PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

TETAS

Statytojas/Užsakovas	**LITGRID AB**
Projekto rengėjas	**UAB "TETAS"**
Statinio projekto pavadinimas	**INŽINERINIŲ TINKLŲ (ELEKTROS TINKLŲ) – 110/10 KV VANDŽIOGALOS TP, MĖKLOS G. 13, VANDŽIOGALA, KAUNO RAJ. SAV., 110 KV SKIRSTYKLOS REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**
Statinio adresas	**MĖKLOS G. 13, VANDŽIOGALA, KAUNO RAJ. SAV.**
Statinio pavadinimas	**ELEKTROS TINKLAI – 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIAI (UN. NR.:4400-5935-0020)**
Statinio kategorija	**YPATINGASIS STATINYS**
Statinio pavadinimas	**ELEKTROS TINKLAI**
Statinio pavadinimas	**KITI INŽINERINIAI STATINIAI - TVORA**
Statinio naudojimo paskirtis	**KITOS PASKIRTIES**
Statinio kategorija	**II GRUPĖS NESUDĖTINGASIS**
Statinio projekto Nr.	**269**
Investicinio projekto Nr.	**PPRK2185**
Statybos rūšis	**REKONSTRAVIMAS**
Statinio projekto etapas	**TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TDP)**
Statinio projekto dalis	**ELEKTROTECHNIKA. 110 KV AS ĮRENGINIAI. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS**
Byla (segtuvas)	**E-T2**
Bylos laida	**0**
Bylos išleidimo data	**2025-12**

Įmonė

UAB „Tetas"
Planavimo ir kontrolės
departamentas
Projektavimo skyrius
V. Krėvės pr. 120, LT-51119, Kaunas

El. paštas info@tetas.lt

KAUNAS

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

TURINYS

BENDRIEJI DUOMENYS 3
PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 4
PAPILDOMŲ ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA 86
BENDROJI DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA..... 118
PRIEDAI 126

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

BENDRIEJI DUOMENYS

1. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	E-T1	0	Elektrotechnika. 110 kV AS įrenginiai	
2.	**E-T2**	**0**	**Elektrotechnika. 110 kV AS įrenginiai. Techninės specifikacijos**	

2. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMNETŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstinių dokumentų žiniaraštis				
269-XX-TDP-E-T2.BSŽ	1	0	Bendrieji duomenys	
269-XX-TDP-E-T2.PAG	82	0	Pagrindinių įrenginių ir medžiagų techninės specifikacijos	
269-XX-TDP-E-T2.PAP	32	0	Papildomų įrenginių ir medžiagų techninės specifikacijos	
269-XX-TDP-E-T2.DTS	8	0	Darbų techninės specifikacijos	
Pridedamieji dokumentai				
1 priedas	3	-	Standartiniai techniniai reikalavimai stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui spintose	
2 priedas	25	-	Standartiniai techniniai reikalavimai pirminių įrenginių techninių duomenų lentelėms	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025-12	Konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	TETAS UAB „TETAS“ Planavimo ir kontrolės departamentas Projektavimo skyrius	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS **Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) – 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., 110 kV skirstyklos rekonstravimo projektas**		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Bendrieji duomenys		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS **LITGRID AB**	DOKUMENTO ŽYMUO 269-XX-TDP-E-T2.BD	LAPAS 1	LAPŲ 1

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Dalis	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos pavadinimas
Pastotės savųjų reikmių, aukštosios įtampos ir jų monitoringo sistemų įrenginiai	1. 110 kV įtampos jungtuvams
	2. 110kV įtampos skyrikliai
	3. 110kV matavimo transformatoriai
	4. 110kV viršįtampių ribotuvai 3 linijos iškrovos klasės
	5. 110kV viršįtampių ribotuvai 2 linijos iškrovos klasės
	6. 110kV atraminiai izoliatoriai
	7. 110kV įtampos lankstūs srovėlaidžiai, 184-AL1/30-ST1A
	8. 110kV įtampos vamzdiniai laidininkai, Ø100/88mm
	9. 110kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtai
	10. Stacionari akumuliatorių baterija
	11. Akumuliatorių baterijų įkroviklis
	12. Saulės elektrinių galios keitiklis
	13. Saulės elektrinių fotovoltiniams moduliams
	14. 110kV polimeriniai strypiniai izoliatoriai

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025-12	Konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „TETAS“ Planavimo ir kontrolės departamentas Projektavimo skyrius	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS **Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) – 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., 110 kV skirstyklos rekonstravimo projektas**		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Pagrindinių įrenginių ir medžiagų techninės specifikacijos		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 269-XX-TDP-E-T2.PAG	LAPAS 1	LAPŲ 82

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
1.	**110 kV įtampos jungtuvams su dujų, nesukeliančių visuotinio atšilimo, izoliacija / 110 kV circuit breakers with gas not causing global warming insulation**	4 (3-f kompl.) / (3-phase sets)	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
1.1.	**Standartai:/ Standards:**				
1.1.1.	Jungtuvų charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests of the breakers shall meet requirements of the standard	IEC 62271-100 a)			
1.1.2.	Polimeriniai jungtuvo izoliatoriai turi atitikti standarto reikalavimus/ Polymer insulators of breaker shall meet requirements of the standard	IEC 61462 a)			
1.1.3.	Izoliatoriai skirti naudoti užterštoje aplinkoje turi atitikti standarto reikalavimus/ Insulators intended to use in polluted conditions shall meet requirements of the standard	IEC/TS 60815-1 a)			
1.1.4.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 b)			
1.1.5.	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 b)			
1.1.6.	Visuotinio Atšilimo Potencialas (VAP) turi atitikti Europos Parlamento ir	Nr. 2024/573 a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	Tarybos reglamentą (ES) Nr.: / Global Warming Potential (GWP) shall comply with the Regulation (EU) of the European Parliament and of the Council Nr.:				
1.2.	**Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:**				
1.2.1.	Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions	Lauko/ Outdoor a)			
1.2.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature not lower than, °C 1)	+40 a)			
1.2.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature not higher than, °C 1)	-40 a)			
1.2.4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/ Site altitude above sea level, m	≤ 1000 a)			
1.2.5.	Didžiausias ledo apšalo sienelės storis/ The maximum ice thickness, mm 1)	≥ 20 a)			
1.2.6.	Didžiausias vėjo greitis/ Maximum wind velocity, m/s 1)	≥ 34 a)			
1.3.	**Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics:**				
1.3.1.	Aukščiausioji įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment, (U_m), kV	123 arba/ or 145 a)			
1.3.2.	Vardinis dažnis/ Rated frequency ,Hz	50 a)			
1.3.3.	Vardinė ilgalaikė srovė/ Rated normal current, (I_r), A 1)	≥ 3150 a)			
1.3.4.	Vardinė trumpojo jungimo (≥1s) atjungimo srovė/ Rated short-circuit (≥1s) breaking current, (I_{sc}), kA 1)	≥ 40 a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
1.3.5.	Tinklo neutralės įžeminimas/ Earthing of system neutral	Tiesiogiai įžeminta/ Solidly earthed [a)]			
1.3.6.	Fazės poslinkio koeficientas pagal IEC 62271-100/ First-pole-to-clear factor according to IEC 62217-100, (k_{pp})	1,5 [a)]			
1.3.7.	Vardinis atjungimo laikas/ Rated break time, ms	≤ 60 [a)]			
1.3.8.	Pramoninio dažnio atsparumo įtampa į žemę, tarp fazių ir per izoliuojantį atstumą / Power frequency withstand voltage to earth, between phases and across the isolating distance, (U_d), kV [1)]	≥ 230 [c)]			
1.3.9.	Žaibo impulso atsparumo įtampa į žemę, tarp fazių ir per izoliuojantį atstumą/ Lightning impulse withstand voltage to earth, between phases and across the isolating distance, (U_p), kV [1)]	≥ 550 [c)]			
1.3.10.	Vardinė operacijų seka/ Rated operating sequence	O-0,3s-CO-1min-CO [a)]			
1.3.11.	Mechaninio patvarumo klasė ne žemesnė kaip/ Mechanical endurance class	M2 [c)]			
1.3.12.	Talpinių srovių atjungimo klasė/ Capacitive currents breaking capability class [2)]	C2 [c)]			
1.3.13.	Vieno poliaus maksimalus leistinas trumpojo jungimo srovės nutraukimo operacijų skaičius esant vardinei trumpojo jungimo atjungimo srovei/ Maximum permissible number of short-circuit breaking operations per one pole at rated short-circuit breaking current	≥ 7 [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature		Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
				Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
					Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
1.3.14.	Statinė jungtuvo gnybtų apkrova pagal IEC 62271-100/ Static terminal load according to IEC 62271-100, N [1)]	F_{thA}	≥ 1250 [a)]			
1.3.15.		F_{thB}	≥ 750 [a)]			
1.3.16.		F_{tv}	≥ 1000 [a)]			
1.4.	**Jungtuvo konstrukcija:/ Design of circuit breaker:**					
1.4.1.	Jungtuvo kamerų lanko gesinimo principas/ Method of arc-quenching of breaker's chambers		Hermetiškai sandarios vakuuminės lanko gesinimo arba automatiškai reguliuojamo dujų srauto kamera/ Hermetically tight vacuum interrupters or gas auto puffer (self-blast) camera [a)]			
1.4.2.	Lanko nutraukimo elementų skaičius fazėje/ Number of interrupters per pole		1 [a)]			
1.4.3.	Polių skaičius/ Number of poles		3 [a)]			
1.4.4.	Jungtuvo valdymas/ Operating of circuit breaker		Tripolis/ Three-pole [a)]			
1.4.5.	Jungtuvo įjungtos ir išjungtos padėties kinematinės grandinės indikacijos turi būti žymimos atitinkamai:/ ON and OFF kinematic chain indications of the circuit breaker shall be marked respectively: [3), 4)]		Juodas simbolis „I" baltame fone ir baltas simbolis „0" juodame fone/ Black symbol „I" on a white background and white symbol „0" on a black background [a)]			
1.4.6.	Įjungimo spyruoklės būsenos indikacija/ Indication of condition of closing spring [4)]		Mechaninė, simbolinė, įrengta gerai matomoje pavaros vietoje/ Mechanical, symbolic, equipped in easily accessible part of drive [a)]			
1.5.	**Izoliatoriai:/ Insulators:**					
1.5.1.	Srovės nuotėkio kelio ilgis vidutiniam (C lygio) užterštumui pagal IEC/TS 60815-1/ Creepage distance for medium pollution (C level) according to IEC/TS 60815-1, mm [1)]		≥ 2464 [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
1.5.2.	Izoliatoriaus medžiaga/ Material of insulator	Polimeras/ Polymer [a)]			
1.5.3.	Polimero tipas pagal IEC 62217/ Group of polymer according to IEC 62217	Silikono guma/ Silicone rubber [a)]			
1.5.4.	Izoliatoriaus spalva/ Color of insulator's material	Pilka/ Grey [a)]			
1.6.	**Dielektrinės polių izoliacijos indikacija ir monitoringas:/ Indication and monitoring of dielectric pole insulation:**				
1.6.1.	Polių dujų slėgio arba tankio indikacija vizualinei apžiūrai/ Gas pressure or density indication for visual inspection [4)]	Indikatorius (manometras) su aplinkos temperatūros kompensacija prie 20°C/ Indicator (manometer) with compensation of ambient temperature to 20°C [a)]			
1.6.2.	Indikatoriaus tikslumo klasė prie 20°C pagal standarto EN 837 reikalavimus/ Accuracy class of indicator at 20°C according to requirements of EN 837	≤ 2,5 [a)]			
1.6.3.	Dujų slėgio matavimo vienetų žymėjimas/ Measuring units of gas pressure	MPa arba/ or Bar [a)]			
1.6.4.	Indikatoriaus pagalbiniai kontaktai turi išduoti sekančius technologinius signalus apie dujų būseną:/ Indicator shall have auxiliary contacts to provide following signals on gas conditions:	1. Vardinio slėgio/tankio sumažėjimas (įspėjimas); 2. Kritiškai žemas slėgis/tankis (valdymo blokavimas)/ 1. Decrease of nominal pressure/density (alarm); 2. Critical pressure/density level (blocking of breaker) [a)]			
1.6.5.	Indikatoriaus skalėje normalaus, sumažėjusio ir kritiškai žemo slėgio/tankio diapazonai turi turėti/ The indicator scale shall have normal, reduced and critically low pressure/density ranges marked	Skirtingų spalvų diapazonų žymėjimus/ By ranges of different color [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
1.6.6.	Realaus laiko dujų slėgio/tankio vertės perdavimui į nuotolinio stebėjimo sistemą turi būti įrengtas jutiklis, kurio analoginio išėjimo srovė patenka į nurodytą intervalą/ To transmit the real-time gas pressure/density value to the remote monitoring system, a sensor shall be installed with an analogue output current within the specified range, mA	4 – 20 a)			
1.7.	**Dielektrinės polių izoliacijos (dujų) savybės:/ Properties of dielectric pole insulation (gas):**				
1.7.1.	Leistinas nuotėkis nuo bendro dujų tūrio per metus/ Permissible leakage from total gas volume per year, %	≤ 1,0 a)			
1.7.2.	Naudojamų dujų arba dujų mišinio visuotinio atšilimo potencialas, VAP/ Global warming potential of gas or gas mixture in application, GWP 5)	≤ 1 a)			
1.7.3.	Naudojamų dujų arba dujų mišinio degumas/ Flammability of gas or gas mixture in application	Nedegios/ Nonflammable a)			
1.8.	**Jungtuvo pavara:/ Operating mechanism:**				
1.8.1.	Pavarų skaičius/ Number of drives	1 a)			
1.8.2.	Pavaros tipas/ Type of operating mechanism	Spyruoklių sukauptos energijos pavara su elektros varikliu/ Spring energy stored drive with electric motor a)			
1.8.3.	Pavaros ir valdymo grandinių vardinė įtampa/ Rated voltage of operating circuits and mechanism, V DC 6)	110 a)			
1.8.4.	Įjungimo ričių skaičius/ Number of closing coils	1 a)			
1.8.5.	Išjungimo ričių skaičius/ Number of trip coils	2 a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
1.8.6.	Apsauga nuo besikartojančių įjungimų/ Protection from multiple closing	Daugkartinių jungimų blokuotė/ Anti-pumping relay [a)]			
1.8.7.	Laisvų pagalbinių kontaktų kiekis kiekvienoje pavaroje/ Number of free (available) auxiliary contacts for each drive [1)]	≥ 9NO+9NC [a)]			
1.8.8.	Variklio maitinimo automatinio jungiklio išpildymas/ Arrangement of automatic switch for drive feeding	Turi turėti papildomus 1NA+1NU kontaktus/ Shall have 1NO+1NC auxiliary contacts [a)]			
1.8.9.	Vietinio pavaros valdymo išpildymas/ Arrangement of local control of the drive	Atskiri įjungimo ir išjungimo mygtukai/ Separate on-off buttons [a)]			
1.8.10.	Valdymo režimo pasirinkimo rakto išpildymas/ Arrangement of switch for control mode selection	Trijų pozicijų (vietinis/ nuotolinis/ išjungtas) su signaliniais pagalbiniais kontaktais kiekvienai pozicijai/ Three possible settings (local/ remote/ off), shall have signal auxiliary contacts for each position [a)]			
1.8.11.	Operacijų ciklų skaitiklio konstrukcija ir įrengimo vieta/ Design and location of close-open cycle counter	Mechaninis, įrengtas pavaros spintoje/ Mechanical, equipped inside the cabinet [a)]			
1.8.12.	Pavaros spintos korpusas ir jos durys turi būti pagamintos iš/ Drive cabinet's body and its door shall be made of	Nerūdijančio plieno arba karštai cinkuotos ir dažytos skardos lakštų arba aliuminio (aliuminio lydinio)/ Stainless steel or zinc coated and painted tin sheets or aluminum (aluminum alloy) [a)]			
1.8.13.	Pavaros spintos apsaugos laipsnis pagal IEC 60529 ne žemesnė kaip:/ Protection level of drive's cabinet according to IEC 60529 not lower than:	IP 55 [d)]			
1.8.14.	Pavaros durų konstrukcija/ Construction of drive's cabinet door	Stacionarios, 90° pasukamos durų rankenos/ Permanently			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
		attached, 90° turning hand-grips [a)]			
1.8.15.		Užrakinimo galimybė/ Locking option [a)]			
1.8.16.		Pavaros durų fiksavimas atidarytoje padėtyje/ Door stopper in open position [a)]			
1.8.17.	Pavaros šildymas ir apsauga nuo drėgmės/ Heating and moisture prevention	Elektrinis (-iai) šildytuvas (-ai)/ Electric heater (-s) [a)]			
1.8.18.		Numatytas automatinis jungiklis šildytuvų maitinimui su 1NA+1NU papildomais kontaktais/ Automatic switch for feeding of heaters with 1NO+1NC auxiliary contacts [a)]			
1.8.19.	Pavaros apšvietimo išpildymas/ Lighting of the drive	Automatinis apšvietimas, įsijungiantis atidarius pavaros dureles/ Automatic, door activated lighting switch [a)]			
1.8.20.	Pavaros šildymo ir apšvietimo grandinių vardinė įtampa/ Rated voltage of heating and lighting circuits, V AC	230 [a)]			
1.8.21.	Įjungimo spyruoklės rankinio įtempimo funkcija/ Function of manual charging of closing spring	Kiekvienoje pavaroje, turi būti įtaisas leidžiantis įtempti įjungimo spyruoklę rankinių būdu. Pavaroje numatyta tvirtinimo vieta įtaisui/ Device for manual charging of closing spring, place for mounting of device in each drive [a)]			
1.9.	**Papildomi reikalavimai:/ Additional requirements:**				
1.9.1.	Metalinių konstrukcijų ir dalių apsauga nuo korozijos/ Corrosion protection of steel constructions and parts	Nerūdijančio, arba karštai cinkuoto pagal EN ISO 1461 standartą plieno (metalo)/ Stainless, or hot-dip galvanized			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima... Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
		according to EN ISO 1461 steel (metal) [a)]			
1.9.2.	Vardinių dydžių lentelės/ Nameplates [4), 7)]	Graviruotos, oro sąlygoms atsparios medžiagos plokštelės, lietuvių kalba/ Engraved weatherproof material plates, all text in Lithuanian [a)]			

Pastabos:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

[1)] Dydžių reikšmės gali būti koreguojamos rengiant technines specifikacijas konkrečiam projektui, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values may be adjusted during the preparation of technical specifications for a specific project, but only in compliance with stricter requirements.

[2)] Visiems jungtuvams turi būti pateiktos tipo bandymų, atliktų pagal bandymų sąlygų LC1, CC1 ir LC2, CC2 reikalavimus (žr. IEC 62271-100, C2 klasės bandymų sąlygos) protokolų kopijos. Jungtuvams, kuriems taikomi griežtesni reikalavimai talpinių srovių komutavimui (pvz. kondensatorių baterijų arba šunto reaktorių įjungimas/išjungimas) turi būti pateiktos tipo bandymų atliktų pagal papildomas sąlygas protokolų kopijos, įrodančios konkretaus jungtuvo tipo talpinių srovių komutavimo galimybes/ All circuit-breakers shall be type tested according to test-duties LC1, CC1 and LC2, CC2 (see IEC 62271-100, class C2 test-duties). Circuit-breakers for special capacitive current switching applications (e.g. capacitor banks or shunt reactors switching) shall be tested according to additional test-duties, proving the suitability of the exact circuit-breaker type for such switching applications. Copies of test reports shall be provided to the Customer.

[3)] Pagal IEC 62271-100 p. 3.5.125, energijos kinematinė grandinė – mechaninis sujungimas nuo įrenginio pavaros iki judančių (pagrindinių) kontaktų imtinai/ According to IEC 62271-100 cl. 3.5.125, power kinematic chain - mechanical connecting system from and including the operating mechanism up to and including the moving contacts.

[4)] Indikacijos turi būti gerai matomos nuo žemės paviršiaus arba jungtuvo pavaros aptarnavimo aikštelės/ Indicators shall be well-visible from ground level or from drive maintenance platform.

[5)] Turi būti pateikiamas dujų ir dujų mišinių sukeliančių šiltnamio efektą sąrašas, ir kiekis mišinyje bei visuotinio atšilimo potencialo VAP apskaičiavimo metodas pateikiamas Europos Parlamento ir tarybos Reglamente (ES) Nr. 517/2014/ Greenhouse gases and mixtures of gases, and the quantity in the mixture shall be provided, as well as the method for the calculation of the global warming potential of the GWP as set out in Regulation (EU) No 517/2014 of the European Parliament and the Council

[6)] Išskirtiniais atvejais, suderinus su Užsakovu, projekto derinimo metu gali būti parinkta 220 VDC vardinė įtampa/ In exceptional cases in agreement with the Customer at the approval of project can be chosen 220 VDC rated voltage.

[7)] Vardinių dydžių lentelės turi atitikti Litgrid AB standartinius techninius reikalavimus pirminių įrenginių duomenų lentelėms/ Nameplates shall be designed according to Litgrid AB standard technical requirements for nameplates of primary equipment.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė), eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys arba gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Manufacturers declaration of conformity, official manufacturers quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement), operating documentation, factory drawing or publicly available document describing technical data of equipment (brochure, catalog).

b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Reference to Supplier's proposal	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
c) Dokumentai pagal vieną iš žemiau pateiktų variantų:/ Documents according to one of the options below: • Bandymų laboratorijos, akredituotos pagal ISO/IEC 17025 standarto reikalavimus, atliktų tipo bandymų protokolo kopija. Papildomai pateikiami dokumentai įrodantys laboratorijos akreditaciją konkretiems bandymams šių bandymo atlikimo laikotarpiu (akreditacijos sritis)/ Copy of the type test report, issued by laboratory accredited in accordance with ISO/IEC 17025. In addition, documentation proving the validity of accreditation of the laboratory for specific tests during those tests (scope of accreditation) shall be provided. • Tipo bandymų, kurie atlikti stebint kontrolės įstaigos, akredituotos pagal ISO/IEC 17020, atstovui, protokolo kopija kartu su kontrolės įstaigos atstovo (inspektoriaus) ataskaitos apie stebėtą bandymą kopija. Papildomai pateikiama kontrolės įstaigos ISO/IEC 17020 (A tipo) akreditacijos sertifikato kopija/ Copy of type test report which performance was witnessed by representative of inspection body accredited according to ISO/IEC 17020 along with a copy of inspector's report regarding the observed test. In addition, a copy of ISO/IEC 17020 (tipe A) certificate of inspection body shall be provided. • Tipo bandymų, kurie atlikti stebint sertifikavimo įstaigos, akredituotos pagal ISO/IEC 17065 atstovui, protokolo kopija, kartu su atitikties deklaracija, kad laboratorija atitinka ISO/IEC 17025 keliamus reikalavimus konkretiems bandymams. Papildomai pateikiama sertifikavimo įstaigos, kurios atstovas stebėjo bandymus, akreditacijos pagal ISO/IEC 17065 sertifikato kopija/ Copy of type test report which performance was witnessed by representative of certification body accredited according to ISO/IEC 17065 along with a declaration of conformity issued by a certification body, that the laboratory can perform a specific test in accordance with ISO/IEC 17025. In addition, a copy of ISO/IEC 17065 certificate of certification body shall be provided. • Sertifikavimo įstaigos, akredituotos pagal ISO/IEC 17065 išduota atitikties IEC standartų reikalavimams deklaracija. Deklaracijos forma turi tenkinti reikalavimus nurodytus ISO/IEC 17050. Papildomai pateikiami dokumentai įrodantys sertifikavimo įstaigos akreditavimą/ Certificate of conformity for IEC standard requirements, provided by a certification body accredited according to ISO/IEC 17065. Certificate of conformity shall meet requirements of ISO/IEC 17050. In addition, documentation proving the validity of accreditation of the certification body shall be provided. d) Gaubto sudaromo apsaugos laipsnio (IP kodas) bandymų pagal EN 60529 protokolo kopija/ Copy of degree of protection provided by enclosure (IP-Code) test report according to EN 60529.					
2.	**110kV įtampos skyrikliai/ 110kV voltage disconnectors**	3 kompl. / set (Su 1 įžemikliu, įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasė B / with 1 earthing switch, induced current switching class B of earthing switches); 1 kompl. / set (Su 2 įžemikliais, įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasė A / with 2 earthing switches, induced current switching class A of earthing switches); 3 kompl. / set (Be įžemiklio / without earthing switch);	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentą/	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
Operatyviniai pavadinimai: Su 1 įžemikliu, įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasė B / with 1 earthing switch, induced current switching class B of earthing switches) L-St-0, L-Kn-0, L-Kd-0. Su 2 įžemikliais, įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasė A / with 2 earthing switches, induced current switching class A of earthing switches) T-102-2. Be įžemiklio / without earthing switch L-St-2, L-Kn-2, L-Kd-2.					
2.1.	**Skyriklio sudedamosios dalys / Support insulators of disconnector**				
2.1.1.	Skyriklių atraminiai izoliatoriai / Support insulators of disconnector		Įrenginio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
2.2.	**Standartai:/ Standards:**				
2.2.1.	Skyriklių charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests of the disconnectors shall meet requirements of the standard	IEC 62271-102 a)			
2.2.2.	Skyriklių atraminių izoliatorių charakteristikos turi atitikti standartų reikalavimus/ Characteristics of the disconnectors support insulators shall meet requirements of the standards	IEC 60273 a)			
2.2.3.	Skyriklių atraminių izoliatorių bandymai turi atitikti standartų reikalavimus/ Disconnectors support insulators shall be tested according to requirements of the standards	IEC 60168 a)			
2.2.4.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/	ISO 9001 b)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate				
2.2.5.	Gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 [b)]			
2.3.	**Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:**				
2.3.1.	Eksploatavimo sąlygos / Operation conditions	Lauko / Outdoor [a)]			
2.3.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip / Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C [1)]	+40 [a)]			
2.3.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip / Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C [1)]	-40 [a)]			
2.3.4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/ Site altitude above sea level, m	≤1000 [a)]			
2.3.5.	Didžiausias ledo apšalo sienelės storis / The maximum ice thickness, mm [1)]	≥10 [a)]			
2.3.6.	Didžiausias vėjo greitis/ Maximum wind velocity, m/s [1)]	≥34 [a)]			
2.4.	**Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics:**				
2.4.1.	Aukščiausioji įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment, (U_m), kV	123 arba/or 145 [a)]			
2.4.2.	Vardinis dažnis/ Rated frequency, Hz	50 [a)]			
2.4.3.	Vardinė ilgalaikė srovė/	≥1250 [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	Rated normal current, (I_r), A [1)]				
2.4.4.	Vardinė trumpojo jungimo (≥1s) atsparumo srovė/ Rated short time (≥1s) withstand current, (I_k), kA [1)]	≥31,5 [a)]			
2.4.5.	Pramoninio dažnio atsparumo įtampa į žemę, per atjungtą įrenginį ir tarp fazių pagal IEC 62271-102 / Power frequency withstand voltage to earth, across open switching device and between phases according to IEC 62271-102 (U_d), kV [1)]	≥230 [c)]			
2.4.6.	Pramoninio dažnio atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą pagal IEC 62271-102 / Power frequency withstand voltage across the isolating distance according to IEC 62271-102 (U_d), kV [1)]	≥265 [c)]			
2.4.7.	Žaibo impulso atsparumo įtampa į žemę, per atjungtą įrenginį ir tarp fazių pagal IEC 62271-102 / Lightning impulse withstand voltage to earth, across open switching device and between phases according to IEC 62271-102 (U_p), kV [1)]	≥550 [c)]			
2.4.8.	Žaibo impulso atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą pagal IEC 62271-102 / Lightning impulse withstand voltage across the isolating distance according to IEC 62271-102 (U_p), kV [1)]	≥630 [c)]			
2.4.9.	Vardinė šynų perjungimo srovė pagal IEC 62271-102 /	Netaikoma/ Not applicable [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	Rated bus-transfer current according to IEC 62271-102, (I_{BT}), A [1), 2), 3)]				
2.4.10.	Įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasė pagal IEC 62271-102 / Induced current switching class of earthing switches according to IEC 62271-102 [2), 4)]	Klasė A / Class A [a)] T-102-2 Klasė B / Class B [a)] L-St-0, L-Kn-0, L-Kd-0 Netaikoma/ Not applicable [a)] L-St-2, L-Kn-2, L-Kd-2			
2.5.	**Skyriklio konstrukcija:/ Disconnector design:**				
2.5.1.	Mechaninė konstrukcija/ Mechanical design	Tripolis skyriklis su horizontaliai pasukamaisiais peiliais (nutraukimas centre)/ Three phases disconnector with horizontal swivel knives (center break) [a)]			
2.5.2.	Įžemiklių kiekis skyriklio konstrukcijoje/ The number of earthing switches in the disconnector design [2)]	Be įžemiklių / Without earthing switches [a)] L-St-2, L-Kn-2, L-Kd-2 Su vienu įžemikliu / With one earthing switch [a)] L-St-0, L-Kn-0, L-Kd-0 Su dviem įžemikliais / With two earthing switches [a)] T-102-2			
2.5.3.	Mechaninio patvarumo klasė pagal IEC 62271-102 ne žemesnė kaip / Mechanical endurance class according to IEC 62271-102 not less than [5)]	M1 [c)]			
2.5.4.	Pavaros veleno tvirtinimas prie konstrukcijos/ The drive crank shaft shall be mounted to construction	Su rutuliniu arba slydimo guoliu/ With ball or sliding bearing [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
2.5.5.	Svirtis perduodanti mechaninį judesį iš pavaros vertikalaus veleno horizontaliai į skyriklio izoliatoriaus besisukantį pagrindą arba įžemiklio horizontalų veleną, kai šios svirties mechaninis judesys vyksta daugiau nei vienoje plokštumoje, turi būti/ Rod transmitting the movement from drive vertical shaft horizontally to the rotating base of the disconnector's insulator or to the horizontal shaft of the earthing switch, when the mechanical movement of this rod occurs in more than one geometric plane, shall be equipped with	Su sferinių guolių antgaliais iš nerūdijančio plieno/ With spherical bearing tags of stainless steel [a)]			
2.5.6.	Skyriklių ir įžemiklių pagrindiniai kontaktai/ Main contacts of disconnector and earthing switches	Variniai, dengti sidabro grafitu (AgC), nereikalaujantys tepimo/ Copper, silver graphite (AgC) coated, self-lubricating [a)]			
2.5.7.	Sidabro grafito (AgC) padengimo storis / Silver graphite (AgC) coating thickness, µm	≥25 [a)]			
2.5.8.	Apsauga nuo klaidingo skyriklio ir įžemiklio tarpusavyje valdymo/ Protection from erroneous operation of the main and the ground contacts [2) 6)]	Mechaninė blokuotė arba Netaikoma / Mechanical interlock or Not applicable [a)]			
2.5.9.	Gamykloje atliktas įžeminimo peilių žymėjimas/ Factory-made earthing switches marking [2) 6)]	4 - 5 žalios ir 4 - 5 geltonos spalvos juostomis. Vienos spalvos juostos plotis 100 mm be tarpų arba Netaikoma/ 4 - 5 green and 4 - 5 yellow stripes. One color stripe width 100 mm without spaces or Not applicable [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
2.5.10.	Gamykloje atliktas įžeminimo peilių pavarų velenų žymėjimas/ Factory-made earthing shaft of the drive marking [2) 6)]	2 žalios ir 2 geltonos spalvos juostomis. Vienos spalvos juostos plotis 100 mm be tarpų arba Netaikoma/ 2 green and 2 yellow stripes. One color stripe width 100 mm without spaces or Not applicable [a)]			
2.5.11.	Skyriklio pagrindinių peilių ir besisukančio gnybto strypo sujungimas/ Connection between disconnector main blades and rotating terminal connection rod	Sandarus, uždaros konstrukcijos, apsaugotas nuo aplinkos poveikio arba suvirintas ar prisuktas varžtais/ Tightly closed construction, protected from the environment impact or welded or bolted [a)]			
2.6.	**Skyriklio atraminiai izoliatoriai:/ Disconnector support insulators:**				
2.6.1.	Atraminio izoliatoriaus aukštis pagal IEC 60273/ Height of support insulator according to IEC 60273, mm	1220±1 arba/or 1500±2,5 [a)]			
2.6.2.	Srovės nuotėkio kelio ilgis vidutiniam (C lygio) užterštumui pagal IEC/TS 60815-1/ Creepage distance for medium pollution (C level) according to IEC/TS 60815-1, mm [1)]	≥2464 [a)]			
2.6.3.	Atraminio izoliatoriaus mechaninis atsparumas lenkimui pagal IEC 60168/ Support insulator failing load for bending according to IEC 60168, N [1)]	≥4000 [d)]			
2.6.4.	Mechaninis atsparumas sukimui pagal IEC 60168/ Failing load for torsion according to IEC 60168, Nm [1)]	≥3000 [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature		Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]		
				Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
					Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
2.6.5.	Mechaninės (statinės) apkrovos ant pirminių prijungimo gnybtų/ Mechanical (static) loads at the primary connection terminals, N	Išilginė/ Straight, F_{a1}, F_{a2}	≥500 a)			
		Skersinė/ Cross, F_{b1}, F_{b2}	≥400 a)			
		Vertikali/ Vertical, F_c	≥1000 a)			
2.6.6.	Atraminio izoliatoriaus medžiaga/ Material of support insulator		Porcelianas/ Porcelain a)			
2.6.7.	Porceliano grupė pagal IEC 60672-3/ Group of porcelain according to IEC 60672-3		C 130 a)			
2.6.8.	Izoliatoriaus spalva/ Color of insulators material		Ruda/ Brown a)			
2.6.9.	Sujungimai tarp porceliano ir metalinių tvirtinimo dalių (jungių)/ Connections between porcelain and metal end caps (flange)		Portlandcementas/ Portland cement a)			
2.6.10.	Cementinių sujungimų apsauga nuo drėgmės/ Moisture protection of cemented connections		Drėgmei atsparus silikono sluoksnis arba cemento siūlių išpildymas (forma) neleidžiantis kauptis drėgmei (pvz. atitinkamas siūlės kampas)/ Moisture resistant layer of silicone or fulfilment (shape) of cement welds (e.g. appropriate angle) preventing moisture accumulation e)			
2.6.11.	Izoliatorių atraminės besisukančios konstrukcijos (pjedestalai)/ Supporting rotating structures (pedestals) of the insulators		Su guoliu apsaugotu nuo aplinkos poveikio/ With bearing protected against environmental influences a)			
2.7.	**Skyriklio/įžemiklio pavara:/ Disconnector/earthing switches drive:**					

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
2.7.1.	Išpildymas/ Arrangement [2) 6)]	Atskiros pavaros skyrikliui ir kiekvienam įžemikliui, skirtingose spintose arba Netaikoma/ Individual drives for the disconnectors and each earthing switches, in separate cabinets or Not applicable [a)]			
2.7.2.	Pavaros konstrukcija/ Drive design	Elektros variklio pavara su rankinio valdymo galimybe/ Electric motor drive with manual operating possibility [a)]			
2.7.3.	Rankinio valdymo funkcija/ Function of manual operating	Kiekvienoje pavaroje turi būti įtaisas, leidžiantis valdyti skyriklį rankiniu būdu. Pavaroje numatyta tvirtinimo vieta įtaisui/ Device for manual operating, place for mounting of device in each drive [a)]			
2.7.4.	Pavaros spintos apsaugos laipsnis (IP kodas)/ Protection level of drive cabinets (IP code)	≥ IP 54 [a)]			
2.7.5.	Pavarų spintos pagamintos iš/ Cabinets of drives shall be made off	Nerūdijančio plieno arba karštai cinkuotos ir dažytos skardos lakštų arba aliuminio (aliuminio lydinio)/ Stainless steel or zinc coated and painted tin sheets or aluminium (aluminium alloy) [a)]			
2.7.6.	Apsaugai nuo kondensato ir žemos temperatūros/ To prevent moisture and low temperature	Elektrinis pavarų šildymas su automatiniu maitinimo jungikliu, su ≥1NA+1NU kontaktais/ Electrical heating of drives cabinets with automatic switch, with ≥1NO+1NC contacts [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
2.7.7.	Pavarų spintų durų konstrukcijoje turi būti numatyta/ Cabinets of drives shall be provided with	Durų fiksavimas atidarytoje padėtyje/ Doorstop in open position a)			
		A4 formato dokumentų ir schemų laikiklis vidinėje pusėje/ Hold for A4 format documents and diagrams on the inner side a)			
		Automatinis LED apšvietimas, įsijungiantis atidarius duris/ Automatic LED lighting activated when open the door a)			
2.7.8.	Pavaros šildymo ir apšvietimo vardinė įtampa/ Heating and lighting rated voltage, V AC	230 a)			
2.7.9.	Pavarų spintų durų užraktai/ Locking of cabinets doors	Stacionarios, 90° pasukamos durų rankenos su kilpomis pakabinamai spynai/ Permanently attached 90°turning handgrips with loops for padlock a)			
2.7.10.	Pavaros ir valdymo grandinių vardinė įtampa/ Rated voltage of operating circuit and mechanism, V DC 2), 7)	110 a)			
2.7.11.	Vietinio pavaros valdymo išpildymas/ Arrangement of local control of the drive	Atskiri įjungimo ir išjungimo mygtukai/ Separate on-off buttons a)			
2.7.12.	Valdymo režimų pasirinkimo rakto išpildymas/ Arrangement of switch for control mode selection	Trijų pozicijų (vietinis/ nuotolinis/ išjungtas) su signaliniais pagalbiniais kontaktais kiekvienai pozicijai/ Three possible settings (local/ remote/ off), shall have signal			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
		auxiliary contacts for each position [a)]			
2.7.13.	Laisvų pagalbinių kontaktų kiekis kiekvienoje pavaroje/ Number of free (available) auxiliary contacts for each drive [1)]	≥ 8NA+8NU/ ≥ 8NO+8NC [a)]			
2.7.14.	Variklio maitinimo automatinio jungiklio išpildymas/ Arrangement of automatic switch for drive feeding	Turi turėti papildomus ≥1NA+1NU kontaktus/ Shall have ≥1NO+1NC auxiliary contacts [a)]			
2.8.	**Papildomi reikalavimai:/ Additional requirements:**				
2.8.1.	Metalinių konstrukcijų dalių apsauga nuo korozijos/ Corrosion protection of steel parts	Nerūdijančio arba karštai cinkuoto metalo pagal EN ISO 1461 standartą/ Stainless, or hot-dip galvanized metal according to EN ISO 1461 standard [a)]			
2.8.2.	Vardinių dydžių lentelės/ Nameplates [8)]	Graviruotos, oro sąlygoms atsparios medžiagos plokštelės, lietuvių kalba/ Engraved weatherproof material plates, all text in Lithuanian [a)]			

Pastabos/ Notes:
Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/
The Manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

[1)] Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of the design but only to more severe conditions.

[2)] Parenkama techninio projekto rengimo metu. Techninio projekto rengimo metu specifikacijoje nurodyti skyriklių operatyvinius pavadinimus, kuriems reikalavimas taikomas ir kuriems netaikomas / Shall be chosen during making the technical project. During the preparation of technical project the specification shall specify the operational names of disconnectors to which the requirement applies and which do not apply.

[3)] Reikalavimas taikomas tik pastočių schemoms, kur skyrikliais numatoma komutuoti apkrovą tarp skirtingų šynų sistemų. Vardinės šynų perjungimo srovės vertė turi būti ne mažesnė nei 80 % vardinės ilgalaikės srovės, tačiau neturi viršyti 1600 A. Techninio projekto rengimo metu specifikacijoje nurodyti skyriklių operatyvinius pavadinimus, kuriems reikalavimas taikomas ir kuriems netaikomas / Requirement is only applicable for substation arrangement where the disconnectors are expected to have a bus transfer loop switching capability. Rated bus-transfer current shall not be less than 80 % of rated normal current, but will not exceed 1600 A. During the preparation of technical project the specification shall specify the operational names of disconnectors to which the requirement applies and which do not apply.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.

[4] Klasė B privalomai parenkama įžeminimo peiliams skirtiems įžeminti oro arba kabelines linijas. Kitais atvejais, įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasė netaikoma. Techninio projekto rengimo metu specifikacijoje nurodyti skyriklių operatyvinius pavadinimus, kuriems reikalavimas taikomas ir kuriems netaikomas / Class B is applicable for earthing switches which purpose is to earth overhead lines or cable lines. In all other cases, induced current switching class of earthing switches is not applicable. During the preparation of technical project the specification shall specify the operational names of disconnectors to which the requirement applies and which do not apply.

[5] Mechaninio patvarumo klasė M2 parenkama skyrikliams, kurie bus montuojami dažnai komutuojamų įrenginių prijunginiuose (pvz. kondensatorių baterijų, šunto reaktorių, sinchroninių kompensatorių ir t.t.)/ Mechanical endurance class M2 shall be applied for disconnectors, which shall be designed to work in frequently commutated bays (i.e. capacitor banks, shunt reactors, synchronous compensators etc.).

[6] Netaikoma, kai skyriklis yra be įžeminimo peilių / Not applicable when disconnector is without earthing switches.

[7] 220 VDC antrinių ir valdymo grandinių įtampa gali būti parinkta tik suderinus su Užsakovu/ 220 VDC voltage for auxiliary and control circuits can be selected only in agreement with the Litgrid AB in a process of coordination of technical project.

[8] Vardinių dydžių lentelės turi atitikti Litgrid AB standartinius techninius reikalavimus pirminių įrenginių duomenų lentelėms/ Nameplates shall be designed according to Litgrid AB standard technical requirements for nameplates of primary equipment.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė) arba kitoks gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra, katalogas, eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys ir pan.)/ Manufacturer‘s declaration of conformity or official quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement) or a different publicly available document describing the technical data of equipment (brochure, catalog, operating documentation, factory drawing, etc.).

b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.

c) Dokumentai pagal vieną iš žemiau pateiktų variantų/ Documents according to one of the options below:

- Rangovas pateikia reikalavimą pagrindžiančių tipo/specialiųjų bandymų protokolo kopiją ir tipo/specialiuosius bandymus atlikusios laboratorijos akreditacijos pagal ISO/IEC 17025 (arba lygiavertį standartą) sertifikato kopiją kartu su akreditacijos sritimi. Tipo/specialiųjų bandymų atlikimo metu laboratorija privalo būti akredituota pagal ISO/IEC 17025 (arba lygiavertį) standartą. Tipo/specialiųjų bandymų protokole privalomai turi būti nurodyti bandytos Pagrindinės įrangos parametrai (įtampa, matmenys, sudėtis ir pan.), kad būtų galima įvertinti ar tipo bandymai atlikti siūlomos įrangos tipui/ Contractor shall provide a copy of type/special test protocol in which requirement is justified and a copy of accreditation of laboratory (which performed the type/special test) according to ISO/IEC 17025 (or equivalent standard) along with the scope of accreditation. In the type/special test protocol shall be indicated tested Main equipment parameters (voltage, dimensions, composition etc.) that it might be possible to evaluate whether the type/special tests were performed for the type of equipment which is offered.
- Rangovas pateikia sertifikavimo įstaigos išduoto sertifikato, pagrindžiančio reikalavimą, kopiją, kuriame turi būti įvardintas grindžiamo įrenginio tipas ir pagrindinės charakteristikos, kad būtų galima įvertinti ar sertifikatas išduotas siūlomos įrangos tipui. Taip pat, Rangovas pateikia sertifikavimo įstaigos atitikties ISO/IEC 17065 (arba lygiaverčiam standartui) sertifikato kopija su nurodyta sertifikavimo sritimi. Reikalavimą pagrindžiančio sertifikato išdavimo metu sertifikavimo įstaiga privalo būti akredituota pagal ISO/IEC 17065 (arba lygiavertį) standartą/ Contractor shall provide a copy of requirement justifying certificate issued by Certification Body in which equipment type and main characteristics are indicated that it might be possible to evaluate whether the issued certificate is for the type of equipment which is offered. Contractor shall also provide the copy of certificate (with scope of certification) that proves Certification Body compliance with ISO/IEC 17065 (or equivalent standard). Certification Body shall be accredited according to ISO/IEC 17065 (or equivalent) standard when issue requirements justifying certificate.
- Rangovas pateikia reikalavimą pagrindžiančio tipo/specialiųjų bandymų protokolo kopiją su tipo/specialųjį bandymą stebėjusio inspektoriaus antspaudu/parašu. Tipo/specialiųjų bandymų protokole privalomai turi būti nurodyti bandytos Pagrindinės įrangos parametrai (įtampa, matmenys, sudėtis ir pan.), kad būtų galima įvertinti ar tipo/specialieji bandymai atlikti siūlomos įrangos tipui. Taip pat, Rangovas pateikia tipo/specialiuosius bandymus stebėjusio inspektoriaus protokolo kopiją su išvada apie stebėto bandymo atitikimą IEC arba lygiaverčiam standartui. Inspektorius atstovauja įstaigą, kuri privalo turėti akreditaciją pagal ISO/IEC 17020 (tipas A) ar lygiavertį standartą, todėl Rangovas turi pateikti šios įstaigos akreditacijos sertifikato kopiją. Įstaigos akreditacija privalo galioti tipo bandymo atlikimo metu / Contractor shall provide a copy of type/special test protocol with a stamp/signature

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
of inspector witnessed the type/special test. In the type/special test protocol shall be indicated tested Main equipment parameters (voltage, dimensions, composition etc.) that it might be possible to evaluate whether the type/special tests were performed for the type of equipment which is offered. Contractor shall also provide the copy of protocol made by inspector who witnessed type/special test with conclusion that witnessed test met the IEC or equivalent standard. Inspector shall represent institution, which is accredited according to ISO/IEC 17020 (type A) or equivalent standard, thus contractor shall provide this institution certification accreditation copy. Institution accreditation shall be valid during type test performance. d) Siūlomo tipo izoliatoriaus arba to paties izoliacijos lygio „mechaniškai ir elektriškai ekvivalentiškos konstrukcijos“ izoliatoriaus tipo arba atrankinio bandymo protokolo kopija. Sąvoka „mechaniškai ir elektriškai ekvivalentiška konstrukcija“ turi būti suprantama taip, kaip nurodoma IEC 60168 standarte/ Copy of the type or sample test report provided by laboratory for offered type of insulators or for the same insulation level insulators of “mechanically and electrically equivalent design”. The term " mechanically and electrically equivalent design " shall be understood as it described in standard IEC 60168. e) Siūlomo izoliatoriaus detalaus gamyklinio brėžinio kopija/ Copy of detail factory drawing for offered type of insulator.					
3.	**110 kV matavimo transformatoriai/ 110 kV instrument transformers**	4 kompl. / set (Srovės matavimo transformatoriai/ Current instrument transformers); 1 kompl. / set (Voltage instrument transformers);	Srovės transformatorių tipas/ Type of current transformers		
			Įtampos transformatorių tipas Type of voltage transformers		
			Kombinuotų transformatorių tipas Type of combined transformers		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis Country of production		
			Tiekiamas kiekis, vienfaziais vnt./ Quantity in one-phase units, pcs.		
Operatyviniai pavadinimai: Srovės matavimo transformatoriai/ Current instrument transformers ST-Statupis, ST-Kaunas, ST-Kėdainiai, ST-T102. Įtampos matavimo transformatoriai/ Voltage instrument transformers ĮT-102.					
3.1.	**Standartai:/ Standards:**				
3.1.1.	Bendrieji reikalavimai matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus/ General requirements for the instrument transformers shall meet requirements of the standard	IEC 61869-1 a)			
3.1.2.	Papildomi reikalavimai taikomi srovės matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus/	IEC 61869-2 a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	Additional requirements for the current instrument transformers shall meet requirements of the standard [1)]				
3.1.3.	Papildomi reikalavimai taikomi įtampos matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus/ Additional requirements for the voltage instrument transformers shall meet requirements of the standard [1)]	IEC 61869-3 [a)]			
3.1.4.	Papildomi reikalavimai taikomi kombinuotiems matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus/ Additional requirements for the combined instrument transformers shall meet requirements of the standard [1)]	Netaikoma [a)]			
3.1.5.	Tuščiaviduriai keraminiai izoliatoriai turi atitikti standarto reikalavimus/ Hollow ceramic insulators shall meet requirements of the standard	IEC 62155 [a)]			
3.1.6.	Izoliacinė alyva turi atitikti standarto reikalavimus/ Insulating oil shall meet requirements of the standard	IEC 60296 [a)]			
3.1.7.	Gamintojo numatytas izoliacinės alyvos mėginių paėmimo metodas turi atitikti standarto reikalavimus/ Method of sampling of insulating oil provided by manufacturer shall meet requirements of the standard	IEC 60567 [a)]			
3.1.8.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 [b)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
3.1.9.	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 b)			
3.2.	**Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:**				
3.2.1.	Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions	Lauko/ Outdoor a)			
3.2.2.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C	+40 a)			
3.2.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C	-40 a)			
3.2.4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/ Site altitude above sea level, m	≤1000 a)			
3.2.5.	Leidžiamas ledo dangos storis/ Permissible ice coating thickness, mm 2)	≥10 a)			
3.2.6.	Didžiausias vėjo greitis/ Maximum wind velocity, m/s 2)	≥34 a)			
3.3.	**Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics:**				
3.3.1.	Aukščiausioji įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment, (U_m), kV	123 arba/ or 145 a)			
3.3.2.	Žaibo impulso atsparumo įtampa pagal IEC 61869-1/ Lightning impulse withstand voltage according to IEC 61869-1, (U_p), kV 2)	≥ 550 d)			
3.3.3.	Pramoninio dažnio atsparumo įtampa drėgnoje aplinkoje (testas	≥ 230 d)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature		Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
				Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
					Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	lauko tipo transformatoriams drėgnoje aplinkoje) pagal IEC 61869-1/ Power frequency withstand voltage in wet conditions (wet test for outdoor type transformers) according to IEC 61869-1 (U_d), kV [2)]					
3.3.4.	Vardinis dažnis/ Rated frequency, Hz		50 [a)]			
3.3.5.	Tinklo neutralės įžeminimas/ Earthing of system neutral		Tiesiogiai įžeminta/ Solidly earthed [a)]			
3.3.6.	Mechaninės statinės apkrovos ant pirminių gnybtų taikytos specialaus bandymo metu (bandymo trukmė 60s pagal IEC 61869-1)/ Mechanical static loads at the primary terminals applied during the special test (test duration 60s according to IEC 61869-1) (F_R), N [2), 3)]	Įtampos/ Voltage	≥ 1000 [d) arba/or e)]			
		Srovės ir kombinuotiems/ Current and combined	≥ 3000 [d) arba/or e)]			
3.3.7.	Apsaugos nuo vidinio išlydžio klasė pagal IEC 61869-1 ne žemesnė kaip/ Internal arc fault protection class according to IEC 61869-1 not less than		I [a)]			
3.4.	**Transformatoriaus konstrukcija:/ Design of transformer:**					

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
3.4.1.	Konstrukcijos tipas/ Type of construction	Hermetiškas, vienfazis, indukcinis transformatorius/ Hermetically sealed, single phase, inductive transformer a)			
3.4.2.	Pagrindinė izoliacija/ Primary insulation	Popierius - alyva/ Paper - oil a)			
3.4.3.	Terminio alyvos išsiplėtimo kompensavimas/ Thermal oil expansion compensation	Plėtimosi dumplės/ Expansion bellows a)			
3.4.4.	Plėtimosi dumplių pagaminimo medžiaga/ Material of expansion bellows	Nerūdijantis plienas/ Stainless steel a)			
3.4.5.	Vietinė alyvos lygio indikacija/ Indication of oil level for visual inspection	Mechaninė, įrengta ant plėtimosi dumplių/ Mechanical, equipped on an expansion bellows a)			
3.4.6.	Transformatorių įžeminimas/ Earthing of transformers	Įžeminimo taškai apatinėje metalinėje transformatoriaus dalyje/ Earthing points on lower metallic part of each transformer a)			
3.4.7.	Transformatoriaus pastatymui jo konstrukcijoje turi būti numatytos/ For mounting transformers shall be equipped with	Neišardomos kėlimo kilpos/ Non-dismountable lifting eyes a)			
3.5.	**Izoliatoriai:/ Insulators:**				
3.5.1.	Izoliatorių konstrukcija/ Structure of insulators	Tuščiaviduriai keraminiai izoliatoriai/ Hollow ceramic insulators a)			
3.5.2.	Izoliatoriaus medžiaga/ Material of insulator	Porcelianas/ Porcelain a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
3.5.3.	Porceliano grupė pagal IEC 60672/ Group of porcelain according to IEC 60672	C130 a)			
3.5.4.	Izoliatoriaus spalva/ Color of insulator's material	Ruda/ Brown a)			
3.5.5.	Srovės nuotėkio kelio ilgis vidutiniam (C lygio) užterštumui pagal IEC/TS 60815-1/ Creepage distance for medium pollution (C level) according to IEC/TS 60815-1, mm 2)	≥ 2464 a)			
3.6.	**Antrinių gnybtų dėžutės:/ Secondary terminals boxes:**				
3.6.1.	Gnybtų dėžutės apsaugos laipsnis ne žemesnis nei/ Protection level of terminal box not lower than	IP 54 a)			
3.6.2.	Apsauga nuo kondensato/ Protection against moisture	Vėdinimo angos su apsauga nuo vabzdžių/ Breather holes with protection against insects a)			
3.6.3.	Antrinių grandinių prijungimų gnybtų išpildymas turi atitikti vieną iš išvardintų variantų/ Fulfillment of the secondary connections terminals shall correspond to one of the options listed	1. Nerūdijančio plieno M8 arba M10 varžto tipo jungtys. 2. Užveržiamų (varžtinių) Phoenix arba analogiško tipo gnybtų rinklės/ 1. Stainless steel M8 or M10 threaded bolt type. 2. Phoenix or equivalent type screw connection terminal blocks for connection of wires with or without additional ferrules. a)			
3.6.4.	Antrinių grandinių rinklės turi būti skirtos prijungti laidams, kurių skerspjūvis/ Secondary connections terminals shall be designed to connect wires with diameters, mm^2	Nuo 1 iki 10/ From 1 to 10 a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
3.6.5.	Gnybtų dėžutės konstrukcijoje turi būti numatyta/ Construction of terminal box shall have	Plombavimo galimybė/ Sealing possibility [a)]			
3.6.6.	Išvadų žymėjimai (sujungimų schema) pagal IEC 61869-2 ir IEC 61869-3/ Terminal markings (schematic diagram) according to IEC 61869-2 and IEC 61869-3	Vidinėje gnybtų dėžutės (arba jos durelių) pusėje/ On the inner side of terminal box (or its doors) [a)]			
3.7.	**Papildomi reikalavimai:/ Additional requirements:**				
3.7.1.	Metalinių konstrukcijų dalių apsauga nuo korozijos/ Corrosion protection of metal parts	Nerūdijančio arba pagal EN ISO 1461 standartą karštai cinkuoto metalo/ Stainless, or according to EN ISO 1461 hot-dip galvanized standard metal [a)]			
3.7.2.	Vardinių dydžių lentelės/ Nameplates [4)]	Graviruotos, oro sąlygoms atsparios medžiagos plokštelės, lietuvių kalba/ Engraved weatherproof material plates, all text in Lithuanian [a)]			
3.7.3.	Kiekvienam transformatoriui po pagaminimo turi būti atlikti papildomi bandymai pagal IEC 61869-1, pateikiant Užsakovui protokolų kopijas/ Special tests according to IEC 61869-1 to be performed on each assembled transformer. Copies of test reports shall be provided to the Customer	Talpos (C) ir dielektrinių nuostolių (tg δ) matavimas/ Measurement of capacitance (C) and dielectric dissipation factor (tg δ) [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentą/	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The Manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

Šiuose reikalavimuose ir jų prieduose naudojamų indeksų paaiškinimai:/ Explanation of the indices used in these requirements and its annexes:

[1)] Nurodoma „Netaikoma“ jei konkretus įrenginys nėra projektuojamas arba tiekiamas. / Specified „Not applicable“ in case of specific equipment unit is not designed or supplied.

[2)] Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of preparation of the technical project but only to more severe conditions.

[3)] Apkrovų, veikiančių ilgalaikėmis normaliomis eksploatavimo sąlygomis (įskaitant vėjo ir ledo poveikį) suma neturi viršyti: įtampos transformatoriams – 500N, srovės ir kombinuotiems transformatoriams - 1500N. Jei nurodyta sąlyga netenkinama, šalia matavimo transformatorių laidininkų laikymui projektuojami atraminiai izoliatoriai. / The sum of the loads acting in long term routinely operating conditions (including wind and ice impact) should not exceed: for voltage transformers – 500N, for current and combined transformers – 1500N. If specified condition is not met, support insulators shall be designed along instrument transformers to hold the conductors.

[4)] Vardinių dydžių lentelės turi atitikti Litgrid AB standartinius techninius reikalavimus pirminių įrenginių duomenų lentelėms/ Nameplates shall be designed according to Litgrid AB standard technical requirements for nameplates of primary equipment.

[5)] Daugiasantykinių srovės matavimo transformatorių, kurių šerdžių transformacijos koeficientas nėra keičiamas, vardinė pirminė srovė yra mažiausios pirminės srovės šerdies pirminės srovės vertė. Pvz.: transformatoriui su šerdimis 300/1 ir 600/1 pirminė vardinė srovė yra 300 A. Daugiasantykinių srovės matavimo transformatorių, su keičiamu šerdžių transformacijos koeficientu, vardinė pirminė srovė yra didžiausia šerdies su keičiamu koeficientu pirminės vardinės srovės vertė. Pvz.: transformatoriui su apvijomis 150-300/1 ir 600/1 pirminė vardinė srovė yra 300 A/ For current instrument transformers with several cores of different ratios rated primary current is the primary current of lowest primary current core. E.g. rated primary current of transformer with ratios 300/1 and 600/1 is 300 A. For transformers with cores having secondary taps, rated primary current is the value of primary current of tap with highest primary current of tapped core. E.g. rated primary current of transformer with ratios 150-300/1 and 600/1 is 300 A.

[6)] Vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{cth}) parenkama techninio projekto rengimo metu pagal formulę: $I_{cth}(A) = I_{pr}(A) \times I_{cth}(\%)$, kur:

$I_{cth}(A)$ - vardinės ilgalaikės terminės srovės vertė amperais;

$I_{pr}(A)$ – pirminės vardinės srovės vertė amperais;

$I_{cth}(\%)$ - vardinės ilgalaikės terminės srovės vertė procentais nuo pirminės vardinės srovės. Pvz. $I_{pr}(A) = 300A$, $I_{cth}(\%) = 150\%$, tuomet: $I_{cth}(A) = 300A \times 150\% = 450A$/

Rated continuous thermal current (I_{cth}) shall be selected during the preparation of the technical project using formulae: $I_{cth}(A) = I_{pr}(A) \times I_{cth}(\%)$, where:

$I_{cth}(A)$ – value of rated continuous thermal in amps;

$I_{pr}(A)$ – value of rated primary current in amps;

$I_{cth}(\%)$ – value of rated continuous thermal current in percent of rated primary current. E.g. $I_{pr}(A) = 300A$, $I_{cth}(\%) = 150\%$, then: $I_{cth}(A) = 300A \times 150\% = 450A$.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the Contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė) arba kitoks gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra, katalogas, eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys ir pan.)/ Manufacturer‘s declaration of conformity or official quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement) or a different publicly available document describing the technical data of equipment (brochure, catalog, operating documentation, factory drawing, etc.).

b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.

c) Konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė)/ Official quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement).

d) Dokumentai pagal vieną iš žemiau pateiktų variantų:/ Documents according to one of the options below:

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.

- Rangovas pateikia reikalavimą pagrindžiančių tipo/specialiųjų bandymų protokolo kopiją ir tipo/specialiuosius bandymus atlikusios laboratorijos akreditacijos pagal ISO/IEC 17025 (arba lygiavertį standartą) sertifikato kopiją kartu su akreditacijos sritimi. Tipo/specialiųjų bandymų atlikimo metu laboratorija privalo būti akredituota pagal ISO/IEC 17025 (arba lygiavertį) standartą. Tipo/specialiųjų bandymų protokole privalomai turi būti nurodyti bandytos Pagrindinės įrangos parametrai (įtampa, matmenys, sudėtis ir pan.), kad būtų galima įvertinti ar tipo bandymai atlikti siūlomos įrangos tipui/ Contractor shall provide a copy of type/special test protocol in which requirement is justified and a copy of accreditation of laboratory (which performed the type/special test) according to ISO/IEC 17025 (or equivalent standard) along with the scope of accreditation. In the type/special test protocol shall be indicated tested Main equipment parameters (voltage, dimensions, composition etc.) that it might be possible to evaluate whether the type/special tests were performed for the type of equipment which is offered.
- Rangovas pateikia sertifikavimo įstaigos išduoto sertifikato, pagrindžiančio reikalavimą, kopiją, kuriame turi būti įvardintas grindžiamo įrenginio tipas ir pagrindinės charakteristikos, kad būtų galima įvertinti ar sertifikatas išduotas siūlomos įrangos tipui. Taip pat, Rangovas pateikia sertifikavimo įstaigos atitikties ISO/IEC 17065 (arba lygiaverčiam standartui) sertifikato kopija su nurodyta sertifikavimo sritimi. Reikalavimą pagrindžiančio sertifikato išdavimo metu sertifikavimo įstaiga privalo būti akredituota pagal ISO/IEC 17065 (arba lygiavertį) standartą/ Contractor shall provide a copy of requirement justifying certificate issued by Certification Body in which equipment type and main characteristics are indicated that it might be possible to evaluate whether the issued certificate is for the type of equipment which is offered. Contractor shall also provide the copy of certificate (with scope of certification) that proves Certification Body compliance with ISO/IEC 17065 (or equivalent standard). Certification Body shall be accredited according to ISO/IEC 17065 (or equivalent) standard when issue requirements justifying certificate.
- Rangovas pateikia reikalavimą pagrindžiančio tipo/specialiųjų bandymų protokolo kopiją su tipo/specialųjį bandymą stebėjusio inspektoriaus antspaudu/parašu. Tipo/specialiųjų bandymų protokole privalomai turi būti nurodyti bandytos Pagrindinės įrangos parametrai (įtampa, matmenys, sudėtis ir pan.), kad būtų galima įvertinti ar tipo/specialieji bandymai atlikti siūlomos įrangos tipui. Taip pat, Rangovas pateikia tipo/specialiuosius bandymus stebėjusio inspektoriaus protokolo kopiją su išvada apie stebėto bandymo atitikimą IEC arba lygiaverčiam standartui. Inspektorius atstovauja įstaigą, kuri privalo turėti akreditaciją pagal ISO/IEC 17020 (tipas A) ar lygiavertį standartą, todėl Rangovas turi pateikti šios įstaigos akreditacijos sertifikato kopiją. Įstaigos akreditacija privalo galioti tipo bandymo atlikimo metu/ Contractor shall provide a copy of type/special test protocol with a stamp/signature of inspector witnessed the type/special test. In the type/special test protocol shall be indicated tested Main equipment parameters (voltage, dimensions, composition etc.) that it might be possible to evaluate whether the type/special tests were performed for the type of equipment which is offered. Contractor shall also provide the copy of protocol made by inspector who witnessed type/special test with conclusion that witnessed test met the IEC or equivalent standard. Inspector shall represent institution, which is accredited according to ISO/IEC 17020 (type A) or equivalent standard, thus contractor shall provide this institution certification accreditation copy. Institution accreditation shall be valid during type test performance.

e) Specialiųjų bandymų, atliktų Gamintojo laboratorijoje protokolo kopija/ Copy of special test report issued by Manufacturers laboratory.

Specifikacijos atskirų charakteristikų srovės, įtampos ir kombinuotiems matavimo transformatoriams sudaromos vadovaujantis specifikacijų pavyzdžiais pateiktais šių reikalavimų prieduose 1, 2, ir 3/ Specifications for current, voltage and combined instrument transformers with individual characteristics shall be drawn up in accordance with the examples of specifications provided in annexes 1, 2, and 3 of these requirements.

1 priedas/ Annex 1					
3.8.	**110kV srovės matavimo transformatoriai 500/1A 500/1A 500/1A 500/1A / 110kV current instrument transformers 500/1A 500/1A 500/1A 500/1A**				
Operatyviniai pavadinimai: ST-Kaunas, ST-Kėdainiai					
3.8.1.	Kiekis vienfaziais vienetais, vnt. / Quantity in one-phase units, pcs.	6 c)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
3.8.2.	Vardinė trumpalaikė (≥1s) terminė srovė/ Rated short-time (≥1s) thermal current, (I_{th}), kA [2)]	≥ 20 [c)]			
3.8.3.	Vardinė dinaminė srovė/ Rated dynamic current (I_{dyn}), kA [2)]	≥ 50 [c)]			
3.8.4.	Vardinė pirminė srovė turi būti parenkama iš standartinių verčių arba jų dešimtainių daugiklių pagal IEC 61869-2 punktą 5.201/ Rated primary current shall be chosen of standard values and their decimal multiplies according to IEC 61869-2 clause 5.201, (I_{pr}), A [5)]	500 [c)]			
3.8.5.	Vardinė ilgalaikė terminė srovė procentais nuo I_{pr}/ Rated continuous thermal current in percent of I_{pr}, (I_{cth}), %	150 [c)]			
3.8.6.	Vardinė ilgalaikė terminė srovė/ Rated continuous thermal current (I_{cth}), A [6)]	750 [a)]			
3.8.7.	Talpuminis išvadas RAA matavimams. Išvado įtampa, kai prijungtos apkrovos varža yra 40 kΩ, turi būti diapazone/ Capacitive tap for relay protection measurements. Tap voltage when resistance of connected load is 40 kΩ, shall be in range of, V	60 ÷ 80 [c)]			
3.8.8.	Matavimo apvijų transformacijos koeficiento keitimo galimybė/ Possibility to change transformation ratio of metering winding	Tik naudojant atšakas antrinėse srovės matavimo apvijose/ Only by taps installed in secondary windings [c)]			
3.8.9.	Maksimalus leistinas skirtingų transformacijos koeficientų kiekis vienai matavimo apvijai/	2 [c)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature		Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature		Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or material			
					Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance		Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentą/ Reference to the Supplier's proposal	
							Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	Maximum permissible number of different ratios for one secondary metering winding							
3.8.10.	**Šerdžių vardinės charakteristikos/ Rated values of cores** [c)] **Pastabos:/ Notes:** 1. Pateikiant užpildytas specifikacijas atitikties įvertinimui, šerdžių ir apvijų charakteristikų atitikimas specifikacijos reikalavimams atskirame stulpelyje nepildomas, pateikiamos tik nuorodos į patvirtinimo dokumentus ir jų puslapius, kuriuose yra patvirtinamos projektuotojo nurodytos charakteristikų vertės/ When submitting the filled specifications for conformity assessment, the correspondence of the characteristics of the cores and windings to the requirements of the specification shall not be filled in a separate column, only the references to the approval documents and their pages, where the values selected by the designer are confirmed.							
3.8.10.1.	1S1-1S2	2S1-2S2	3S1-3S2	4S1-4S2	---	---		
3.8.10.2.	500/1 A	500/1 A	500/1 A	500/1 A	---	---		
3.8.10.3.	2,5 VA	30 VA	30 VA	30 VA	---	---		
3.8.10.4.	0,2S	5P	5P	5P	---	---		
3.8.10.5.	Fs5	20	20	20	---	---		
3.8.10.6.	Netaikoma/ Not applicable	≤ 7 Ω	≤ 7 Ω	≤ 7 Ω	---	---		

Paaiškinimai:/ Explanations:

-10.1 – Išvadų žymėjimas/ Marking of terminals;

-10.2 – Transformacijos koeficientas. Vardinė pirminė srovė (I_{pr}) turi būti parenkama iš standartinių verčių arba jų dešimtainių daugiklių pagal IEC 61869-2 punktą 5.201: 10-12,5-15-20-25-30-40-50-60-75 A. Vardinė antrinė srovė (I_{sr}) parenkama 1A. Atskirais atvejais, suderinus su Užsakovu Projektuotojas gali parinkti 5A vardinę antrinę srovę/ Ratio. Rated primary current shall be chosen of standard values and their decimal multiplies according to IEC 61869-2 clause 5.201: 10-12,5-15-20-25-30-40-50-60-75 A. Rated secondary current (I_{sr}) shall be chosen 1A. In exceptional cases, in agreement with Customer author of project can choose value of rated secondary current 5A;

-10.3 – Antrinių apvijų vardinė išėjimo galia (S), VA. Elektros apskaitos ir matavimo antrinių apvijų vardinė išėjimo galia turi būti 2,5 VA. Relinės apsaugos apvijoms vardinė išėjimo galia turi būti ne mažesnė nei 30 VA. Atskirais atvejais, suderinus su Užsakovu Projektuotojas gali parinkti vardinę antrinių apvijų išėjimo galią iš kitų IEC 61869-2 standartinių verčių (5-10-15-30 VA arba skaičiavimais pagrįstų didesnių verčių). Techninio (techninio darbo) projekto rengimo metu visais atvejais Projektuotojas privalo atlikti ir pateikti skaičiavimus/ Rated output of secondary windings (S), VA. For metering windings shall be selected 2,5 VA. For protection windings shall be selected not less than 30 VA. In individual cases, upon agreement with the Customer, the rated output of the secondary windings may be selected from other IEC 61869-2 standard values (5-10-15-30 VA or higher values based on calculations). In all cases rated output selection calculations shall be provided in technical (technical detailed) project;

-10.4 – Tikslumo klasė. Matavimo apvijoms parenkama 0,2S (taikoma visiems (skirtingiems) transformacijos koeficientams), apsaugų apvijoms parenkama 5P/ Accuracy class. To be selected 0.2S for metering windings (applicable for all (different) ratios), 5P for protection windings;

-10.5 – Antrinių apvijų saugumo faktorius (FS) ir tikslumo ribos faktorius (ALF). Elektros apskaitos ir matavimo apvijų visais atvejais parenkamas FS5. Relinės apsaugos apvijų ALF parenkamas iš standartinių IEC 61869-2 verčių, bet ne mažesnis nei 20. Techninio (techninio darbo) projekto rengimo metu Projektuotojas visais atvejais privalo atlikti ir pateikti -skaičiavimus, nustatant maksimalų apsaugų apvijų tikslumo ribos faktorių vienfazių su žeme ir trifazių trumpųjų jungimų metu/ Instrument security factor (FS) and accuracy limit factor (ALF). Instrument security factor of metering windings in all cases shall be selected FS5. Accuracy limit factor of protection windings shall be selected from standard IEC 61869-2 values but not less than 20. In all cases in technical (technical detailed) project shall be provided calculations and determination of maximum accuracy limit factor of protective windings during single-phase to ground and three-phase short circuits;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
-10.6 – Antrinės apvijos varža, (R_{ct}, Ω), parenkama ne didesnė nei 7 Ω. Tik apsaugų apvijoms/ Secondary winding resistance (R_{ct}, Ω) to be selected not higher than 7 Ω. Only for protection windings.					
2 priedas/ Annex 2					
3.9.	**110kV srovės matavimo transformatoriai 200/1A 200/1A 500/1A 500/1A / 110kV current instrument transformers 200/1A 200/1A 500/1A 500/1A**				
Operatyviniai pavadinimai: ST-Statupis					
3.9.1.	Kiekis vienfaziais vienetais, vnt. / Quantity in one-phase units, pcs.	3 c)			
3.9.2.	Vardinė trumpalaikė (≥1s) terminė srovė/ Rated short-time (≥1s) thermal current, (I_{th}), kA 2)	≥ 20 c)			
3.9.3.	Vardinė dinaminė srovė/ Rated dynamic current (I_{dyn}), kA 2)	≥ 50 c)			
3.9.4.	Vardinė pirminė srovė turi būti parenkama iš standartinių verčių arba jų dešimtainių daugiklių pagal IEC 61869-2 punktą 5.201/ Rated primary current shall be chosen of standard values and their decimal multiplies according to IEC 61869-2 clause 5.201, (I_{pr}), A 5)	200 c)			
3.9.5.	Vardinė ilgalaikė terminė srovė procentais nuo I_{pr}/ Rated continuous thermal current in percent of I_{pr}, (I_{cth}), %	150 c)			
3.9.6.	Vardinė ilgalaikė terminė srovė/ Rated continuous thermal current (I_{cth}), A 6)	300 a)			
3.9.7.	Talpuminis išvadas RAA matavimams. Išvado įtampa, kai prijungtos apkrovos varža yra 40 kΩ, turi būti diapazone/ Capacitive tap for relay protection measurements. Tap	60 ÷ 80 c)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or material					
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance				Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentą/	
							Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	voltage when resistance of connected load is 40 kΩ, shall be in range of, V							
3.9.8.	Matavimo apvijų transformacijos koeficiento keitimo galimybė/ Possibility to change transformation ratio of metering winding	Tik naudojant atšakas antrinėse srovės matavimo apvijose/ Only by taps installed in secondary windings c)						
3.9.9.	Maksimalus leistinas skirtingų transformacijos koeficientų kiekis vienai matavimo apvijai/ Maximum permissible number of different ratios for one secondary metering winding	2 c)						
3.9.10.	**Šerdžių vardinės charakteristikos/ Rated values of cores c)** **Pastabos:/ Notes:** 1. Pateikiant užpildytas specifikacijas atitikties įvertinimui, šerdžių ir apvijų charakteristikų atitikimas specifikacijos reikalavimams atskirame stulpelyje nepildomas, pateikiamos tik nuorodos į patvirtinimo dokumentus ir jų puslapius, kuriuose yra patvirtinamos projektuotojo nurodytos charakteristikų vertės/ When submitting the filled specifications for conformity assessment, the correspondence of the characteristics of the cores and windings to the requirements of the specification shall not be filled in a separate column, only the references to the approval documents and their pages, where the values selected by the designer are confirmed.							
3.9.10.1.	1S1-1S2-1S3	2S1-2S2-2S3	3S1-3S2	4S1-4S2	---	---		
3.9.10.2.	200/1 A	200/1 A	500/1 A	500/1 A	---	---		
3.9.10.3.	2,5 VA	2,5 VA	30 VA	30 VA	---	---		
3.9.10.4.	0,2S	0,2S	5P	5P	---	---		
3.9.10.5.	Fs5	Fs5	20	20	---	---		
3.9.10.6.	Netaikoma/ Not applicable	Netaikoma/ Not applicable	≤ 7 Ω	≤ 7 Ω	---	---		

Paaiškinimai:/ Explanations:

-10.1 – Išvadų žymėjimas/ Marking of terminals;

-10.2 – Transformacijos koeficientas. Vardinė pirminė srovė (I_{pr}) turi būti parenkama iš standartinių verčių arba jų dešimtainių daugiklių pagal IEC 61869-2 punktą 5.201: 10-12,5-15-20-25-30-40-50-60-75 A. Vardinė antrinė srovė (I_{sr}) parenkama 1A. Atskirais atvejais, suderinus su Užsakovu Projektuotojas gali parinkti 5A vardinę antrinę srovę/ Ratio. Rated primary current shall be chosen of standard values and their decimal multiplies according to IEC 61869-2 clause 5.201: 10-12,5-15-20-25-30-40-50-60-75 A. Rated secondary current (I_{sr}) shall be chosen 1A. In exceptional cases, in agreement with Customer author of project can choose value of rated secondary current 5A;

-10.3 – Antrinių apvijų vardinė išėjimo galia (S), VA. Elektros apskaitos ir matavimo antrinių apvijų vardinė išėjimo galia turi būti 2,5 VA. Relinės apsaugos apvijoms vardinė išėjimo galia turi būti ne mažesnė nei 30 VA. Atskirais atvejais, suderinus su Užsakovu Projektuotojas gali parinkti vardinę antrinių apvijų išėjimo galią iš kitų IEC 61869-2 standartinių verčių (5-10-15-30 VA arba skaičiavimais pagrįstų didesnių verčių). Techninio (techninio darbo) projekto rengimo metu visais atvejais Projektuotojas privalo atlikti ir pateikti skaičiavimus/ Rated output of secondary

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Reference to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
windings (S), VA. For metering windings shall be selected 2,5 VA. For protection windings shall be selected not less than 30 VA. In individual cases, upon agreement with the Customer, the rated output of the secondary windings may be selected from other IEC 61869-2 standard values (5-10-15-30 VA or higher values based on calculations). In all cases rated output selection calculations shall be provided in technical (technical detailed) project; -10.4 – Tikslumo klasė. Matavimo apvijoms parenkama 0,2S (taikoma visiems (skirtingiems) transformacijos koeficientams), apsaugų apvijoms parenkama 5P/ Accuracy class. To be selected 0.2S for metering windings (applicable for all (different) ratios), 5P for protection windings; -10.5 – Antrinių apvijų saugumo faktorius (FS) ir tikslumo ribos faktorius (ALF). Elektros apskaitos ir matavimo apvijų visais atvejais parenkamas FS5. Relinės apsaugos apvijų ALF parenkamas iš standartinių IEC 61869-2 verčių, bet ne mažesnis nei 20. Techninio (techninio darbo) projekto rengimo metu Projektuotojas visais atvejais privalo atlikti ir pateikti -skaičiavimus, nustatant maksimalų apsaugų apvijų tikslumo ribos faktorių vienfazių su žeme ir trifazių trumpųjų jungimų metu/ Instrument security factor (FS) and accuracy limit factor (ALF). Instrument security factor of metering windings in all cases shall be selected FS5. Accuracy limit factor of protection windings shall be selected from standard IEC 61869-2 values but not less than 20. In all cases in technical (technical detailed) project shall be provided calculations and determination of maximum accuracy limit factor of protective windings during single-phase to ground and three-phase short circuits; -10.6 – Antrinės apvijos varža, (R_{ct}, Ω), parenkama ne didesnė nei 7 Ω. Tik apsaugų apvijoms/ Secondary winding resistance (R_{ct}, Ω) to be selected not higher than 7 Ω. Only for protection windings.					
3 priedas/ Annex 3					
3.10.	**110kV srovės matavimo transformatoriai 75-150/1A 75-150/1A 300/1A 300/1A / 110kV current instrument transformers 75-150/1A 75-150/1A 300/1A 300/1A**				
Operatyviniai pavadinimai: ST-T102					
3.10.1.	Kiekis vienfaziais vienetais, vnt. / Quantity in one-phase units, pcs.	3 c)			
3.10.2.	Vardinė trumpalaikė (≥1s) terminė srovė/ Rated short-time (≥1s) thermal current, (I_{th}), kA 2)	≥ 20 c)			
3.10.3.	Vardinė dinaminė srovė/ Rated dynamic current (I_{dyn}), kA 2)	≥ 50 c)			
3.10.4.	Vardinė pirminė srovė turi būti parenkama iš standartinių verčių arba jų dešimtainių daugiklių pagal IEC 61869-2 punktą 5.201/ Rated primary current shall be chosen of standard values and their decimal multiplies according to IEC 61869-2 clause 5.201, (I_{pr}), A 5)	150 c)			
3.10.5.	Vardinė ilgalaikė terminė srovė procentais nuo I_{pr}/ Rated continuous thermal current in percent of I_{pr}, (I_{cth}), %	150 c)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al			
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance		Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
					Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
3.10.6.	Vardinė ilgalaikė terminė srovė/ Rated continuous thermal current (I_{cth}), A [6)]	225 [a)]				
3.10.7.	Talpuminis išvadas RAA matavimams. Išvado įtampa, kai prijungtos apkrovos varža yra 40 kΩ, turi būti diapazone/ Capacitive tap for relay protection measurements. Tap voltage when resistance of connected load is 40 kΩ, shall be in range of, V	60 ÷ 80 [c)]				
3.10.8.	Matavimo apvijų transformacijos koeficiento keitimo galimybė/ Possibility to change transformation ratio of metering winding	Tik naudojant atšakas antrinėse srovės matavimo apvijose/ Only by taps installed in secondary windings [c)]				
3.10.9.	Maksimalus leistinas skirtingų transformacijos koeficientų kiekis vienai matavimo apvijai/ Maximum permissible number of different ratios for one secondary metering winding	2 [c)]				
3.10.10.	**Šerdžių vardinės charakteristikos/ Rated values of cores [c)]** **Pastabos:/ Notes:** 1. Pateikiant užpildytas specifikacijas atitikties įvertinimui, šerdžių ir apvijų charakteristikų atitikimas specifikacijos reikalavimams atskirame stulpelyje nepildomas, pateikiamos tik nuorodos į patvirtinimo dokumentus ir jų puslapius, kuriuose yra patvirtinamos projektuotojo nurodytos charakteristikų vertės/ When submitting the filled specifications for conformity assessment, the correspondence of the characteristics of the cores and windings to the requirements of the specification shall not be filled in a separate column, only the references to the approval documents and their pages, where the values selected by the designer are confirmed.					
3.10.10.1.	1S1-1S2-1S3	2S1-2S2-2S3	3S1-3S2	4S1-4S2	---	---
3.10.10.2.	75-150/1 A	75-150/1 A	300/1 A	300/1 A	---	---
3.10.10.3.	2,5 VA	2,5 VA	30 VA	30 VA	---	---
3.10.10.4.	0,2S	0,2S	5P	5P	---	---
3.10.10.5.	Fs5	Fs5	20	20	---	---
3.10.10.6.	Netaikoma/ Not applicable	Netaikoma/ Not applicable	≤ 7 Ω	≤ 7 Ω	---	---
Paaiškinimai:/ Explanations:						

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
-10.1 – Išvadų žymėjimas/ Marking of terminals; -10.2 – Transformacijos koeficientas. Vardinė pirminė srovė (I_{pr}) turi būti parenkama iš standartinių verčių arba jų dešimtainių daugiklių pagal IEC 61869-2 punktą 5.201: 10-12,5-15-20-25-30-40-50-60-75 A. Vardinė antrinė srovė (I_{sr}) parenkama 1A. Atskirais atvejais, suderinus su Užsakovu Projektuotojas gali parinkti 5A vardinę antrinę srovę/ Ratio. Rated primary current shall be chosen of standard values and their decimal multiplies according to IEC 61869-2 clause 5.201: 10-12,5-15-20-25-30-40-50-60-75 A. Rated secondary current (I_{sr}) shall be chosen 1A. In exceptional cases, in agreement with Customer author of project can choose value of rated secondary current 5A; -10.3 – Antrinių apvijų vardinė išėjimo galia (S), VA. Elektros apskaitos ir matavimo antrinių apvijų vardinė išėjimo galia turi būti 2,5 VA. Relinės apsaugos apvijoms vardinė išėjimo galia turi būti ne mažesnė nei 30 VA. Atskirais atvejais, suderinus su Užsakovu Projektuotojas gali parinkti vardinę antrinių apvijų išėjimo galią iš kitų IEC 61869-2 standartinių verčių (5-10-15-30 VA arba skaičiavimais pagrįstų didesnių verčių). Techninio (techninio darbo) projekto rengimo metu visais atvejais Projektuotojas privalo atlikti ir pateikti skaičiavimus/ Rated output of secondary windings (S), VA. For metering windings shall be selected 2,5 VA. For protection windings shall be selected not less than 30 VA. In individual cases, upon agreement with the Customer, the rated output of the secondary windings may be selected from other IEC 61869-2 standard values (5-10-15-30 VA or higher values based on calculations). In all cases rated output selection calculations shall be provided in technical (technical detailed) project; -10.4 – Tikslumo klasė. Matavimo apvijoms parenkama 0,2S (taikoma visiems (skirtingiems) transformacijos koeficientams), apsaugų apvijoms parenkama 5P/ Accuracy class. To be selected 0.2S for metering windings (applicable for all (different) ratios), 5P for protection windings; -10.5 – Antrinių apvijų saugumo faktorius (FS) ir tikslumo ribos faktorius (ALF). Elektros apskaitos ir matavimo apvijų visais atvejais parenkamas FS5. Relinės apsaugos apvijų ALF parenkamas iš standartinių IEC 61869-2 verčių, bet ne mažesnis nei 20. Techninio (techninio darbo) projekto rengimo metu Projektuotojas visais atvejais privalo atlikti ir pateikti -skaičiavimus, nustatant maksimalų apsaugų apvijų tikslumo ribos faktorių vienfazių su žeme ir trifazių trumpųjų jungimų metu/ Instrument security factor (FS) and accuracy limit factor (ALF). Instrument security factor of metering windings in all cases shall be selected FS5. Accuracy limit factor of protection windings shall be selected from standard IEC 61869-2 values but not less than 20. In all cases in technical (technical detailed) project shall be provided calculations and determination of maximum accuracy limit factor of protective windings during single-phase to ground and three-phase short circuits; -10.6 – Antrinės apvijos varža, (R_{ct}, Ω), parenkama ne didesnė nei 7 Ω. Tik apsaugų apvijoms/ Secondary winding resistance (R_{ct}, Ω) to be selected not higher than 7 Ω. Only for protection windings.					
4 priedas/ Annex 4					
3.11.	**110kV įtampos matavimo transformatoriai / 110kV voltage instrument transformers**				
Operatyviniai pavadinimai: ĮT-102					
3.11.1.	Kiekis vienfaziais vienetais, vnt. / Quantity in one-phase units, pcs.	3 [c]			
3.11.2.	Vardinis įtampos faktorius/ Rated voltage factor, (F_v) [2] — Ilgalaikis/ Continuous	≥1,2 [c]			
	Vardinis įtampos faktorius/ Rated voltage factor, (F_v) [2] — 30 s	≥1,5 [c]			
3.11.3.	**Apvijų vardinės charakteristikos/ Rated values of windings [c]** **Pastabos:/ Notes:** 1. Pateikiant užpildytas specifikacijas atitikties įvertinimui, šerdžių ir apvijų charakteristikų atitikimas specifikacijos reikalavimams atskirame stulpelyje nepildomas, pateikiamos tik nuorodos į patvirtinimo dokumentus ir jų puslapius, kuriuose yra patvirtinamos projektuotojo nurodytos charakteristikų vertės/ When submitting the filled specifications for conformity assessment, the correspondence of the characteristics of the				

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature		Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or material			
				Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance			Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentą/ Reference to the Supplier's proposal document
							Priedo pavadinimas ar Nr. / Psl. Nr.
	cores and windings to the requirements of the specification shall not be filled in a separate column, only the references to the approval documents and their pages, where the values selected by the designer are confirmed.						
3.11.3.1.	110 000/√3 V						
3.11.3.2.	1a-1n	2a-2n	da-dn	---	---	---	
3.11.3.3.	100/√3 V	100/√3 V	100 V	---	---	---	
3.11.3.4.	0,2	0,2	3P	---	---	---	
3.11.3.5.	25 VA	25 VA	25 VA	---	---	---	
3.11.3.6.	≥100 VA	≥100 VA	≥100 VA	---	---	---	

Paaiškinimai:/ Explanations:

-3.1 – Vardinė pirminės apvijos įtampa/ Rated primary voltage, (U_{pr}), V;
-3.2 – Išvadų žymėjimas/ Marking of terminals;
-3.3 – Vardinė antrinės apvijos įtampa. Parenkama 100/√3 arba 100/ Rated voltage of secondary winding. To be selected 100/√3 or 100, (U_{sr}), V;
-3.4 – Apvijos tikslumo klasė. Matavimo apvijoms parenkama 0.2, apsaugų apvijoms parenkama 3P/ Accuracy class of winding. To be selected 0.2 for metering windings, 3P for protection windings;
-3.5 – Antrinių apvijų vardinė išėjimo galia (S), VA. Elektros apskaitos ir matavimų bei relinės apsaugos antrinių apvijų vardinė išėjimo galia turi būti ne mažiau nei 25 VA. Atskirais atvejais, suderinus su Užsakovu Projektuotojas gali parinkti didesnę vardinę antrinių apvijų išėjimo galią iš kitų IEC 61869-3 standartinių verčių (50 – 100 VA arba skaičiavimais pagrįstų didesnių verčių). Techninio (techninio darbo) projekto rengimo metu Projektuotojas visais atvejais privalo atlikti ir pateikti skaičiavimus/ Rated output of secondary windings (S), VA. For metering and protection windings shall be selected not less than 25 VA. In individual cases, upon agreement with the Customer, higher rated output of the secondary windings may be selected from other IEC 61869-3 standard values (50 – 100 VA or higher values based on calculations). In all cases rated output selection calculations shall be provided in technical (technical detailed) project;
-3.6 – Antrinės apvijos vardinė šiluminė apribojimo galia (S_{th}), VA. Turi būti parenkama iš IEC 61869-3 p. 5.5.302 standartinių verčių 25 – 50 – 100 VA arba šių verčių dešimtainių daugiklių/ Rated thermal limiting output of secondary winding (S_{th}), VA. To be selected from standard values 25 – 50 – 100 VA or their decimal multiples according to clause 5.5.302 of IEC 61869-3.

4.	**110kV įtampos viršįtampių ribotuvai 3 linijos iškrovos klasės/ 110kV voltage surge arresters of 3 line discharge class**	6 vnt. (2 kompl.) / 6 pcs (2 sets.)	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
Operatyviniai pavadinimai: RIB-Kaunas, RIB-Kėdainiai					
4.1.	**Viršįtampių ribotuvo komplektacija / Main components of surge arrester:**				
4.1.1.	Viršįtampių registravimas / Surge counter [2)]	Be registratoriaus / Without surge counter	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/		

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentą/	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
			Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
4.2.	**Standartai:/ Standards:**				
4.2.1.	Viršįtampių ribotuvų charakteristikos ir bandymai turi atitikti standartą/ Characteristics and tests of surge arresters shall meet requirements of the standard	IEC 60099-4 a)			
4.2.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate	ISO 9001 b)			
4.2.3.	Gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 b)			
4.3.	**Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:**				
4.3.1.	Eksploatavimo sąlygos/ Operation conditions	Lauko / Outdoor a)			
4.3.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip / Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C 1)	+40 a)			
4.3.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip / Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C 1)	-40 a)			
4.3.4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/	≤ 1000 a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	Site altitude above sea level, m				
4.3.5.	Didžiausias apšalo sienelės storis turi būti ne mažesnis kaip / The maximum ice thickness shall not be less than, mm [1)]	≥ 10 [a)]			
4.3.6.	Didžiausias vėjo greitis/ Maximum wind velocity, m/s [1)]	≥34 [a)]			
4.4.	**Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics:**				
4.4.1.	Vardinis tinklo dažnis/ Rated system frequency, (f_r), Hz	50 [a)]			
4.4.2.	Vardinė įtampa turi būti imtinai tarp / Rated voltage shall be between inclusively, (U_r), kV	102 ÷ 108 [a)]			
4.4.3.	Ilgalaikė maksimali darbinė įtampa turi būti imtinai tarp / Continuous operating voltage shall be between inclusively, (U_c), kV	82 ÷ 87 [a)]			
4.4.4.	Linijos iškrovos klasė / Line discharge class (LDC)	≥ 3 [a)]			
4.4.5.	Energijos absorbavimo geba prie U_r / Thermal energy rating, (W_{th}), kJ/kV$_{Ur}$	≥ 6 [a)]			
4.4.6.	Nominali iškrovos srovė/ Nominal discharge current, (I_n), kA	≥ 10 [a)]			
4.4.7.	Vardinė trumpojo jungimo srovė (energijos atsparumas)/ Rated short-circuit current (energy withstand), (I_s), kA	≥ 40 [a)]			
4.4.8.	Srovės nuotėkio kelio ilgis (USCD) vidutiniam (C lygio) užterštumui pagal IEC/TS 60815-1/ Creepage distance (USCD) for medium pollution (C level) according to IEC/TS 60815-1, mm	≥ 2464 [a)]			
4.5.	**Viršįtampių ribotuvo konstrukcija:/ Surge arrester design**				

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas / Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
4.5.1.	Tipas/ Type	Metalo oksido be oro tarpų / Gap-less metal oxide a)			
4.5.2.	Mechaninė konstrukcija/ Mechanical design	Strypų (narvo) arba vamzdžio / Rod (cage) or tube a)			
4.5.3.	Struktūrinis išpildymas/ Structural enclosure	Be lygiagrečiai sujungtų elementų fazėje / Without parallel-elements in phase a)			
4.5.4.	Ilgalaikė leistina (statinė) apkrova (SLL) / Specified long-term load (SLL), N 1)	≥ 1000 a)			
4.5.5.	Montavimo būdas / Mounting method 2)	Vertikalaus pastatymo a)/ Vertical mounting a)			
4.5.6.	Pagrindinė izoliacija/ The main insulation	Silikono polimeras / Silicone polymer a)			
4.5.7.	Viršįtampių ribotuvo tvirtinimo būdas prie metalinės konstrukcijos / Surge arrester mounting to a metal construction	Naudojant izoliuojančius padus / Using insulating plates a)			
4.6.	**Papildomi reikalavimai / Additional requirements**				
4.6.1.	Vardinių dydžių lentelės / Nameplates 3)	Graviruotos, oro sąlygoms atsparios medžiagos plokštelės, lietuvių kalba / Engraved weatherproof material plates, all text in Lithuanian a)			
4.6.2.	Metalinių konstrukcijų dalių apsauga nuo korozijos / Corrosion protection of metal parts	Nerūdijančio, karštai cinkuoto metalo pagal EN ISO 1461 standartą arba aliuminio (aliuminio lydinio) / Stainless, hot-dip galvanized metal according to EN ISO 1461 or aluminum (aluminum alloy) a)			

Pastabos/ Notes:
Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/
The Manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima... Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.

[1] Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus./
Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions;
[2] Parenkama rengiant techninį projektą, vadovaujantis projektavimo užduoties reikalavimais/
Choose during the preparation of the technical project, in accordance with the job design requirements;
[3] Vardinių dydžių lentelės turi atitikti Litgrid AB standartinius techninius reikalavimus pirminių įrenginių duomenų lentelėms/
Nameplates shall be designed according to Litgrid AB standard technical requirements for nameplates of primary equipment.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė) arba kitoks gamintojo viešai skelbiamas techninės charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra, katalogas, eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys ir pan.)/
Manufacturer‘s declaration of conformity or official quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement) or a different publicly available document describing the technical data of equipment (brochure, catalog, operating documentation, factory drawing, etc.).

b) Sertifikato kopija/
Copy of the certificate.

5.	**110kV įtampos viršįtampių ribotuvai 2 linijos iškrovos klasės/ 110kV voltage surge arresters of 2 line discharge class**	3 vnt. (1 kompl.) / 3 pcs (1 sets.)	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
5.1.	**Viršįtampių ribotuvo komplektacija / Main components of surge arrester:**				
5.1.1.	Viršįtampių registravimas / Surge counter [2]	3 vnt. / 3 pcs. Vietinis viršįtampių registratorius su nuotėkio srovės matuokliu/ Local surge counter with leakage current meter	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
Operatyviniai pavadinimai: RIB-T101, RIB-T102					
5.2.	**Standartai:/ Standards:**				

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
5.2.1.	Viršįtampių ribotuvų charakteristikos ir bandymai turi atitikti standartą/ Characteristics and tests of surge arresters shall meet requirements of the standard	IEC 60099-4 a)			
5.2.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate	ISO 9001 b)			
5.2.3.	Gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 b)			
5.3.	**Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:**				
5.3.1.	Eksploatavimo sąlygos / Operation conditions	Lauko / Outdoor a)			
5.3.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip / Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C 1)	+40 a)			
5.3.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip / Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C 1)	-40 a)			
5.3.4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/ Site altitude above sea level, m	≤ 1000 a)			
5.3.5.	Didžiausias apšalo sienelės storis turi būti ne mažesnis kaip / The maximum ice thickness shall not be less than, mm 1)	≥ 10 a)			
5.3.6.	Didžiausias vėjo greitis/ Maximum wind velocity, m/s 1)	≥ 34 a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]al		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
5.4.	**Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics:**				
5.4.1.	Vardinis tinklo dažnis/ Rated system frequency, (f_r), Hz	50 a)			
5.4.2.	Vardinė įtampa turi būti imtinai tarp / Rated voltage shall be between inclusively, (U_r), kV	96 ÷ 102 a)			
5.4.3.	Ilgalaikė maksimali darbinė įtampa turi būti imtinai tarp / Continuous operating voltage shall be between inclusively, (U_c), kV	77 ÷ 82 a)			
5.4.4.	Linijos iškrovos klasė / Line discharge class (LDC)	≥ 2 a)			
5.4.5.	Energijos absorbavimo geba prie U_r / Thermal energy rating, (W_{th}), kJ/kV_{Ur}	≥ 4,3 a)			
5.4.6.	Nominali iškrovos srovė / Nominal discharge current, (I_n), kA	≥ 10 a)			
5.4.7.	Vardinė trumpojo jungimo srovė (energijos atsparumas)/ Rated short-circuit current (energy withstand), (I_s), kA	≥ 40 a)			
5.4.8.	Srovės nuotėkio kelio ilgis (USCD) vidutiniam (C lygio) užterštumui pagal IEC/TS 60815-1/ Creepage distance (USCD) for medium pollution (C level) according to IEC/TS 60815-1, mm	≥ 2464 a)			
5.5.	**Viršįtampių ribotuvo konstrukcija:/ Surge arrester design:**				
5.5.1.	Tipas/ Type	Metalo oksido be oro tarpų / Gap-less metal oxide a)			
5.5.2.	Mechaninė konstrukcija/ Mechanical design	Strypų (narvo) arba vamzdžio / Rod (cage) or tube a)			
5.5.3.	Struktūrinis išpildymas/ Structural enclosure	Be lygiagrečiai sujungtų elementų fazėje / Without parallel-elements in phase a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patv[illegible]nima[illegible] Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or mat[illegible]		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokum[illegible]	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
5.5.4.	Ilgalaikė leistina (statinė) apkrova (SLL) / Specified long-term load (SLL), N [1)]	≥ 1000 [a)]			
5.5.5.	Montavimo būdas / Mounting method [2)]	Vertikalaus pastatymo [a)]/ Vertical mounting [a)]			
5.5.6.	Pagrindinė izoliacija/ The main insulation	Silikono polimeras / Silicone polymer [a)]			
5.5.7.	Viršįtampių ribotuvo tvirtinimo būdas prie metalinės konstrukcijos / Surge arrester mounting to a metal construction	Naudojant izoliuojančius padus / Using insulating plates [a)]			
5.6.	**Papildomi reikalavimai / Additional requirements:**				
5.6.1.	Vardinių dydžių lentelės / Nameplates [3)]	Graviruotos, oro sąlygoms atsparios medžiagos plokštelės, lietuvių kalba / Engraved weatherproof material plates, all text in Lithuanian [a)]			
5.6.2.	Metalinių konstrukcijų dalių apsauga nuo korozijos / Corrosion protection of metal parts	Nerūdijančio, karštai cinkuoto metalo pagal EN ISO 1461 standartą arba aliuminio (aliuminio lydinio) / Stainless, hot-dip galvanized metal according to EN ISO 1461 or aluminum (aluminum alloy) [a)]			

Pastabos/ Notes:
Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/
The Manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

[1)] Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus./
Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions;
[2)] Parenkama rengiant techninį projektą, vadovaujantis projektavimo užduoties reikalavimais/
Choose during the preparation of the technical project, in accordance with the job design requirements;
[3)] Vardinių dydžių lentelės turi atitikti Litgrid AB standartinius techninius reikalavimus pirminių įrenginių duomenų lentelėms/
Nameplates shall be designed according to Litgrid AB standard technical requirements for nameplates of primary equipment.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the purposed device, equipment, product or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentą	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė) arba kitoks gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra, katalogas, eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys ir pan.)/ Manufacturer‘s declaration of conformity or official quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement) or a different publicly available document describing the technical data of equipment (brochure, catalog, operating documentation, factory drawing, etc.). b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.					

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

6.	**110 kV atraminiai izoliatoriai / 110 kV support insulators**	12 vnt. (4 kompl.) / Specified quantity, for example 12 pcs (4 sets.)	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
6.1.	**Standartai / Standards**				
6.1.1.	Izoliatorių charakteristikos turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics of insulators shall meet requirements of the standard	IEC 60273 a)			
6.1.2.	Izoliatorių bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Tests of insulators shall meet requirements of the standard	IEC 60168 a)			
6.1.3.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 b)			
6.1.4.	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 b)			
6.2.	**Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions**				
6.2.1.	Eksploatavimo sąlygos / Operation conditions	Lauko / Outdoor a)			
6.2.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip / Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C 1)	+40 a)			
6.2.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip / Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C 1)	-40 a)			
6.2.4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/	≤ 1000 a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

	Site altitude above sea level, m				
6.2.5.	Didžiausias ledo apšalo sienelės storis / The maximum ice thickness, mm [1)]	≥ 10 [a)]			
6.2.6.	Didžiausias vėjo greitis/ Maximum wind velocity, m/s [1)]	≥ 34 [a)]			
6.3.	**Vardiniai dydžiai / Rated characteristics**				
6.3.1.	Vardinis dažnis/ Rated frequency, (f), Hz	50 [a)]			
6.3.2.	Žaibo impulso atsparumo įtampa / Lightning impulse withstand voltage, kV [1)]	≥550 [d)]			
6.3.3.	Pramoninio dažnio 50 Hz vienos minutės atsparumo įtampa drėgnoje aplinkoje Power frequency 50 Hz one minute withstand voltage in wet conditions, kV [1)]	≥230 [d)]			
6.3.4.	Izoliatoriaus aukštis / Height of insulator, mm [1)]	≥1220(±1) [a)]			
6.3.5.	Mechaninis atsparumas lenkimui / Failing load for bending, N [1)]	≥4000 [d)]			
6.3.6.	Mechaninis atsparumas sukimui / Failing load for torsion, Nm [1)]	≥3000 [a)]			
6.3.7.	Srovės nuotėkio kelio ilgis (USCD) vidutiniam (C lygio) užterštumui pagal IEC/TS 60815-1/ Creepage distance (USCD) for medium pollution (C level) according to IEC/TS 60815-1, mm [1)]	≥ 2464 [a)]			
6.4.	**Izoliatoriaus konstrukcija / Design of insulator**				
6.4.1.	Izoliatoriaus medžiaga/ Material of insulator	Porcelianas / Porcelain [a)]			
6.4.2.	Porceliano grupė/ Group of porcelain	C130 [a)]			
6.4.3.	Izoliatoriaus spalva/ Colour of insulator's material	Ruda/ Brown [a)]			
6.4.4.	Sujungimai tarp porceliano ir metalinių tvirtinimo dalių (flanšų)/ Connections between porcelain and metal end caps	Portlandcementas / Portland cement [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

6.4.5.	Cementinių sujungimų apsauga nuo drėgmės/ Moisture protection of cemented connections	Drėgmei atsparus silikono sluoksnis arba cemento siūlių išpildymas (forma) neleidžianti kauptis drėgmei (pvz. atitinkamas siūlės kampas)/ Moisture resistant layer of silicone or fulfillment (shape) of cement welds (e.g. appropriate angle) preventing moisture accumulation [c)]			
6.4.6.	Metalinių konstrukcijų dalių apsauga nuo korozijos/ Corrosion protection of steel parts	Nerūdijančio arba karštai cinkuoto metalo pagal EN ISO 1461 standartą/ Stainless or hot-dip galvanized metal according to EN ISO 1461 standard [a)]			
6.4.7.	Jungių cinko dangos storio vertė / Zinc coating thickness of fittings, g/m^2 [2)]	≥600 [a)]			
6.4.8.	Viršutinės jungės varžtų angų apskritimo skersmuo / Top fitting pitch circle diameter, mm	127 [a)]			
6.4.9.	Apatinės jungės varžtų angų apskritimo skersmuo / Bottom fitting pitch circle diameter, mm	127 arba/ or 178 arba/ or 200 arba/ or 225 arba/ or 254 arba/ or 275 [a)]			

Pastabos /
Notes:
Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/
The Manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

1) Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of preparation of technical project but only to more severe conditions;

2) 600 g/m2 atitinka 85µm cinko dangos sluoksnio storio vertę/ 600 g/m2 is equal to 85µm zinc coating thickness.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parame[illegible] of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė) arba kitoks gamint[illegible]šiai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra, katalogas, eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys ir pan.)/

Manufacturer‘s declaration of conformity or official quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement) or a different publicly available document describing the technical data of equipment (brochure, catalog, operating documentation, factory drawing, etc.).

b) Sertifikato kopija/
Copy of the certificate;

c) Siūlomo izoliatoriaus detalaus gamyklinio brėžinio kopija/
Copy of detail factory drawing for offered type of insulator;

d) Siūlomo tipo izoliatoriaus arba to paties izoliacijos lygio „mechaniškai ir elektriškai ekvivalentiškos konstrukcijos“ izoliatoriaus tipo bandymų protokolo kopija. Sąvoka „mechaniškai ir elektriškai ekvivalentiška konstrukcija“ turi būti suprantama taip, kaip nurodoma IEC 60168 standarte./
Copy of the type test report provided by laboratory for offered type of insulators or for the same insulation level insulators of “mechanically and electrically equivalent design” . The term " mechanically and electrically equivalent design " shall be understood as it described in standard IEC 60168.

7.	**400-110 kV pastočių lankstūs srovėlaidžiai (laidai), 184-AL1/30-ST1A / 400-110 kV conductors in substation, 184-AL1/30-ST1A**	250 m	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
7.1.	**Standartai/ Standards:**				
7.1.1.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate	ISO 9001 [b)]			
7.1.2.	Charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus / Characteristics and tests shall meet requirements of the standard	LST EN 50182 [a)]			
7.2.	**Elektromechaninės charakteristikos/ Electromechanical characteristics:**				
7.2.1.	Laido sandara / Conductor’s structure	Neizoliuotas daugiavielis aliumininis su cinkuotų plieninių vijų šerdimi / Uninsulated stranded aluminium with zinc coated wires core [a)]			
7.2.2.	Aliuminio lydinio vijų klasė pagal IEC 60889 / Aluminium alloy wire’s class according to IEC 60889	AL1 [a) ir/and c) arba/or d)*]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

7.2.3.	Cinku padengtų plieninių vijų klasė pagal EN 50189 / Zinc coated steel wire's class according to EN 50189	ST1A a) ir/and c) arba/or d)*			
7.2.4.	Aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis, mm^2 ± 2 % / Aluminium wires layer cross-section, mm^2 ± 2 %	183,8 a)			
7.2.5.	Minimali laidą suardanti mechaninė apkrova, kN (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis, mm^2 ± 2 %) / Minimum conductor breaking load (Rated tensile strength, RTS), kN (aluminium wires layer cross-section, mm^2 ± 2 %)	65,27 (183,8) a) ir/and c)			
7.2.6.	Maksimali 1 km laido varža, esant nuolatinei srovei prie +20 °C, Ω (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis, mm^2 ± 2 %) / Maximum 1 km conductor's DC resistance at +20 °C, Ω (aluminium wires layer cross-section, mm^2 ± 2%)	0,1571 (183,8) a) ir/and c) arba/or d)*			
7.2.7.	Plieninių vijų apsauga nuo korozijos/ Steel wires protection against corrosion	Suteptos antikoroziniu tepalu a) ir d)/ Greased anti-corrosion oil a) and d)			

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems LST EN, LST EN ISO standartams ir ISO sertifikatams / The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to LST EN, LST EN ISO standards and ISO certificates specified in these requirements.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė), eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys arba gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Manufacturers declaration of conformity, official manufacturers quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement), operating documentation, factory drawing or publicly available document describing technical data of equipment (brochure, catalog).

b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.

c) Tipo bandymai atliekami tokios pačios konstrukcijos laidui (AL1/ ST1A). Pateikiami dokumentai pagal vieną iš žemiau pateiktų variantų. / Type tests are performed for conductor of the same design (AL1/ ST1A). Provided documents according to one of the options below:

- Bandymų laboratorijos, akredituotos pagal ISO/IEC 17025 standarto reikalavimus, atliktų tipo bandymų protokolo kopija. Papildomai pateikiami dokumentai įrodantys laboratorijos akreditaciją konkretiems bandymams šių bandymo atlikimo laikotarpiu (akreditacijos sritis)/ Copy of the type test report, issued by laboratory accredited in accordance with ISO/IEC 17025. In addition, documentation proving the validity of accreditation of the laboratory for specific tests during those tests (scope of accreditation) shall be provided.
- Tipo bandymų, kurie atlikti stebint kontrolės įstaigos, akredituotos pagal ISO/IEC 17020, atstovui, protokolo kopija kartu su kontrolės įstaigos atstovo (inspektoriaus) ataskaitos apie stebėtą bandymą kopija. Papildomai pateikiama kontrolės įstaigos ISO/IEC 17020 (A tipo) akreditacijos sertifikato kopija/ Copy of type test report which performance was witnessed

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

by representative of inspection body accredited according to ISO/IEC 17020 along with a copy of inspector's report regarding the observed test. In addition, copy of ISO/IEC 17020 (tipe A) certificate of inspection body shall be provided.

- Tipo bandymų, kurie atlikti stebint sertifikavimo įstaigos, akredituotos pagal ISO/IEC 17065 atstovui, protokolo kopija, kartu su atitikties deklaracija, kad laboratorija atitinka ISO/IEC 17025 keliamus reikalavimus konkretiems bandymams. Papildomai pateikiama sertifikavimo įstaigos, kurios atstovas stebėjo bandymus, akreditacijos pagal ISO/IEC 17065 sertifikato kopija/ Copy of type test report which performance was witnessed by representative of certification body accredited according to ISO/IEC 17065 along with a declaration of conformity issued by a certification body, that the laboratory can perform a specific test in accordance with ISO/IEC 17025. In addition, copy of ISO/IEC 17065 certificate of certification body shall be provided.
- Sertifikavimo įstaigos, akredituotos pagal ISO/IEC 17065 išduota atitikties IEC standartų reikalavimams deklaracija. Deklaracijos forma turi tenkinti reikalavimus nurodytus ISO/IEC 17050. Papildomai pateikiami dokumentai įrodantys sertifikavimo įstaigos akreditavimą/ Certificate of conformity for IEC standard requirements, provided by a certification body accredited according to ISO/IEC 17065. Certificate of conformity shall meet requirements of ISO/IEC 17050. In addition, documentation proving the validity of accreditation of the certification body shall be provided.

d) Tiekiamo konkretaus laido arba gaminio (medžiagos) gamyklinių bandymų protokolo kopija/ Copy of the manufacturer's test protocol for the supplied specific conductor or product (material).

* Užrašas "b) ir/and c) arba/or d)*" reiškia, kad rangovui būtina pateikti b) dokumentaciją ir pagal pasirinkimą būtina pateikti c) arba d) dokumentaciją/ The words "b) ir/and c) arba/or d)*" means that the Contractor must provide b) documentation and must provide either c) or d) documentation.

8.	**110kV įtampos vamzdiniai laidininkai, Ø100/88mm/ 110kV voltage tubular conductors, Ø100/88mm**	147 m; 3 vnt./pcs.- L= 13 m; 3 vnt./pcs.- L= 9,5 m; 6 vnt./pcs.- L= 9 m; 3 vnt./pcs.- L= 8,5 m;	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
8.1.	**Standartai:/ Standards:**				
8.1.1.	Laidininkų mechaninės savybės, matmenų ir formos leistini nuokrypiai turi atitikti standarto ir/arba jo atitinkamų dalių reikalavimus/ Mechanical properties, tolerances on dimensions and form of conductors shall meet requirements of the standard and/or its relevant parts	EN 755 a)			
8.1.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate	ISO 9001 b)			
8.2.	**Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics:**				
8.2.1.	Vardinė ilgalaikė srovė / Rated normal current (I_r), A 1)	≥2050 a)			
8.2.2.	Aliuminio lydinio žymėjimas/ Aluminium alloy designation	EN AW-6101B a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

3.2.3.	Grūdinimo laipsnis/ Temper designation	T6 [a)]				
8.3.	**Forma ir matmenys:/ Form and dimensions:**					
8.3.1.	Profilio forma/ Form of profile	Apvalus, tuščiaviduris / Round, hollow [a)]				
8.3.2.	Laidininko matmenys/ Dimensions of conductor [2)]	Išorinis skersmuo/ Outside diameter (OD), mm	Sienelės storis/ Wall thickness (t), mm			
		100 [a)]	6; [a)]			
8.4.	**Papildomos dalys:/ Additional parts:**					
8.4.1.1.	Papildomos dalys tiekiamos kartu su laidininkais/ Additional parts to be supplied with conductors	Antivibracinis laidas [a)]/ Damping wire [a)]				
		Vamzdžių galų uždarymo dangteliai su antivibracinio laido laikikliais [a)]/ Tube end caps with holding devices for damping wire [a)]				

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems LST EN standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacture follow the standards and certificates equivalent to LST EN standards and ISO certificates specified in these requirements

1) Parenkama Techninio projekto rengimo metu, numatant ne mažesnį kaip 20% perspektyvinį vardinės srovės padidėjimą/
To be selected during preparation of Technical project with foreseeing of perspective increase of rated current not less than 20%.
2) Projektuojant parenkama viena iš pateiktų išorinio skersmens ir sienelės storio verčių. Techniniame projekte privalomai pateikiami parinkto vamzdinio laidininko terminio, statinio ir dinaminio atsparumų skaičiavimai, taip pat patikrinamas atsparumas vainikiniams išlydžiams, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas ir laidininko įrengimo ypatumus (vardinė įtampa, įrengimo vieta, protarpių ilgis, atstumai tarp fazių, tinklo mazgo trumpojo jungimo srovė ir pan.). Parenkamas ekonomiškai naudingiausias variantas. Didesnio nei 300 mm skersmens laidininkų parinkimas derinamas techninio projekto rengimo metu/
During preparation of Technical project outside diameter and wall thickness shall be selected from specified values. Calculations of capability to withstand thermal, static and dynamic processes along with verification of conditions for corona formation for conductor with selected dimensions shall be presented in Technical project according to ambient conditions and peculiarities of installation (rated voltage, point of installation, length of sections, clearance between phases, short circuit current at the point of the grid, etc.) The most economically advantageous option shall be chosen. Selection of larger than 300 mm diameter conductors shall be coordinated during the preparation of the technical project.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė) arba kitoks gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra, katalogas, eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys ir pan.)/
Manufacturer‘s declaration of conformity or official quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement) or a different publicly available document describing the technical data of equipment (brochure, catalog, operating documentation, factory drawing, etc.).
b) Sertifikato kopija/
Copy of the certificate.

9.	**110kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtai/ 110kV primary equipment connectors**	204 vnt./pcs.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
9.1.	**Standartai:/ Standards:**				
9.1.1.	Pirminių įrenginių prijungimo gnybtų medžiagų lydinių cheminės ir mechaninės savybės turi atitikti standartų reikalavimus/ Materials alloys chemical and mechanical properties of the primary equipment connectors shall meet requirements of the standards	LST EN 1706 [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

9.1.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate	ISO 9001 [b)]			
9.2.	**Reikalavimai visiems gnybtų tipams:/ Requirements for all types of connectors:**				
9.2.1.	Aliuminio lydinio grupė pagal LST EN 1706/ Aluminum alloy group according to LST EN 1706	Al Si 7 Mg [a)] arba/or Al Si 10 Mg [a)]			
9.2.2.	Grūdinimo laipsnis/ Temper designation	T6 [a)]			
9.2.3.	Laidų ir/ar vamzdinių laidininkų prijungimo prie gnybtų būdas/ Method of wire and/or tubular conductors connection to connectors	Varžtinis [a)]/ Bolted [a)]			
9.2.4.	Gnybtų komplektacija / Connectors equipment	Su tvirtinimo detalėmis [a)]/ With fasteners [a)]			
9.2.5.	Tvirtinimo detalių (varžtų, poveržlių, smeigių, veržlių)-nerūdijančio plieno rūšis ir klasė pagal LST EN ISO 3506/ Stainless steel of the fasteners (bolts, washers, studs, nuts) grade and class according to LST EN ISO 3506	A2 80 [a)] arba/or A4 80 [a)]			
9.3.	**Reikalavimai atskiriems gnybtų tipams[1)]:/ Requirements for different types of connectors[1)]:**				
9.3.1.	Konkretaus tipo gnybto paskirtis [2), 3)]/ The purpose of specific type of connector [2), 3)]	Gnybtas kilnojamam įžemikliui uždėti 1 laidui/ Earthing stirrup for 1 wire			
9.3.1.1.	Konkretaus tipo gnybtų kiekis [2)]/ Amount of specific type of connectors [2)]	36 vnt./ pcs.			
9.3.1.2.	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui [2), 4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor [2), 4)], mm	16-19[a)]			
9.3.1.3.	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė [2), 5)]/ Rated nominal current of specific type of connector [2), 5)], (I_r), A	-[a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

9.3.1.4.	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas [2), 6)]/ Mechanical load resistance of specific type of connector [2), 6)], N	-[a)]
9.3.2.	Konkretaus tipo gnybto paskirtis[2),3)]/ The purpose of specific type of connector[2),3)]	Gnybtas kilnojamam įžemikliui uždėti vamzdiniam laidininkui/ Earthing stirrup for tube
9.3.2.1.	Konkretaus tipo gnybtų kiekis[2)]/ amount of specific type of connectors[2)]	3 vnt./ pcs.
9.3.2.2.	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui[2),4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor[2),4)], mm	100,0[a)]
9.3.2.3.	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė[2),5)]/Rated nominal current of specific type of connector[2),5)], (I_r), A	-[a)]
9.3.2.4.	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas[2),6)]/ Mechanical load resistance of specific type of connector[2),6)], N	-[a)]
9.3.3.	Konkretaus tipo gnybto paskirtis[2),3)]/ The purpose of specific type of connector[2),3)]	Galios transformatorius – 1 laidas, L-formos/ Power transformer- 1 wire, L connector
9.3.3.1.	Konkretaus tipo gnybtų kiekis[2)]/ amount of specific type of connectors[2)]	3 vnt./ pcs.
9.3.3.2.	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui[2),4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor[2),4)], mm	16-19[a)]
9.3.3.3.	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė[2),5)]/Rated nominal current of specific type of connector[2),5)], (I_r), A	≥645[a)]
9.3.3.4.	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas[2),6)]/ Mechanical load	≥1000[a)]

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

	resistance of specific type of connector[2),6)], N	
9.3.4.	Konkretaus tipo gnybto paskirtis[2),3)]/ The purpose of specific type of connector[2),3)]	Srovės transformatorius – vamzdinis laidininkas, su srovės tiltu, I-formos/ Current transformer - tubular conductor, expansion straight connector
9.3.4.1.	Konkretaus tipo gnybtų kiekis[2)]/ amount of specific type of connectors[2)]	3 vnt./ pcs.
9.3.4.2.	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui[2),4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor[2),4)], mm	100,0[a)]
9.3.4.3.	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė[2),5)]/Rated nominal current of specific type of connector[2),5)], (I_r), A	≥645[a)]
9.3.4.4.	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas[2),6)]/ Mechanical load resistance of specific type of connector[2),6)], N	≥3000[a)]
9.3.5.	Konkretaus tipo gnybto paskirtis[2),3)]/ The purpose of specific type of connector[2),3)]	Srovės transformatorius, jungtuvas, skyriklis – 1 laidas, I-formos/ Current transformer, circuite breaker, switch disconnector – 1 wire straight connector
9.3.5.1.	Konkretaus tipo gnybtų kiekis[2)]/ amount of specific type of connectors[2)]	87 vnt./ pcs.
9.3.5.2.	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui[2),4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor[2),4)], mm	16-19[a)]
9.3.5.3.	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė[2),5)]/Rated nominal current of specific type of connector[2),5)], (I_r), A	≥645[a)]
9.3.5.4.	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas[2),6)]/ Mechanical load resistance of specific type of connector[2),6)], N	≥3000[a)]

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

9.3.6.	Konkretaus tipo gnybto paskirtis[2),3)]/ The purpose of specific type of connector[2),3)]	Viršįtampių ribotuvas – vamzdinis laidininkas, L-formos / Surge arrester - tubular conductor, L connector
9.3.6.1.	Konkretaus tipo gnybtų kiekis[2)]/ amount of specific type of connectors[2)]	3 vnt./ pcs.
9.3.6.2.	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui[2),4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor[2),4)], mm	100[a)]
9.3.6.3.	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė[2),5)]/Rated nominal current of specific type of connector[2),5)], (I_r), A	≥645[a)]
9.3.6.4.	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas[2),6)]/ Mechanical load resistance of specific type of connector[2),6)], N	≥1000[a)]
9.3.7.	Konkretaus tipo gnybto paskirtis[2),3)]/ The purpose of specific type of connector[2),3)]	Įtampos transformatorius – vamzdinis laidininkas, L-formos/ Voltage transformer - 1 tubular conductor, straight connector
9.3.7.1.1.	Konkretaus tipo gnybtų kiekis[2)]/ amount of specific type of connectors[2)]	3 vnt./ pcs.
9.3.7.2.	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui[2),4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor[2),4)], mm	100[a)]
9.3.7.3.	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė[2),5)]/Rated nominal current of specific type of connector[2),5)], (I_r), A	≥645[a)]
9.3.7.4.	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas[2),6)]/ Mechanical load resistance of specific type of connector[2),6)], N	≥1000[a)]

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

9.3.8.	Konkretaus tipo gnybto paskirtis[2),3)]/ The purpose of specific type of connector[2),3)]	Viršįtampių ribotuvas – 1 laidas, L-formos/ Surge arrester, switch disconnector – 1 wire, L connector
9.3.8.1.	Konkretaus tipo gnybtų kiekis[2)]/ amount of specific type of connectors[2)]	9 vnt./ pcs.
9.3.8.2.	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui[2),4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor[2),4)], mm	16-19[a)]
9.3.8.3.	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė[2),5)]/Rated nominal current of specific type of connector[2),5)], (I_r), A	≥645[a)]
9.3.8.4.	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas[2),6)]/ Mechanical load resistance of specific type of connector[2),6)], N	≥1000[a)]
9.3.9.	Konkretaus tipo gnybto paskirtis[2),3)]/ The purpose of specific type of connector[2),3)]	Atraminis izoliatorius – sujungimo su srovės tiltu/ Post insulator- expansion connector
9.3.9.1.	Konkretaus tipo gnybtų kiekis[2)]/ amount of specific type of connectors[2)]	9 vnt./ pcs.
9.3.9.2.	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui[2),4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor[2),4)], mm	100,0[a)]
9.3.9.3.	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė[2),5)]/Rated nominal current of specific type of connector[2),5)], (I_r), A	≥645[a)]
9.3.9.4.	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas[2),6)]/ Mechanical load resistance of specific type of connector[2),6)], N	≥4000[a)]

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

9.3.10.	Konkretaus tipo gnybto paskirtis[2),3)]/ The purpose of specific type of connector[2),3)]	Atraminio izoliatoriaus aparatinis gnybtas v.šyna fiksuotas/slystantis/ Post insulator hardware terminal busbar fixed/sliding
9.3.10.1.	Konkretaus tipo gnybtų kiekis[2)]/ amount of specific type of connectors[2)]	3 vnt./ pcs.
9.3.10.2.	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui[2),4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor[2),4)], mm	100,0[a)]
9.3.10.3.	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė[2),5)]/Rated nominal current of specific type of connector[2),5)], (I_r), A	≥645[a)]
9.3.10.4.	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas[2),6)]/ Mechanical load resistance of specific type of connector[2),6)], N	≥4000[a)]
9.3.11.	Konkretaus tipo gnybto paskirtis[2),3)]/ The purpose of specific type of connector[2),3)]	Vamzdinis laidininkas – 1 laidai, T-formos/ Tubular conductor – 1 wire, T connector
9.3.11.1.	Konkretaus tipo gnybtų kiekis[2)]/ amount of specific type of connectors[2)]	15 vnt./ pcs.
9.3.11.2.	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui[2),4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor[2),4)], mm	Laidas/Wire – 16-19[a)] Vamzdinis laidininkas/Tubular conductor - 100,0[a)]
9.3.11.3.	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė[2),5)]/Rated nominal current of specific type of connector[2),5)], (I_r), A	≥645[a)]
9.3.11.4.	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas[2),6)]/ Mechanical load resistance of specific type of connector[2),6)], N	≥1000[a)]

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The Manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

[1] Kiekvienam konkrečiam gnybtų tipui turi būti atskirai specifikuoti 3 punkte ir jo papunkčiuose reikalaujami parametrai. Gnybtų atitikimas pagal 3 punkte ir jo papunkčiuose nurodytus reikalavimus sudarytai specifikacijai derinamas darbo projekto derinimo ir įrangos priėmimo/montavimo metu. Gnybtų specifikacijos sudarymo techniniame projekte pavyzdys pateikiamas 1 priede. / Parameters required in 3 paragraph and its sub-paragraphs shall be separately chosen for each specific type of connector. Connectors compliance with project specification made according to requirements in paragraph 3 and its sub-paragraphs shall be approved during work project preparation and equipment acceptance/installation. Example of connectors specification in technical project is provided in Annex 1.

[2] Parenkama techninio projekto rengimo metu./ Shall be chosen during making the technical project.

[3] Konkretaus tipo gnybto paskirtis aprašoma nurodant kokiam įrenginiui ir laidininkui arba kokiems skirtingiems laidininkams gnybtas yra skirtas prijungti, pavyzdžiui: „Jungtuvas - laidas“, „Skyriklis – vamzdinis laidininkas“, „Vamzdinis laidininkas - laidas“, „Jungtuvas – dvigubas laidas“ ir pan./ The purpose of specific type of connector shall be described by specifying which type of equipment and conductor or which different types of conductors shall be connected to exact connector, for example: "Circuit breaker - wire", "Disconnector - tubular conductor", "Tubular conductor - wire", “Circuit breaker – double wire”, etc.

[4] Kai gnybtas skirtas sujungti vamzdinį laidininką ir laidą, privalo būti nurodyti atitinkamai abiejų gnybto lizdų vidiniai skersmenys. / When the purpose of the connector is to connect tubular conductor and wire, both inner diameters of connector shall be specified.

[5] Konkretaus tipo prijungimo gnybto vardinė nominali srovė turi būti projektuojama ne mažesnė nei lankstaus laidininko vardinė nominali srovė. Gnybtams, kuriais normalių režimu srovė neteka, vardinės nominalios srovės specifikuoti nebūtina (konkretūs atvejai derinami techninio projekto rengimo metu)./ Rated nominal current of specific type of connector shall be not less than flexible conductors rated nominal current. For connectors, which in normal operation are not current conductors, specifying nominal current is not mandatory (specific cases shall be approved during technical project preparation).

[6] Konkretaus tipo gnybtų leistinos mechaninės apkrovos atsparumas turi būti ne mažesnis už aukštos įtampos įrenginio, kuriam skirtas gnybtas, terminalų leistiną mechaninę apkrovą. Minimalus gnybtų mechaninis atsparumas pagal pirminių įrenginių įtampą: 400 kV įrangai – 1500 N; 330 kV įrangai – 1250 N; 110 kV įrangai – 1000 N./ Permissible mechanical load of specific type of connectors shall be not less than permissible mechanical load of high-voltage terminals of equipment (device) for which connectors are designed. Minimum mechanical load resistance according to primary equipment voltage: for 400 kV equipment – 1500 N; for 330 kV equipment – 1250 N; for 110 kV equipment – 1000 N.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the Contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė), eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys arba gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Manufacturers declaration of conformity, official manufacturers quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement), operating documentation, factory drawing or publicly available document describing technical data of equipment (brochure, catalog).

b) Sertifikato kopija/ copy of the certificate.

10.	**Stacionari akumuliatorių baterija/ Battery**	Kiekis, 1 kompl. (baterijos monoblokų kiekis: 17vnt. + 2vnt. rezervui) / Quantity,1 sets (battery monobloc quantity: 17pcs. + spare 2pcs.)	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
10.1.	**Standartai:/ Standards:**				
10.1.1.	Akumuliatorių baterijų (toliau - AB) bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/	IEC 60896-21 [a]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

	Tests of the batteries shall meet requirements of the standard				
10.1.2.	AB charakteristikos turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics of the batteries shall meet requirements of the standard	IEC 60896-22 [a]			
10.1.3.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 [b)]			
10.1.4.	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 [b)]			
10.2.	**Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:**				
10.2.1.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra/ Highest operating ambient temperature [1), 2)], (t_{max}), °C	≥+30 [a)]			
10.2.2.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra / Lowest operating ambient temperature [1), 2)], (t_{min}), °C	≤+5 [a)]			
10.3.	**Reikalavimai AB celei, monoblokui ir AB:/ Requirements for battery cell, monobloc and battery:** [3)]				
10.3.1.	AB tipas/ Battery type	Vožtuvu reguliuojama švino rūgšties baterija, AGM tipo (hermetiška, neaptarnaujama)/ Valve regulated lead acid battery (VRLA), AGM type (hermetically sealed, maintenance-free) [a)]			
10.3.2.	Palaikomojo krovimo įtampa celei prie +20°C arba prie +25°C/ Floating charge per cell at +20°C or at +25°C, (U_{flo}), VpC	2,27 [a)]			
10.3.3.	Celių skaičius per monobloką/ Number of cells per monobloc [4)]	3 [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

10.3.4.	AB palaikomojo įkrovimo įtampa prie +20°C arba prie +25°C / Battery float charge voltage at +20°C or at +25, V [5)]	115,77 [a)]			
10.3.5.	AB nominali talpa (C_{10} , $U_{final,}$ 20°C)/ Battery nominal capacity, (C_{10} , $U_{final,}$ 20°C), (C_N), Ah [6)]	Kai monobloko U_{flo} = 6,81V (nominali įtampa 6V): **200** / When monobloc U_{flo} = 6,81V (nominal voltage 6V): **200**			
10.3.6.	Eksploatavimas palaikomojo krovimo režime/ Float service with daily dischargers	≥ 300 (įkrovimų–iškrovimų ciklų)/ ≥ 300 (charging–discharging cycles) [c)]			
10.3.7.	Eksploatavimas palaikomojo krovimo režime prie 40°C/ Float service life at 40°C [7)]	≥ 940 dienų/days [c)]			
10.3.8.	Temperatūrinis poveikis prie 55°C ar 60°C/ Impact of stress temperature of 55°C or 60°C [8)]	Prie 55°C prie C_3 - ≥ 350 dienų arba Prie 60°C prie C_3 - ≥ 250 dienų/ At 55°C at C_3 - ≥ 350 days or At 60°C at C_3 - ≥ 250 days [c)]			
10.3.9.	Projektinis amžius, metai/ Design lifetime, years	≥ 12 [a) arba c)]			
10.4.	**AB konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Design requirements of battery construction elements:**				
10.4.1.	Monoblokų išvadai/ Monobloc terminals	Su vidiniu arba išoriniu sriegiu. Suprojektuota monoblokų jungimui varžtais ar veržlėmis/ Female or male terminal. Designed for monoblocs connection by screws or nuts [a)]			
10.4.2.	Išvadų poliariškumo žymėjimas/ Polarity marking of terminals	Ant korpuso, greta atitinkamų išvadų išspaudžiami simboliais „**+**“ ir „**-**“ [a)]/ On the case aside terminals respectively indented symbols “+” and “-” [a)]			
10.4.3.	Teigiamų ir neigiamų išvadų porų kiekis vienam monoblokui/	1 [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

	Positive and negative terminals pairs number for one monobloc [9)]				
10.4.4.	Išvadų ir neįzoliuotų dalių apsauga/ Protection of terminals and uninsulated parts	Nuimami gamykliniai dangteliai (gaubtai)/ Removable manufacturer covers (cases) [a)]			
10.4.5.	Jungtys tarp baterijos monoblokų/ Connections between battery monoblocs	PVC arba guma izoliuoti laidininkai pritaikyti prijungimui prie konkrečių monoblokų išvadų/ Rubber or PVC insulated conductors designed for particular monoblocs terminals [a)]			
10.4.6.	Baterijos monoblokų korpuso medžiagos degumo įvertinimo kategorija pagal IEC 60695 (UL 94) ne žemesnė kaip/ Case of battery monoblocs materials flammability classification according to IEC 60695 (UL 94) not lower than	V-0 [d)]			
10.4.7.	Baterijos monoblokų korpusų medžiagos tipas pagal LST ISO 1043-1/ Material type of battery monoblocs cases according LST ISO 1403-1	ABS arba/or PP [c) arba a)]			
10.5.	**Papildomi reikalavimai:/ Additional requirements:**				
10.5.1.	Baterijos monoblokai turi būti sunumeruoti ir nurodyta informacija turi būti pažymėta ant kiekvieno baterijos monobloko/ Monoblocs of battery shall be numbered and the following information shall be marked on each monobloc case	• Gamintojo arba tiekėjo pavadinimas. • Nominali įtampa. • Nominali talpa (C10, U_{final} V/celę, prie 20°C). • Palaikomojo krovimo įtampa celei prie 20°C. • Užveržimo momentas (Nm). • Monobloko utilizavimo tinkamumo ženklas. • Pagaminimo data (mėnuo ir metai). / • Manufacturer's or supplier's name.			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

		• Nominal voltage. • Nominal capacity (C_{10}, U_{final} V/cell, at 20°C). • Floating charge per cell at 20 °C. • Tightening torque (Nm). • Suitability recovery sign of monobloc. • Date of manufacture (month and year). a)			
10.5.2.	Monoblokų montavimo būdas/ Mounting method of monoblocs	Horizontalus, su prijungimo gnybtais iš priekio/ Horizontal, with the connection terminals at the front side a)			

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The Manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

1) Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus./ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions.

2) Patalpose, kur bus eksploatuojamos AB, turi būti įrengta mikroklimato palaikymo sistema (vėdinimas, šildymas, vėsinimas). Patalpose temperatūra turi būti palaikoma +10 ÷ +25 °C ribose/ Rooms where batteries shall be operated shall be provided with microclimate regulating system (ventilation, heating, cooling). The room temperature shall be maintained at +10 to +25 °C range.

3) Sąvokų paaiškinimas: AB celė – mažiausias baterijos komponentas sudarytas iš elektrodų ir elektrolito, monoblokas – baterijos komponentas sudarytas iš celių, AB – iš atskirų monoblokų pilnai sukomplektuota baterija./ Definitions: battery cell – smallest battery component containing electrode and electrolyte, monobloc – battery component containing cells, battery - completely assembled battery containing monoblocs.

4) Kai rekonstruojant/naujai statant 110 kV TP reikalinga AB talpa iki 200 Ah (imtinai), parenkamos 3 celės per monobloką (monobloko palaikomojo įkrovimo įtampa: 3 x 2,27V = 6,81V, nominali monobloko įtampa 6V). Kitais atvejais, rekonstruojant/naujai statant 330 kV – 110 kV TP parenkama 1 celė per monobloką (monobloko palaikomojo įkrovimo įtampa 2,27V nominali monobloko įtampa - 2V). Kai TP keičiama tik AB, monobloko celių skaičius parenkamas kiekvienam konkrečiam atvejui individualiai./3 cells per monobloc shall be selected when reconstructing/ constructing new 110 kV SS and battery capacity is required up to 200 Ah (inclusive) (monobloc float charge voltage: 3 x 2,27 = 6,81V, nominal monobloc voltage 6V). In all other cases, when reconstructing/ constructing new 330 kV – 110 kV SS 1 cell per monobloc shall be selected (monobloc float charge voltage 2,27V, nominal monobloc voltage 2V). When in SS only battery is being changed, number of cells per monobloc shall be selected considering each individual case.

5) Parenkama techninio projekto rengimo metu./ Selected during the design.

6) Techninio projekto rengimo metu, suskaičiavimus konkrečią AB talpą parenkama artimiausia didesnė talpos vertė iš standartinių talpų verčių pasirinkimo, pvz.: projekte suskaičiuota reikalinga AB talpa – 100 Ah, specifikacijoje parenkama standartinė AB talpa – 110 Ah. Išimtis taikoma tais atvejais, kai techniniame projekte suskaičiuota AB talpa viršija artimiausią standartinę talpos vertę iki 5Ah (imtinai), tada parenkama artimiausia mažesnė standartinė talpos vertė, pvz.: techniniame projekte suskaičiuota reikalinga AB talpa – 115 Ah, specifikacijoje parenkama AB talpa - 110 Ah. Įrangos derinimo metu bus priimtinos tik tokios AB, kurių talpos (prie C_{10}, U_{final}, 20°C) bus lygios arba didesnės nei nurodyta specifikacijoje ir kurių talpos dydis bus parinktas iš standartinių verčių nurodytų žemiau:

- kai monobloko U_{flo} = 6,81V (nominali įtampa 6V) - 110Ah, 112Ah, 160Ah, 179Ah, 200Ah;
- kai monobloko U_{flo} = 2,27V (nominali įtampa 2V) – 250Ah, 270Ah, 300Ah, 320Ah, 400Ah, 425Ah, 500Ah, 520Ah.

Jei projektuojant reikalinga parinkti didesnę nei 500Ah (imtinai) talpos AB, projekto rengėjas privalo specifikuoti techninio projekto skaičiavimais paremtą AB talpą, pvz.: projekte suskaičiuota reikalinga AB talpa – 525Ah, specifikacijoje parenkama AB talpa ne mažesnė nei – 525 Ah. Tokiu atveju įrangos derinimo metu bus priimamos tokios AB, kurios tenkins

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

techninėje specifikacijoje nurodytą minimalią talpą. Keičiant AB be techninio projekto, parenkama AB talpa nurodyta standartiniuose reikalavimuose (jei standartinė vertė atitin[illegible] poreikį) arba parenkama artimiausia didesnė standartinės talpos vertė. /

During technical design, after calculation of required battery capacity adjacent higher capacity value from standard capacity values shall be selected, i.e.: during technic[illegible] design required battery capacity value was calculated – 100 Ah, in specification 110 Ah battery capacity value shall be selected. Exception is when during technical design calculated b[illegible] capacity exceeds adjacent standard capacity value up to 5Ah (inclusive), then adjacent lower standard value shall be selected, i.e.: during technical design required battery capacity was calculated 115 Ah, in specification 110 Ah battery capacity value shall be selected. During equipment approval only battery with capacity (at C_{10}, U_{final}, 20°C) equal or greater to the capacity provided in specification and meeting the standard value from the listed below shall be approved:

- when monobloc U_{flo} = 6,81V (nominal voltage 6V) - 110Ah, 112Ah, 160Ah, 179Ah, 200Ah.
- when monobloc U_{flo} = 2,27V (nominal voltage 2V) – 250Ah, 270Ah, 300Ah, 320Ah, 400Ah, 425Ah, 500Ah, 520Ah.

If it is required to specify higher capacity value than 500Ah (inclusive), designer shall specify calculations-based battery capacity, i.e.: during technical design calculations-based required battery capacity – 525Ah, in specification battery capacity shall be specified not less than 525Ah. In this case during equipment approval batteries meeting minimum capacity required in technical specification shall be accepted. When battery is changed without technical design, battery capacity shall be selected from values provided in standard requirements (if standard value meets the need) or adjacent higher standard capacity value shall be selected.

[7)] Įrangos derinimo metu reikalinga pateikit grafikus, kaip nurodyta IEC 60896-21 standarto, 6.15.8 p./ During equipment approval it is mandatory to provide graph as described in IEC 60896-21 standard, cl. 6.15.8.

[8)] Įrangos derinimo metu reikalinga pateikit grafikus, kaip nurodyta IEC 60896-21 standarto, 6.16.8 p./ During equipment approval it is mandatory to provide graph as described in IEC 60896-21 standard, cl. 6.16.8.

[9)] Techninio projekto rengimo metu parenkamas konkretus teigiamų ir neigiamų išvadų porų kiekis. Išvadų porų kiekis parenkamas vadovaujantis taisykle: 1 išvadų pora parenkama, kai AB talpa < 300 Ah, kitais atvejais išvadų porų kiekis nurodomas „≥ 1“./ Positive and negative terminals pair number shall be selected during the technical design. Terminals pairs number is specified following the rules: 1 terminal pair is selected when battery capacity is < 300 Ah, otherwise terminal pairs number is specified “≥ 1”.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the Contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė), eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys arba gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Manufacturers declaration of conformity, official manufacturers quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement), operating documentation, factory drawing or publicly available document describing technical data of equipment (brochure, catalog).

b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.

c) AB tiekėjo bandymų (atliktų pagal IEC 60896-21 standartą) rezultatų suvestinė pateikta IEC 60896-22, priede B nurodytoje formoje./ Battery supplier test (according to IEC 60896-21 standard) result summary provided in form according to IEC 60896-22, Annex B.

d) Korpuso gamintojo sertifikatas, kuriame turi būti informacija: monoblokų korpuso gamintojo pavadinimas ir adresas, degumo kategorijos testavimo data ir testavimo standartas, korpuso degumo kategorija, korpuso gamyklos atstovų parašai./ Case manufacturers certificate, containing following information: monobloc case manufacturer name and address, flammability rating testing date and testing standard, case flammability rating, case factory representatives signatures.

11.	**Akumuliatorių baterijų įkrovilkiai/ Battery rectifiers**	2 kompl. / sets	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
11.1.	**Standartai:/ Standards:**				
11.1.1.	Akumuliatorių baterijų įkroviklių charakteristikos ir bandymai turi	IEC 60950 [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

	atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests of the batteries rectifiers shall meet requirements of the standard				
11.1.2.	Elektromagnetinis suderinamumas turi atitikti standarto reikalavimus/ Electromagnetic compatibility shall meet the requirements of the standard	LST EN 300 386 a)			
11.1.3.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 b)			
11.1.4.	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 b)			
11.2.	**Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:**				
11.2.1.	Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions	Vidaus a)/ Indoor a)			
11.2.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip 1)/ Highest operating ambient temperature not lower than 1), (t_{max}) °C	+40 a)			
11.2.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip 1)/ Lowest operating ambient temperature not higher than 1), (t_{min}) °C	0 a)			
11.2.4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/ Site altitude above sea level, m	≤1000 a)			
11.3.	**Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics:**				
Įėjimo duomenys/ Input data					
11.3.1.	Vardinė įtampa pagal IEC 60038/ Rated voltage according IEC 60038, (U_{LN}), VAC	400 a)			
11.3.2.	Fazių skaičius/ Number of phases	3 a)			
11.3.3.	Vardinis dažnis/ Rated frequency, (f_N), Hz	50 a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Išėjimo duomenys/ Output data					
11.3.4.	Vardinė įtampa [2)]/ Rated voltage [2)], (U_{dN}), VDC	110 [a)]			
11.3.5.	Statinis įtampos reguliavimas [1)]/ Static voltage regulation[1)], %	≤ ± 0,5 [a)]			
11.3.6.	Dinaminis įtampos reguliavimas (apkrovos didinimo/mažinimo diapazone nuo 10% – 90%) [1)]/ Dynamic voltage regulation (in load increase/decrease range from 10% – 90%) [1)], %	≤ ± 5 [a)]			
11.3.7.	Vardinė srovė [2), 3)]/ Rated current [2), 3)], (I_{dN}), A	**≥40 [a)]**			
11.3.8.	Leidžiama įtampos pulsacija [1)]/ Permissible voltage ripple [1)], mV_{p-p}	≤ 500 [a)]			
11.4.	**Įkroviklių konstrukcija:/ Design of rectifier:**				
11.4.1.	Įkroviklių transformacijos tipas/ Conversion type of rectifiers	Iš kintamos srovės į nuolatinę srovę [a)]/ From alternating current to direct current (a.c. - d.c.) [a)]			
11.4.2.	Įkroviklio korpuso apsaugos laipsnis pagal IEC 60529/ Degree of protection of rectifier according IEC 60529	≥ IP20 [a)]			
11.4.3.	Aušinimo tipas/ Cooling type	Natūralus (pasyvus) [a)]/ Natural (passive) [a)]			
11.4.4.	Įkroviklio įėjimo/išėjimo grandinės turi būti apsaugotos/ Input/output circuits of the rectifier must be protected	Nuo įėjimo/išėjimo trumpojo jungimo srovių [a)]/ Since input / output short-circuit currents [a)]			
		Nuo įėjimo/išėjimo įtampos padidėjimo arba sumažėjimo virš užduotų ribinių reikšmių [a)]/ Since the input / output voltage increases or decreases over the preset threshold value [a)]			
		Nuo perkrovimo [a)]/ Since overloading [a)]			
		Nuo perkaitinimo [a)]/ Since overheating [a)]			
11.4.5.	Valdiklio ekrano tipas vietiniam duomenų atvaizdavimui/ Controller	Grafinis skustųjų kristalų ekranas su apšvietimu [a)]/			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

	display type for local data representation	Graphical liquid crystals display with backlight [a)]			
11.5.	**Funkcijų reikalavimai:/ Functions requirements:**				
11.5.1.	Įkroviklis akumuliatorių baterijos įkrovimui turi turėti įkrovimo režimus/ For charging battery the rectifier must have charging modes	Nuolatinis [a)]/ Continuous [a)]			
		Pagreitintas/ išlyginamasis [a)]/ Boost/ equalizing [a)]			
11.5.2.	Įkroviklio atstatymas po įėjimo (maitinimo) įtampos sutrikimų / Rectifier recovery after the input (power supply) voltage errors	Automatiškas [a)]/ Automatic [a)]			
11.5.3.	Įkroviklio valdiklis turi turėti galimybę atvaizduoti techninius parametrus vietiniame valdiklio ekrane/ Controller of rectifier must be able to display technical parameters in the local display	Įėjimo įtampą [a)]/ AC input voltage [a)]			
		Išėjimo įtampą [a)]/ DC output voltage [a)]			
		Išėjimo srovę [a)]/ DC output current [a)]			
11.5.4.	Valdymo sistema turi turėti binarinius išėjimus informacijos perdavimui į bendrapastotinį valdiklį [4)]/ Control system shall have binary outputs for information transfer to main substation controller [4)]	Įkroviklio gedimas [a)]/ Rectifier Fault [a)]			
		Aukšta įkrovimo įtampa [a)]/ High charging voltage [a)]			
		Žema įkrovimo įtampa [a)]/ Low charging voltage [a)]			
11.5.5.	Apsauga nuo neautorizuoto įrenginio parametrų nustatymo, pakeitimo ir informacijos nuskaitymo naudojant diagnostikos prievadus/ Protection against unauthorized device configuration, modification and information scanning using diagnostic ports	Slaptažodžiu apsaugotas vartotojo identifikatorius/ Password-protected user authentication [a)]			
11.5.6.	Sistema turi registruoti ir saugoti įrašus apie vartotojų veiksmus, įvykius, klaidas ir saugumo pranešimus. Turi būti numatyta šios informacijos perkėlimo galimybė/ The system shall register and keep records about operator actions, events, faults, and security notifications. Shall be possible to transfer this information	Komunikacijos jungtis žurnalinių įrašų perkėlimui į personalinį kompiuterį arba skaitmeninę laikmeną/ Communication port for data exchange using a personal computer or digital media [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Pastabos:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

[1] Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions;
[2] Parenkama rengiant techninį ir darbo projektus, vadovaujantis projektavimo užduoties ir Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo techniniais reikalavimais/ Choose during the preparation of the technical and work projects, in accordance with the job design and Transmission Network transformer substations and distribution own needs power technical requirements;
[3] Įkroviklio išėjimo srovės ir įtampos verčių diapazonas turi užtikrinti prijungtos įrangos maitinimą ir akumuliatorių baterijos įkrovimą visuose gamintojo numatytuose darbo režimuose/ Output values range of current and voltage of rectifier must to ensure power supply for the connected equipment and for battery charging in all modes according the manufacturer;
[4] Nuotolinio valdymo ir technologinių signalų apimtys, bei teleinformacijos surinkimo ir perdavimo saugumas turi atitikti LITGRID AB Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašą/ Scope of remote control functions, alarms, gathering and transferring of teleinformation shall be in accordance with LITGRID AB Requirements for remote control of Transmission grid substations switchgear;

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;

b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate;

12.	**Saulės elektrinių galios keitiklis / Solar power station power converter**	1 kompl. / sets	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
12.1.	**Standartai:/ Standards:**				
12.1.1.	Galios keitiklių bandymų procedūros turi atitikti standarto reikalavimus/ Power converter tests procedures shall meet requirements of the standard	IEC 62116 [a)]			
12.1.2.	Bendrieji reikalavimai galios keitikliams turi atitikti standarto reikalavimus/ General requirements for power converters shall meet requirements of the standard	IEC 61727 [a)]			
12.1.3.	Galios keitiklis turi atitikti standarto reikalavimus / Power converter shall meet requirements of the standard	VDE V 0126-1-1 [a)]			
12.1.4.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The	ISO 9001 [b)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

	manufacturer's quality management system must be assessed by a certificate				
12.1.5.	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system must be assessed by a certificate	ISO 14001 [b)]			
12.1.6.	Galios keitiklis turi atitikti Europos Sąjungos Direktyvas ir turi būti pažymėtas ženklu:/ The power converter shall comply with European Union Directives and shall be marked by sign	CE [c)]			
12.2.	**Galios keitiklio eksploatavimo sąlygos/ Power converter operating conditions**				
12.2.1.	Maksimali darbinė temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, ^{0}C	+55 [a)]			
12.2.2.	Minimali darbinė temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, ^{0}C	-10 [a)]			
12.3.	**Galios keitiklio elektromechaninės charakteristikos:/ Power converter electromechanical characteristics:**				
12.3.1.	Galios keitiklis turi turėti integruotą apsaugą nuo viršįtampių (DC įtampos dalyje) / Power converter should have surge protections (DC side)	Integruota apsauga nuo viršįtampių. / Integrated surge protection [a)]			
12.3.2.	Harmoninis iškraipymas, esant maksimaliai galiai (THD), ne didesnis, kaip / Harmonic Distortion at Maximum Power (THD) no more than % [1)]	3 [a)]			
12.3.3.	Galios keitiklio darbo režimai/ Powe converter operating modes [2)]	Lygiagretus su 0,4 kV tinklu / Parallel to the 0,4 kV network [a)]			
12.3.4.	Galios keitiklis kiekvienam darbo rėžimui turi turėti / For each operating mode the power converter must have [2)]	Išėjimą darbui lygiagrečiai su 0,4 kV tinklu / Output for parallel to the 0.4 kV network operating mode [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

12.3.5.	Galios keitiklių vardinė išėjimo galia AC pusėje, turi būti ne mažesnė kaip/ Power converter rated output power AC side, not less than, kW [2) 3)]	5,6 kW, keitikliams dirbantiems režimu lygiagrečiai su 0,4 kV tinklu/ 5,6 kW, for power converters operating parallel to 0,4 kV network. [a)]			
12.3.6.	Galios keitiklio efektyvumas ne mažesnis nei (pagal Europos klimatines sąlygas)/ Power converter efficiency not less (according European climatic conditions), %	97 [a)]			
12.3.7.	Išėjimo vardinė AC įtampa/ Output nominal AC voltage, V	400 [a)]			
12.3.8.	Fazių skaičius AC pusėje/ Number of phases AC side	3 [a)]			
12.3.9.	Išėjimo dažnis/ Output frequency, Hz	50 [a)]			
12.3.10.	Maksimali DC įėjimo srovė ne mažesnė kaip/ Max DC input current not less than, A	12,5 [a)]			
12.3.11.	Galios keitiklio pasileidimo DC įtampa, priklausomai nuo AC išėjimo galios (kW), turi būti ne didesnė nei/ Power converter start-up DC voltage, depending on AC output power (kW), not higher then, V	200V (≤10kW) 250V (>10kW) [a)]			
12.3.12.	Maksimali DC įėjimo įtampa ne mažesnė kaip/ Max DC input voltage not less then, V	800 [a)]			
12.3.13.	Didžiausios galios taško stebėjimo įrenginių („MPP trackers“) skaičius ne mažesnis kaip/ Number of maximum power point (MPP) trackers not less than [2)]	1 [a)]			
12.3.14.	DC jungiklis/ DC disconnector	Integruotas/ Integrated [a)]			
12.3.15.	Keitiklyje integruota monitoringo sistema ir programinė įranga nuotoliniam prisijungimui/ The inverter has integrated management and monitoring system and software for remote connection	Administravimas ir duomenų analizė per WEB naršyklę / management and monitoring through WEB browser [a)]			
12.3.16.	Galios keitiklio aušinimo būdas, priklausomai nuo AC išėjimo galios/	Natūralus (≤10kW)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

	Power converter cooling, depends on AC output power	Natūralus arba priverstinis (>10kW) / Natural convection (≤10kW) Natural convection or Smart ventilation (>10kW) [a)]			
12.4.	**Kibernetinės saugo reikalavimai/ Cyber security requirements**				
12.4.1.	Prisijungimas prie keitiklio duomenų perdavimui / Connection to power converter system for data transfer	Galimybė tiesiogiai prisijungti į Ethernet (RJ45) arba per gamintojo pateiktą adapterį į Ethernet (RJ45)/ Ability to connect directly to Ethernet (RJ45) or to an adapter to Ethernet (RJ45) provided by the manufacturer [a)]			
12.4.2.	Bevielės technologijos moduliai, nenaudojami servisai ir tinklo prievadai/ Wireless technology modules, unused services and ports of power converter system elements	Turi būti galimybė išjungti/ Must be able to disable [a)]			
12.4.3.	Galios keitiklio sistemos elementų veikimui (saulės elektros energijos gamybai) ir administravimui neturi būti reikalinga interneto prieiga/ Internet access must not be required for the operation (solar electric power generation) and management of the power converter system elements	Gali dirbti be interneto prieigos/ Can work without internet connection [a)]			
12.4.4.	Galios keitiklio sistemos įrenginių administravimas ir monitoringas/ Management and monitoring of power converter system elements	Vietinis/ Local [a)]			
12.4.5.	Apsauga nuo neautorizuoto parametrų nustatymų pakeitimo/ Protection against unauthorized change of parameter settings	Slaptažodžiu apsaugotas vartotojo identifikatorius/ Password protected user ID [a)]			
12.4.6.	Įvykių žurnalinių įrašų saugojimas/ Storage of event logs	Įrenginyje arba nutolusiame užsakovo žurnalinių įrašų serveryje / local or remote customer events server [a)]			
Pastabos/ Notes:					

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may refer to standards and certificates equivalent to the IEC standards and ISO certificates specified in these requirements.

1) Srovės visuminio harmoninio iškraipymo (THD) laipsnis / The degree of current total harmonic distortion (THD)

2) Parenkama techninio projekto rengimo metu vadovaujantis projektavimo užduotimi/ projektavimo sąlygomis. Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tik griežtinant reikalavimus/ Shall be chosen during making the technical project according design task/ design terms. Values can be adjusted in a process of preparation of the technical project but only to more severe conditions.

3) Galios keitiklio su autonominiu darbo režimu AC galia turi būti parenkama ne tik vadovaujantis instaliuotų saulės fotovoltinių modulių galia, bet ir pagal galimybes užmaitinti NSSRS kroviklius jų paleidimo ir darbo metu/ Power converter's with off-grid operating mode AC side power must be selected not only according to photovoltaic modules installed power, but also by possibilities to feed up NSSRS battery charger for startup and work.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify compliance with the required parameter:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė), eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys arba gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Manufacturers declaration of conformity, official manufacturers quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement), operating documentation, factory drawing or publicly available document describing technical data of equipment (brochure, catalog).

b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.

c) ES atitikties deklaracijos kopija pagal direktyvose 2014/30/EU ir 2014/35/EU arba 2014/53/EU nurodytą deklaracijos formą/ Copy of the EU declaration of conformity following Directives 2014/30/EU and 2014/35/EU or 2014/53/EU declaration structure

13.	**Saulės elektrinių fotovoltiniams moduliams/ Solar power station photovoltaic modules**	**1 kompl. / set**	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied Gaminio žymėjimas/ Product marking Gamintojas/ Manufacturer Pagaminimo šalis/ Country of production		
13.1.	**Standartai/ Standards**				
13.1.1.	Fotovoltinių modulių konstrukcija ir tipo bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ The design and type testing of photovoltaic modules shall comply with the requirements of the standard:	IEC 61215 a)			
13.1.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system must be assessed by a certificate:	ISO 9001 b)			
13.1.3.	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system must be assessed by a certificate:	ISO 14001 b)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

13.1.4.	Saugos atitiktis pagal direktyvą 2014/35/EU/ Safety compliance following Directive 2014/35/EU	Gamintojo ES atitikties deklaracija saulės elektrinių fotovoltiniams moduliams su nurodytu atitikimu darniajam standartui IEC 61730/ Manufacturers EU declaration of conformity for solar power station photovoltaic modules with indicated compliance to harmonized standard IEC 61730 [c)]			
13.2.	**Fotovoltinių modulių eksploatavimo sąlygos/ Photovoltaic modules operating conditions**				
13.2.1.	Maksimali darbinė modulio temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, ^{0}C	+85 [a)]			
13.2.2.	Minimali darbinė modulio temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, ^{0}C	-40 [a)]			
13.2.3.	Maksimali vėjo apkrova (apkrova į apatinę dalį)/ Maximum wind load (rear side load), Pa	≥ 2400 [a)]			
13.2.4.	Maksimali sniego ir ledo apkrova (apkrova iš viršaus)/ Maximum snow and ice load (front side load), Pa	≥ 5400 [a)]			
13.2.5.	**Fotovoltinių modulių elektromechaninės charakteristikos/ Photovoltaic modules electromechanical characteristics**				
13.2.6.	Celių tipas/ Cell type	Silicio monokristalų arba polikristalų/ Silicone monocrystals or polycrystals [a)]			
13.2.7.	Naudojama fotovoltinių modulių technologija	Per puse padalintos celės/ Half Cut Cells [a)]			
13.2.8.	Modulio galia/ Module power [1)], W	≥ 350 [a)]			
13.2.9.	Modulio efektyvumas/ Module effectiveness [1) 2)], %	≥ 19 [a)]			
13.2.10.	Galios tolerancija/ Power tolerance [1) 3)], %	≥ 0 [a)]			
13.2.11.	Karštųjų taškų efekto ribojimui modulio konstrukcijoje įrengtų diodų	3 [a)]			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

	skaičius/ Number of diodes installed in the module design to limit the hotspot effect				
13.2.12.	Atsparumo ugniai klasė/ Fire resistance class	A [a)]			
13.2.13.	Išėjimo galios sumažėjimas dėl celių degradacijos po 10 metų eksploatacijos / The reduction in maximum output power due to cell degradation after 10 years of operation , %	≤ 10 [a)]			
13.2.14.	Išėjimo galios sumažėjimas dėl celių degradacijos po 25 metų eksploatacijos neviršija/ The reduction in maximum output power due to cell degradation after 25 years of operation shall not exceed, %	≤ 20 [a)]			
13.2.15.	Modulio sujungimų dėžutės IP klasė/ Module junction box IP class	≥ IP67 [a)]			

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may refer to standards and certificates equivalent to the IEC standards and ISO certificates specified in these requirements:

[1)] Pagal STC – standartinės bandymų sąlygos pagal IEC 61215. Testo metu turi būti išpildoma sąlyga: apšvieta į fotovoltinį elementą 1000W/m^2, fotovoltinio modulio temperatūra 25°C ir oro masė AM = 1,5 / According STC - standard test conditions according to IEC 61215. Reference value of in-plane irradiance 1000W/m^2, PV module temperature 25°C, and air mass (AM = 1.5) to be used during the testing of PV device

[2)] 19% efektyvumas atitinka instaliuotąją galią ploto vienetui - 190 W/m^2/ 19% efficiency corresponds to the installed power per unit area - 190 W/m^2;

Pavyzdžiui: Saulės baterijos efektyvumui nustatyti plokštės testuojamos standartinėmis bandymo sąlygomis (STC). Esant tokioms bandymo sąlygoms, 19% efektyvumo saulės fotovoltinis modulis iš 1 m^2 paviršiaus ploto generuotų 190 vatų.

For example: To determine solar panel efficiency, panels are tested at Standard Test Conditions (STC). Under these test conditions, a solar panel efficiency of 19% with a 1 m^2 surface area would generate 190 Watts.

[3)] Leidžiamas tik teigiamas galios tolerancijos nuokrypis, priklausomai nuo gamintojo gali būti matuojamas % arba W/ Only positive power tolerances deviation is allowed, depending by manufacturer can be measured % or W.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify compliance with the required parameter:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė), eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys arba gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Manufacturers declaration of conformity, official manufacturers quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement), operating documentation, factory drawing or publicly available document describing technical data of equipment (brochure, catalog).

b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate

c) ES atitikties deklaracijos kopija pagal direktyvoje 2014/35/EU nurodytą deklaracijos formą/ Copy of the EU declaration of conformity following Directive 2014/35/EU declaration structure.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

14.	**110 kV įtampos polimeriniai strypiniai izoliatoriai / 110 kV voltage range overhead lines polymer insulator rods**	6 vnt. / pcs.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
14.1.	**Standartai:/ Standards:**				
14.1.1.	Izoliatorių charakteristikos turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics of insulators shall meet requirements of standard	LST EN 61466-1 a) LST EN 61466-2 a)			
14.1.2.	Izoliatorių bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Tests of insulators shall meet requirements of standard	LST EN 61109 a)			
14.1.3.	Dengimas cinku karštuoju būdu pagal/ Hot dip galvanizing according to 1)	LST EN ISO 1461 a)			
14.1.4.	Varžtų, veržlių ir poveržlių matmenys pagal/ Bolts, nuts and washers dimensions according to 1), 2)	ISO 272 a)			
14.1.5.	Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal/ Bolts, nuts and washers mechanical properties and marking according to 1), 2)	ISO 898 a)			
14.1.6.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 b)			
14.1.7.	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 b)			
14.2.	**Aplinkos sąlygos pagal standartą LST EN 62217/ Ambient conditions according to standard LST EN 62217:**				
14.2.1.	Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions	Lauko/ Outdoor a)			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

14.2.2.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, ^{0}C [3)]	+40 [a)]			
14.2.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, ^{0}C [3)]	-40 [a)]			
14.3.	**Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:**				
14.3.1.	Minimali izoliatorių suardanti mechaninė apkrova (izoliatoriaus klasė) pagal standartą LST EN 61466-1/ Minimum insulator breaking load (insulator class) according to standard LST EN 61466-1, kN [4)]	120 [a) ir/and c)]			
14.3.2.	Trifazio tinklo ilgalaikė maksimali darbo įtampa / Maximum continuous operating voltage of three phase network , kV	≥123 [a)]			
14.3.3.	Žaibo impulso atsparumo įtampa pagal standartą LST EN 61466-2/ Lightning impulse withstand voltage according to standard LST EN 61466-2, kV [3)]	≥550 [a) ir/and c)]			
14.3.4.	Elektrinis atsparumas drėgnoje aplinkoje (50Hz, 1 min.)/ Withstand voltage in high humidity (50Hz, 1 min.), kV [3)]	≥230 [a) ir/and c)]			
14.3.5.	Srovės nuotėkio kelio ilgis pagal standartą IEC/TS 60815-1/ Creepage distance according to standard IEC/TS 60815-1, mm [3)]	≥2464 [a)]			
14.3.6.	Izoliatoriaus izoliuojančios dalies ilgis (sauso išlydžio kelias)/ Insulators insulating part length (dry arcing distance), mm [3), 5)]	≥1005 [a) ir/and d)]			
14.4.	**Strypinio izoliatoriaus sandara/ Construction of insulator rod**				

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

14.4.1.	Izoliatoriaus konstrukcija/ Construction of polymer insulator	Epoksidine derva impregnuota stiklo pluošto šerdis (strypas) su polimeriniais sijonėliais ir sukabinimo armatūra/ Epoxy resin impregnated glass fiber Core (rod) with silicone sheds and end fittings [a)]			
14.4.2.	Izoliatoriaus strypo ir sukabinimo armatūros sujungimo vietos apsauga nuo drėgmės/ Humidity protection of the connection point between insulator core and end fittings	Dvigubas silikono sluoksnis arba silikono sluoksnis ir silikoninis sijonėlis/ Double layer of silicone or single layer of silicone and silicone shed [a)]			
14.4.3.	Izoliatoriaus spalva/ Colour of insulator's material	Pilka/ Gray [a)]			
14.5.	**Apsauginė įranga / Protection devices**				
14.5.1.	Apsauginės įrangos tipas/ Protection device type [6), 7)]	Vainikinio išlydžio žiedas arba lanko apsaugos įtaisas, arba kombinuotas įtaisas vainikinio išlydžio žiedas su lanko apsauga/ Corona rings, or arcing protection device, or combined device corona rings with arc protection [a) and d)]			
14.5.2.	Apsauginės įrangos montavimo būdas/ Protection device mounting type [6), 7)]	Montuoti ant sukabinimo armatūros šalia izoliatoriaus/ Mounting on connections near insulator [a) and d)]			
14.6.	**Sukabinimo armatūra/ End fittings**				
14.6.1.	Sukabinimo armatūros tipas ir dydis pagal standartą LST EN 61466-1:2016 atskiroms izoliatorių klasėms/ Type and size of end fittings for different insulator classes according to standard IEC EN 61466-01:2016 [4)]	70 kN – S16, B16, [a)]			
14.6.2.	Sukabinimo armatūros medžiaga/ Material of end fittings	Karštai cinkuotas grūdintas plienas arba karštai cinkuotas kalusis ketus/ Hot dipped			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

		galvanized forged steel or hot dip galvanized malleable iron [a)]			
14.6.3.	Varžtų, veržlių, ir poveržlių medžiaga/ Bolts, nuts and washers material [2)]	Karštai cinkuotas plienas/ Hot dipped galvanized steel [a)]			
14.6.4.	Fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markė ne blogesnė nei pagal standartą LST EN ISO 3506/ Locking pin stainless steel class not less than according to standard LST EN ISO 3506 [2), 3)]	Nerūdijantis plienas A2-80/ Stainless steel A2-80 [a)]			
14.6.5.	Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal standartą ISO 898/ Minimum bolts and nuts strength grade according to standard ISO 898 [2)]	8.8 [a)]			

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalanet to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements.

[1)] Reikalavimas taikomas izoliatoriaus strypo tvirtinimo armatūrai/ Requirement applies to end fittings of insulator rod;

[2)] Reikalavimai lanko apsaugos įtaiso ir vainikinio išlydžio žiedų fiksavimo medžiagoms/ Requirements for Arc protection device and corona rings fixation materials;

[3)] Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of preparation of technical project but only to more severe conditions;

[4)] Izoliatoriaus klasė parenkama pagal projektavimo metu atliktus mechaninių apkrovų skaičiavimus. Jei atlikus skaičiavimus gaunama didesnė vertė už nurodytą, turi būti parenkamas aukštesnės klasės izoliatorius/ The class of insulator is chosen according to mechanical load calculation results obtained during design. If obtained value is greater than specified, a higher-class insulator must be selected;

[5)] Sauso išlydžio kelias matuojamas tarp jungiamųjų detalių arba vainikinio išlydžio žiedų arba lanko apsaugos įtaisų (priklausomai nuo to, kokia konstrukcija bus naudojama/ Arcing distance measured between Fittings or Corona rings or Arc protection devices (depending what construction will be used);

[6)] Taikoma strypiniams izoliatoriams su vainikinio išlydžio žiedais arba lanko apsaugos įtaisais, arba kombinuotiems vainikinio išlydžio žiedams su lanko apsauga. Vainikinio išlydžio žiedai arba lanko apsaugos įtaisai, arba kombinuoti vainikinio išlydžio žiedais su lanko apsauga tiekiami kartu su izoliatoriumi turi būti išbandyti pagal LST EN 61109 ir tiekiami iš to paties gamintojo / Applicable for insulators with corona rings or arcing protection device or combined corona rings with arc protection. Supplied corona rings or arcing protection devices, or combined corona rings with arc protection together with insulator should be tested according LST EN 61109 and supplied from the same manufacturer;

[7)] Parenkama rengiant techninį projektą/ Choose during the preparation of the technical project.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

[a)] Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;

[b)] Sertifikato kopija/ Copy of the certificate;

[c)] Konkretaus tiekiamo izoliatoriaus arba izoliatoriaus, priklausančio tokios pačios konstrukcijos izoliatoriui, atliktų tipo bandymų protokolo kopija. Sąvoka „tokios pačios konstrukcijos izoliatoriui" turi būti suprantama taip, kad izoliatorius turi atitikti šiuos punktus:

- Siūlomo izoliatoriau ir išbandyto tipo bandymo metu izoliatoriaus šerdžių medžiaga ir izoliatorių silikoninio polimerinio apvalkalo medžiaga turi būti vienoda;
- Siūlomo izoliatoriaus mechaninis atsparumas turi būti toks pat arba mažesnis nei išbandyto tipo bandymo metu;
- Siūlomo izoliatoriaus skersmuo gali būti tik lygus arba didesni(nedaugiau kaip 15%), nei išbandyto tipo bandymo metu izoliatoriaus;
- Siūlomo izoliatoriaus ir išbandyto tipo bandymo metu izoliatoriaus tarpai tarp silikono polimero sijonėlių negali skirtis daugiau nei 15%;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- Siūlomo izoliatoriaus ir išbandyto tipo bandymo metu izoliatoriaus silikono polimero sijonėlių atsikartojimas turi būti identiškas./

Copy of type test report carried out for the offered insulator or for the insulator of same design. The term „insulator of same design" shall be understood as insulators which fit requirements:

- Offered insulator and type tested insulator has same materials for the core and housing;
- Offered insulator should have same or smaller stress under mechanical loads than type tested insulator;
- Offered insulator diameter can be equal or higher (but not more than 15%), comparing type tested insulator;
- Offered insulator and type tested insulator spacing between insulator sheds should have not higher than 15%;
- Offered insulator and type tested insulator should have identical shed repetition;

[d)] Siūlomo strypinio izoliatoriaus detalaus gamyklinio brėžinio kopija su nurodytu mažiausiu atstumu nuo įtampą turinčios dalies iki įžemintos dalies/ Copy of detail factory drawing for offered type of insulator with shown phase to earth clearance distance.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PAPILDOMŲ ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Dalis	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos pavadinimas
Pastotės savųjų reikmių, aukštosios įtampos ir jų sistemų papildomi įrenginiai ir medžiagos	1. Kintamosios srovės savųjų reikmių skydas
	2. Nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas
	3. Kilnojamųjų įrenginių galios skydeliai – KĮGS
	4. Apšvietimo valdymo skydas – AVS
	5. LED lauko tipo prožektoriai
	6. Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore
	7. Iki 1kV kabelių plastikine izoliacija galinės movos
	8. 110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro elementai
	9. Žemosios įtampos kabelių apsauginiai vamzdžiai įrengiami nuo žemės lygio iki įrenginių pavarų/gnybtų spintų
	10. 0,4 kV srovės matavimo transformatoriai saulės elektrinės apskaitai
	11. 110 kV įtampos oro linijų aliuminius su plieninių vijų šerdimi laidus tempiantys gnybtai
	12. 110 kV įtampos lankstūs srovėlaidžiai, 234-AL1/39-ST1A (antivibracinis laidas vamzdinėje šynoje)

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025-12		Konkursui ir statybai.			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „TETAS“ Planavimo ir kontrolės departamentas Projektavimo skyrius		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS **Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) – 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., 110 kV skirstyklos rekonstravimo projektas**			
35343	PV	M. Juodis		DOKUMENTO PAVADINIMAS Papildomų įrenginių ir medžiagų techninės specifikacijos		LAIDA
29025	PDV	M. Juodis				0
	Proj.	R. Mackevičius				
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS **LITGRID AB**			DOKUMENTO ŽYMUO 269-XX-TDP-E-T2.PAP	LAPAS 1	LAPŲ 32

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

UŽSAKYMO SPECIFIKACIJA

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė
1.	**Kintamosios srovės savųjų reikmių skydas/ AC distribution switchboard**	1 kompl. / 1 set
1.1.	**Standartai:/ Standards:**	
1.1.1.	Kintamos srovės savųjų reikmių skydo charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests of the A.C. distribution switchboard shall meet requirements of the standard	LST EN 61439 a)
1.1.2.	Skyde montuojamų komutacinių įrenginių charakteristikos ir bandymai turi atitikti standartų reikalavimus/ Characteristics and tests of the switching devices of the distribution switchboard shall meet requirements of the standards	LST EN 60947 LST EN 60898 a)
1.1.3.	Elektriniai matavimo keitikliai elektriniams kintamosios ir nuolatinės srovės dydžiams keisti į analoginius arba skaitmeninius signalus turi atitikti standarto reikalavimus / Electrical measuring transducers for converting A.C. and D.C. electrical quantities to analogue or digital signals shall meet requirements of the standard	LST EN 60688 a)
1.1.4.	Skyde montuojamų srovės ir įtampos matavimo prietaisų charakteristikos, bandymai ir elektrinės saugos reikalavimai turi atitikti standartų reikalavimus / Characteristics, tests and electrical safety requirements of the measuring devices of the distribution switchboard shall meet requirements of the standards	LST EN 61557 LST EN 62053 a)
1.1.5.	Skyde montuojamų įrenginių elektromagnetinis suderinamumas (EMS) turi atitikti standarto reikalavimus/ Electromagnetic compatibility (EMC) of the devices of the distribution switchboard shall meet requirements of the standard	LST EN 61000 a)
1.1.6.	Žemosios įtampos vidinio montažo laidų charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus / Characteristics and tests of the low voltage internal installation wiring leads shall meet requirements of the standard	LST EN 50525 a)
1.1.7.	Viršįtampių ribojimo įtaisų parinkimas, charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus / Characteristics, selection and tests of the surge protective devices shall meet requirements of the standard	LST EN 61643 a)
1.1.8.	Skydų surinkimo gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The distribution switchboard assembly manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 b)
1.1.9.	Skydų surinkimo gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The distribution switchboard assembly manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 b)
1.2.	**Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:**	
1.2.1.	Eksploatavimo sąlygos / Operating conditions	Vidaus / Indoor a)
1.2.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature not lower than, (t_{max}) °C	+35 a)

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
1.2.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature not higher than, (t_{min}) ºC	- 5 a)
1.2.4.	Eksploatavimo santykinė oro aplinkos drėgmė / Operating relative humidity, %	Iki/Up to 90 a)
1.2.5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio pagal IEC 61439/ Site altitude above sea level according to IEC 61439, m	Iki/Up to 2000 a)
1.3.	**Srovės paskirstymo laidininkų ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for the current distribution conductors and construction elements:**	
1.3.1.	Srovės paskirstymo laidininkų sistemos išpildymas / Fulfilment of the current distribution conductors system	3f+N+PE a) arba/or b)
1.3.2.	Vardinė įtampa / Rated voltage (U_r), VAC	400/230 a) arba/or b)
1.3.3.	Vardinis dažnis / Rated frequency (f_n), Hz	50 a) arba/or b)
1.3.4.	Tinklo neutralės įžeminimas / Earthing of system neutral	Tiesiogiai įžeminta / Solidly earthed a) arba/or b)
1.3.5.	Vardinė srovė / Rated current 1), (I_n), A	≥ 63 a)
1.3.6.	Vardinė trumpojo jungimo (≥1s) atsparumo srovė / Rated short-circuit (≥1s) withstand current 1), (I_{cw}), kA	≥ 3,5 a)
1.3.7.	Srovės paskirstymo laidininkų sekcijų kiekis, vnt. / Number of the current distribution conductors sections, unit. 3)	2 a)
1.3.8.	Srovės paskirstymo laidininkų medžiaga / Material of the current distribution conductors 3)	Varis / Copper a) arba/or b)
1.3.9.	N ir PE laidininkų išpildymas / Fulfilment of the N and PE busbars 3)	Su varžtais laidų prijungimui / With bolts for cable connection a) arba/or b)
1.3.10.	Srovės paskirstymo laidininkų sekcijų įvadai turi būti sumontuoti / Inputs of the current distribution conductors sections must be mounted 3)	Skirtingose spintose / In separate cabinets a)
1.4.	**Viršįtampių ribojimo įtaisų ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for the surge protective devices and construction elements:**	
1.4.1.	Apsauga nuo trumpųjų jungimų ir perkrovimų / Protection against short circuits and overloads 2)	Turi būti naudojama trijų arba dviejų lygių apsauginių įtaisų išjungimo sistema (kombinuoti apsaugos įtaisai su saugikliais) / Three - or two-level system of tripping protective devices (combined switching-protective devices with fuses) shall be used

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
		a) arba/or b)
1.4.2.	Apsauga nuo viršįtampių / Protection against overvoltage [2)]	Turi būti naudojami viršįtampių ribojimo įtaisai, kurie apsaugotų nuo viršįtampių ir komutavimo impulsų sukeltų nuo žemos įtampos perjungimo įtaisų, apsaugos nuo žaibo sistemos ir trumpojo jungimo grandinių aukštos įtampos perjungimo įrenginiuose / Shall be used surge protective devices to protect against impulse overvoltage caused by the operation of high-voltage and low-voltage switching devices, lightning detectors, and short-circuits in high-voltage switchgear of the substation a) arba/or b)
1.4.3.	Nominali įtampa/ Nominal voltage (U_n), V	230 [a)]
1.4.4.	Vardinis dažnis/ Rated frequency (f_n), Hz	50 [a)]
1.4.5.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa / Maximum continuous operating voltage [1), 2)] (U_c), V	≤ 280 [a) arba/or b)]
1.4.6.	Nominali iškrovos srovė / Nominal discharge current [1), 2)], (I_n), kA	≥ 10 [a)]
1.4.7.	Atsparumas trumpojo jungimo srovei / Short-circuit withstand capability [1), 2)], kA	≥ 40 [a)]
1.4.8.	Viršįtampių ribojimo įtaisų montavimo vieta / Mounting place of surge protective devices [3)]	Ant paskirstymo sistemos fazinių ir neutralės laidininkų / On distribution system phases and neutral conductors [a)] arba/or b)
1.4.9.	Viršįtampių ribojimo įtaisų poveikių indikaciją / Indication of effects of surge protective devices [5)]	Apibendrinta į dispečerinio valdymo sistemą per bendrapastotinį valdiklį / Summarized to the dispatch control system via the substation common controller [a)] arba/or b)
1.4.10.	Montavimo būdas / Mounting method [3)]	Fiksuotas / Fixed [a) arba/or b)]
1.4.11.	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip / Case degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less [1)]	≥ IP20 [a)]

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
1.4.12.	Srovinės dalys ir jungtys, įskaitant dalis, skirtos apsauginiams laidininkams, jei tokios yra, turi būti pagamintos iš / Current-carrying parts and connections including parts intended for protective conductors, if any, shall be produced of [3)]	Vario/ Copper [a) arba/or b)]
1.5.	**Įvadinių ir sekcijinių automatinių jungiklių ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for the input and sectional automatic switches and construction elements:**	
1.5.1.	Tipas/ Type	Termomagnetiniai automatiniai jungikliai ant ištraukiamų vežimėlių su motorine pavara ir maksimalios srovės apsauga / Thermal-magnetic automatic switches on pull-out bogies with motor drives and with maximum current protection [a)]
1.5.2.	Polių kiekis / Number of Poles	3 [a)]
1.5.3.	Vardinė įtampa / Rated voltage (U_r), VAC	400 [a)]
1.5.4.	Vardinis dažnis / Rated frequency (f_n), Hz	50 [a)]
1.5.5.	Vardinė srovė / Rated current [1)] (I_n), A	≥ 63 [a)]
1.5.6.	Vardinė impulsinė atsparumo įtampa / Rated Impulse Withstand Voltage [1)],(U_{imp}), kV	≥ 6 [a)]
1.5.7.	Vardinis trumpojo jungimo srovės atjungimo pajėgumas / Rated service short-circuit breaking capacity [1)], (I_{cs}), kA	≥ 25 [a)]
1.5.8.	Pavaros ir valdymo grandinių vardinė įtampa / Rated voltage of operating circuit and motor drive [4)], VDC	110 [a)]
1.5.9.	Elektrinis komutacinis atsparumas (darbo ciklų skaičius) / Electric durability cycles (number of working cycles) [1)]	≥ 8000 [a)]
1.5.10.	Elektrinis komutacinis atsparumas (darbo ciklų skaičius per valandą) / Electric durability cycles (number of working cycles per hour) [1)]	≥ 100 [a)]
1.5.11.	Mechaninis komutacinis atsparumas (darbo ciklų skaičius) / Mechanical durability cycles (number of working cycles) [1)]	≥ 25000 [a)]
1.5.12.	Mechaninis komutacinis atsparumas (darbo ciklų skaičius per valandą) / Mechanical durability cycles (number of working cycles per hour) [1)]	≥ 200 [a)]
1.5.13.	Automatiniai jungikliai turi būti pažymėti ženklu / Automatic switches must be marked by sign	CE [a)]
1.5.14.	Įvadinių automatinių jungiklių sumontavimo vieta/ Mounting place of input automatic switches	Atskirose skydo sekcijose/ In the separate sections of the distribution switchboard [b)]

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
1.5.15.	Sekcijinio automatinio jungiklio ir jo automatinio rezervinio įjungimo (ARĮ) automatikos sumontavimo vieta/ Mounting place of sectional automatic switch and its automatic reserve activation (ARV) system	Atskiroje skydo sekcijoje tarp pirmos ir antros srovės paskirstymo laidininkų sekcijų / In the separate section, between first and second current distribution conductors sections [b)]
1.5.16.	Įvadinių ir sekcijinių automatinių jungiklių montavimo būdas / Input and sectional automatic switches mounting method [3)]	Naudojant to paties gamintojo kataloge numatytas arba analogiškas kito gamintojo tvirtinimo detales /, Assembled with fasteners provided in the same or similar manufacturer's catalog [b)]
1.5.17.	Korpuso medžiagos degumo įvertinimo kategorija pagal IEC 60695 (UL 94) ne žemesnė kaip / Material of case flammability classification according IEC 60695 (UL 94) not less than [1)]	FV0 (V0) [a)]
1.5.18.	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip / Case degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less [1)]	≥ IP20 [a)]
1.5.19.	Atkabiklio išpildymas / Tripping element fulfilment [3)]	Su poveikio reguliatoriumi / With action regulator [a)]
1.5.20.	Atkabiklio poveikis / Tripping element action [3)]	Nuo šiluminės - elektromagnetinės apsaugos / From thermal – electromagnetic protection [a)]
1.5.21.	Automatinių jungikliu padėties indikacija (įjungtas/išjungtas) / Automatic switches position indication (on/off) [3), 5), 6)]	Vietinė šviesinė (LED) signalizacija ir nuotolinė iš bendrapastotinio valdiklio į dispečerinio valdymo sistemą / Local light (LED) alarm and remote alarm from the dispatch control system via the substation common controller [a) arba/or b)]
1.5.22.	Laisvų pagalbinių kontaktų kiekis / Number of free (available) auxiliary contacts [1), 3)]	≥4NA+ 4NU/ ≥4NO+ 4NC [a) arba/or b)]
1.5.23.	Valdymo režimo išpildymas / Fulfilment of control mode [3)]	Vietinis ir nuotolinis valdymas iš bendrapastotinio valdiklio ir dispečerinio valdymo sistemos / Local control and remote from the substation common controller and dispatch control system [b)]
1.5.24.	Srovėlaidžių prijungimo gnybtų išpildymas / Fulfilment of the circuits connection terminals	Varžtiniai sujungimai / Screw connections [a) arba/or b)]

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
1.6.	**Matavimo prietaisų ir jų konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for measuring devices and structural elements:**	
1.6.1.	Matavimo prietaisų tipas / Type of measuring devises	Skaitmeniniai / Digital a)
1.6.2.	Monitoriaus tipas/ Display type	Skystųjų kristalų ekranas su apšvietimu / Backlight LCD display a)
1.6.3.	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip / Case degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less 1)	≥ IP30 a)
1.6.4.	Srovės matavimai / Current measuring	I_A, I_B, I_C a)
1.6.5.	Pirmo ir antro srovės paskirstymo laidininkų įvadų ir tarpsekcijinių srovių matavimams turi būti numatyti/ For current measurements of the first, second and sectional current distribution conductors must be provided	Atskiri matavimo prietaisai/ Individual measuring devices a)
1.6.6.	Srovės matavimo ribos / Current measuring range 1), A	0 ÷ ≥ 100 a)
1.6.7.	Srovės matavimo tikslumas / Current measuring accuracy 1), %	≤ 0,5 a)
1.6.8.	Įtampos matavimas/ Voltage measurement	U_{A-B}, U_{A-C}, U_{B-C}, U_{A-N}, U_{B-N}, U_{C-N} a)
1.6.9.	Pirmos ir antros srovės paskirstymo laidininkų sekcijų įtampų matavimams turi būti numatyti / For voltage measurements for the first and second current distribution conductors must be provided	Atskiri matavimo prietaisai/ Individual measuring devices a)
1.6.10.	Įtampos matavimo ribos / Voltage measuring range 1), VAC	0 ÷ 500 a)
1.6.11.	Įtampos matavimo tikslumas / Voltage measuring accuracy 1), 2), %	≤ 0,5 a)
1.6.12.	Srovių ir įtampų matuojamų dydžių pasirinkimui turi būti numatyta / The measuring currents and voltages values must be selected by 2)	Sąsaja „žmogus-mašina“/ „Human-machine” interface a)
1.7.	**Elektrinių matavimo keitiklių reikalavimai:/ Requirements for electrical measuring transducers:**	
1.7.1.	Pirmo ir antro srovės paskirstymo laidininkų įvadų srovių (I_a, A) matavimo reikšmių perdavimui į bendrapastotinį valdiklį ir į dispečerinio valdymo sistema (DVS) turi būti numatyti / For the currents (I_a, A) values transmission of the first and second current distribution conductors to the substation common controller and to the dispatch control system must be provided 5)	Atskiri srovės matavimo keitikliai / Individual current measuring transducers a) arba/or b)
1.7.2.	Srovių matavimo keitiklių išėjimo sąsaja/ Output interface of current measuring transducers, mA	0/4-20 a) arba/or b)
1.7.3.	Pirmo srovės paskirstymo laidininkų įvado įtampų (U_{ab}, V) ir antro srovės paskirstymo laidininkų įvado įtampų (U_{bc}, V) matavimo reikšmių perdavimui į bendrapastotinį valdiklį ir į dispečerinio valdymo sistemą (DVS) turi būti numatyti / For the voltage (U_{ab}, V) values transmission of the first current distribution conductors input and for the voltage (U_{bc}, V) values transmission of the second current distribution conductors input to the substation common controller and to the dispatch control system must be provided 5)	Atskiri matavimo keitikliai / Individual measuring transducers a) arba/or b)

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par [illegible] (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpild[illegible] ar savybė
1.7.4.	Įtampų matavimo keitiklių išėjimo sąsaja/ Output interface of voltage measuring transducers, mA	0/4-20 a) arba/or b)
1.8.	**Skydo korpuso ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for switchboard housing and structural elements:**	
1.8.1.	Skydo korpuso dalys ir durys turi būti pagamintos / Cabinet‘s housing, its components and doors shall be made from 3)	Iš nerūdijančio plieno pagal AISI 304 arba cinkuotos plieninės skardos pagal LST EN 10346 lakštų / Stainless steel according to AISI 304 or zinc coated steel according to LST EN 10346 metal sheets a)
1.8.2.	Skydo korpuso dalių ir durų, skardos lakštų storis turi būti, mm / Cabinet‘s housing components and doors metal sheets thickness shall be, mm 3)	1,5 ÷ 3 a)
1.8.3.	Skydo korpuso metalinių dalių paviršiai turi būti/ Cabinet housing surfaces of the metal parts shall be	Dažyti milteliniais dažais / Painted with powder coated a) arba/or b)
1.8.4.	Miltelinių dažų spalva/ Colour of powder paint	RAL7032 arba/or RAL7035 a) arba/or b)
1.8.5.	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip / Degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less 1)	≥ IP20 a)
1.8.6.	Spintos korpuso mechaninio atsparumo laipsnis turi būti ne žemesnis nei / Cabinet‘s mechanic impact protection level shall not be smaller than 3)	IK 05 a)
1.8.7.	Skydo techninio aptarnavimo užtikrinimas / Assurance of the switchboard maintenance 3)	Vienpusis aptarnavimas iš priekio / One side maintenance from front b)
1.8.8.	Galios ir valdymo kabeliai į skydą turi būti įvedami / Power and control cables must be inserted into the switchboard 2), 3)	Iš apačios / From the bottom b)
1.8.9.	Galios ir valdymo kabelių išdėstymas ir prijungimas / Power and control cables layout and connection 2), 3)	Skyde turi būti numatytos kabelių pravedimo skyriai (vietos) patogiam jų praklojimui ir eksploatacijai / The panel must have a cable dividing chamber (space) for comfortable handling and operation b)
1.8.10.	Skydo korpuso ir durų konstrukcijoje turi būti numatyta / The panel housing and door construction must be provided with 3)	Įžeminimo laidininkų prijungimo vietos pažymėtos ženklų „⏚“ / Places for Earthing leads connections marked with mark symbol „⏚“ b)
1.8.11.	Skydų ventiliavimas / Ventilation of the switchboard 3)	Natūrali konvekcija /

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
		Natural convection [b)]
1.8.12.	Skydo durys turi būti / Door of board shall be [3)]	Su užraktais / With locks [b)]
1.8.13.	Durų užraktų tipas / Doors lock type [3)]	T-9 trikampio formos spyna, pasukama 90^0 kampu / T-9 triangular form type key, rotate 90^0 angle [b)]
1.8.14.	Durų raktų komplektuojamas kiekis, vnt./ The number of door keys, units	≥ 2 [a) arba/or b)]
1.8.15.	Ant priekinės skydo dalies pavaizduota vidinių sumontuotų įrenginių sujungimų mnemoschema / Mnemonic diagram of mounted devices internal circuits connections [3)]	Turi būti permanentinė, nenutrinama, atspari dėvėjimuisi / Must be permanent, indestructible, wear-resistant [b)]
1.8.16.	Operatyvinių elementų užrašų ant įrenginių (skydo, įrenginių ir kt.) tekstas turi būti/ The text of the operative names elements on the devices (switchboard, equipment, etc.) shall be	Lietuvių kalba / In Lithuanian [a)]
1.9.	**Kiti reikalavimai: Other requirements:**	
1.9.1.	Galios grandinių laidai / Power circuit wires [2), 3)]	Izoliuoti, variniai vienvielių arba daugiavielių gyslų /Isolated, copper, single-core or multi-core wires [a)]
1.9.2.	Kontrolės ir valdymo grandinių laidai / Control circuit wires [2), 3)]	Izoliuoti, variniai vienvielių gyslų/ Isolated, copper, single-core wires [a)]
1.9.3.	Galios ir valdymo kabelių įvedimas į skydą / Power and control cables entry in the distribution board [3)]	Per kabelių įvedimo plokštę skydo dugne / Through the cable entry panel at the bottom of the distribution board [b)]
1.9.4.	Kabelius tvirtinantys sandarikliai turi būti / Cable fixing seals shall be [3)]	Užveržiami, individualus kiekvienam kabeliui pagal jo skerspjūvį / Closed, individual for each cable according to its cross section [b)]
1.9.5.	Varinių daugiavielių gyslų laidų apsaugai nuo mechaninio poveikio ir prijungimui prie įrenginių arba tarpinių gnybtų rinklių turi būti naudojami/ For the protection against mechanical impact of copper multi-core cables and for the connection to devices or intermediate terminals must be used	Specialus presuojami antgaliai / Special pressed nozzles [b)]
1.9.6.	Vidinio montažo laidai turi būti klojami / Internal installation wires shall be installed in [2), 3)]	PVC loveliuose / PVC trays [a)]
1.9.7.	Užvedamų kabelių tvirtinimui šoninėse sienelėse turi būti numatyti / For cables fastenning on the side walls shall be used [2), 3)]	Spintos korpuse originalūs tvirtinimo elementai pagal gamintojo katalogą / Cabinet's manufacture original fastening

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
		elements on the cabinet's body according to the catalog [b)]
1.9.8.	Visi gnybtų rinklių, įtaisų ir komutavimo aparatų prijungimo gnybtai / All contacts of the terminals, devices and switching devices shall be [3)]	Užveržiami, varžtiniai / Bolted [a) arba/or b)]
1.9.9.	Gnybtų rinklės ir kiti įtaisai, išskyrus įtaisus montuojamus skydo korpuso priekinėje dalyje, turi būti tvirtinami ant / Terminal blocks and other devices, except for devices mounted on the front of the panel body, must be mounted on [3), 6)]	DIN bėgelių, tvirtinamų prie spintos korpuso / On the DIN rails, mounted to the cabinet's bode [a) arba/or b)]
1.9.10.	Visi spintoje montuojami komutaciniai, įvadiniai ir sekcijiniai automatiniai jungikliai, aparatai, matavimo ir indikacijos prietaisai turi būti / All switchboard automatic switches, apparatus, measuring and indication devices must be [3)]	Montuojami spintų priekiniuose fasaduose ir turi būti pasiekiami valdymui ir apžiūrai esant uždarytoms spintų durims / Installed on the front of the panel housing and must be accessible for control and inspection when the cabinet doors are closed [a) arba/or b)]

Pastabos:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

[1)] Techninio projekto rengimo metu šių dydžių reikšmės privalomai patikrinamos Projektuotojo ir gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ During the preparation of a technical project these values shall be mandatorily checked by the author of the project and can be adjusted, but only to more severe conditions;

[2)] Antrinių grandinių komutuojami įtaisai ir aparatai, laidai, pagalbinė ir viršįtampių ribojimo įranga, apsaugos aparatai, duomenų surinkimo ir ryšio įranga, jų kiekis, parametrai ir nomenklatūra nustatomi projektavimo metu/ Secondary circuit commutation devices and apparatus, wires other auxiliary and surge protective equipment, protection apparatus, data collection and communication equipment, their content, parameters and the nomenclature are set at design period;

[3)] Konstrukciniai sprendiniai, parametrai ir dizainas nustatomi projektavimo metu/ Design solutions, parameters and design are set at designing period.

[4)] Parenkama techninio projekto rengimo metu, pagal akumuliatorių baterijos ir įkroviklių technines charakteristikas/ Selected during the preparation of a technical project, according to the technical characteristics of the batteries and chargers.

[5)] Matavimų, telesignalų, televaldymo komandų iš/į bendrapastotinio valdiklio ir dispečerinio valdymo sistemos apimtys tikslinamos darbo projekto rengimo metu, vadovaujantis LITGRID AB nuotolinio valdymo aprašo reikalavimais/ The scope of measurements, telesignals, telecontrol commands from / to the common substation controller and the dispatch control system are adjusted during the project preparation process in accordance with the requirements of the LITGRID AB remote control description.

[6)] Techninio projekto rengimo metu turi būti atliktas įrengiamų automatinių jungiklių parinkimas pagal suveikimo srovės dydžio, greičio ir selektyvumo sąlygas/ During the preparation of a technical project the selection of the automatic switches shall be performed according of the actuating current, speed and selectivity conditions.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar gamintojo atitikties deklaracijos, ir/ar gamintojo techninio aprašymo kopija su nurodytais komplektuojamų įtaisų parametrais/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or declaration of conformity and / or manufacturer's technical description;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
b) Gaminio brėžinio kopija su nurodytais gaminio ir komplektuojamų įtaisų parametrais/ Copy of the product drawing with the specified parameters of the completed devices;		
2.	**Nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas / DC distribution switchboard**	**1 kompl. / set**
2.1.	**Standartai:/ Standards:**	
2.1.1.	Nuolatinės srovės savųjų reikmių skydo charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests of the D.C. distribution switchboard shall meet requirements of the standard	LST EN 61439 a)
2.1.2.	Skyde montuojamų komutacinių įrenginių charakteristikos ir bandymai turi atitikti standartų reikalavimus/ Characteristics and tests of the switching devices of the distribution switchboard shall meet requirements of the standards	LST EN 60947 LST EN 60898 a)
2.1.3.	Elektriniai matavimo keitikliai elektriniams kintamosios ir nuolatinės srovės dydžiams keisti į analoginius arba skaitmeninius signalus turi atitikti standarto reikalavimus / Electrical measuring transducers for converting A.C. and D.C. electrical quantities to analogue or digital signals shall meet requirements of the standard	LST EN 60688 a)
2.1.4.	Skyde montuojamų srovės ir įtampos matavimo prietaisų charakteristikos, bandymai ir elektrinės saugos reikalavimai turi atitikti standartų reikalavimus / Characteristics, tests and electrical safety requirements of the measuring devices of the distribution switchboard shall meet requirements of the standards	LST EN 61557 LST EN 62053 a)
2.1.5.	Skyde montuojamų įrenginių elektromagnetinis suderinamumas (EMS) turi atitikti standarto reikalavimus/ Electromagnetic compatibility (EMC) of the devices of the distribution switchboard shall meet requirements of the standard	LST EN 61000 a)
2.1.6.	Žemosios įtampos vidinio montažo laidų charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus / Characteristics and tests of the low voltage internal installation wiring leads shall meet requirements of the standard	LST EN 50525 a)
2.1.7.	Viršįtampių ribojimo įtaisų parinkimas, charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics, selection and tests of the surge protective devices shall meet requirements of the standard	LST EN 61643 a)
2.1.8.	Skydų surinkimo gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The distribution switchboard assembly manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 b)
2.1.9.	Skydų surinkimo gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The distribution switchboard assembly manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 b)
2.2.	**Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:**	
2.2.1.	Eksploatavimo sąlygos / Operating conditions	Vidaus / Indoor a)
2.2.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature not lower than, (t_{max}) °C	+35 a)

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible] (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible] ar savybė
2.2.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature not higher than, (t_{min}) ºC	- 5 a)
2.2.4.	Eksploatavimo santykinė oro aplinkos drėgmė / Operating relative humidity, %	Iki/Up to 90 a)
2.2.5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio pagal IEC 61439/ Site altitude above sea level according to IEC 61439, m	Iki/Up to 2000 a)
2.3.	**Srovės paskirstymo laidininkų ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for the current distribution conductors and construction elements:**	
2.3.1.	Srovės paskirstymo laidininkų sistemos išpildymas / Fulfilment of the current distribution conductors system	L“+“, L“-“ +PE a) arba/or b)
2.3.2.	Vardinė įėjimo įtampa/ Rated voltage (U_r), VAC	400/230 a) arba/or b)
2.3.3.	Vardinis dažnis/ Rated frequency (f_n), Hz	50 a) arba/or b)
2.3.4.	Tinklo neutralės įžeminimas/ Earthing of system neutral	Tiesiogiai įžeminta / Solidly earthed a) arba/or b)
2.3.5.	Vardinė išėjimo įtampa / Rated voltage 4) (U_r), VDC	110 a) arba/or b)
2.3.6.	Vardinė srovė / Rated current 1), (I_n), A	≥ 50 a)
2.3.7.	Vardinė trumpojo jungimo (≥1s) atsparumo srovė / Rated short-circuit (≥1s) withstand current 1), (I_{cw}), kA	≥ 3,5 a)
2.3.8.	Srovės paskirstymo laidininkų sekcijų kiekis, vnt. / Number of the current distribution conductors sections, unit. 3)	2 a)
2.3.9.	Srovės paskirstymo laidininkų medžiaga / Material of the current distribution conductors 3)	Varis/ Copper a) arba/or b)
2.3.10.	PE šynų išpildymas / Fulfilment of the PE busbars 3)	Su varžtais laidų prijungimui / With bolts for cable connection a) arba/or b)
2.3.11.	Srovės paskirstymo laidininkų sekcijų įvadai turi būti sumontuoti / Inputs of the current distribution conductors sections must be mounted 3)	Skirtingose spintose/ In separate cabinets a)
2.4.	**Viršįtampių ribojimo įtaisų ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for the surge protective devices and construction elements:**	
2.4.1.	Apsauga nuo trumpųjų jungimų ir perkrovimų / Protection against short circuits and overloads 2)	Turi būti naudojama trijų arba dviejų lygių apsauginių įtaisų išjungimo sistema (kombinuoti apsaugos įtaisai su saugikliais) / Three - or two-level system of tripping protective devices (combined switching-protective devices with fuses) shall be used

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
		a) arba/or b)
2.4.2.	Apsauga nuo viršįtampių / Protection against overvoltage [2)]	Turi būti naudojami viršįtampių ribojimo įtaisai, kurie apsaugotų nuo viršįtampių ir komutavimo impulsų sukeltų nuo žemos įtampos perjungimo įtaisų, apsaugos nuo žaibo sistemos ir trumpojo jungimo grandinių aukštos įtampos perjungimo įrenginiuose / Shall be used surge protective devices to protect against impulse overvoltage caused by the operation of high-voltage and low-voltage switching devices, lightning detectors, and short-circuits in high-voltage switchgear of the substation a) arba/or b)
2.4.3.	Nominali įtampa / Nominal voltage [4)] (U_n), VDC	110 [a)]
2.4.4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa (esant vardinei įtampai 110 VDC) / Maximum continuous operating voltage (at a rated voltage of 110 VDC) [1), 2)] (U_c), V	≤ 150 [a) arba/or b)]
2.4.5.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa (esant vardinei įtampai 220 VDC) / Maximum continuous operating voltage (at a rated voltage of 220 VDC) [1), 2)] (U_c), V	≤ 280 [a) arba/or b)]
2.4.6.	Nominali iškrovos srovė / Nominal discharge current [1), 2)], (I_n), kA	≥ 10 [a)]
2.4.7.	Atsparumas trumpojo jungimo srovei / Short-circuit withstand capability [1), 2)], kA	≥ 40 [a)]
2.4.8.	Viršįtampių ribojimo įtaisų montavimo vieta / Mounting place of surge protective devices [3)]	Ant paskirstymo sistemos teigiamų (L“+“) ir neigiamų (L“-“) laidininkų / On distribution system positive (L“+“) and negative (L“-“) conductors [a) arba/or b)]
2.4.9.	Viršįtampių ribojimo įtaisų poveikių indikaciją / Indication of effects of surge protective devices [5)]	Apibendrinta į dispečerinio valdymo sistemą per bendrapastotinį valdiklį / Summarized to the dispatch control system via the substation common controller [a)] arba/or b)
2.4.10.	Montavimo būdas / Mounting method [3)]	Fiksuotas/ Fixed [a) arba/or b)]

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible] (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible] ar savybė
2.4.11.	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip / Case degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less [1)]	≥ IP20 [a)]
2.4.12.	Srovinės dalys ir jungtys, įskaitant dalis, skirtos apsauginiams laidininkams, jei tokios yra, turi būti pagamintos iš / Current-carrying parts and connections including parts intended for protective conductors, if any, shall be produced of [3)]	Vario/ Copper [a) arba/or b)]
2.5.	**Matavimo prietaisų ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for measuring devices and structural elements:**	
2.5.1.	Matavimo prietaisų tipas/ Type of measuring devises	Skaitmeniniai / Digital [a)]
2.5.2.	Monitoriaus tipas/ Display type	Skystųjų kristalų (LCD) arba šviesos diodų (LED) ekranas su apšvietimu / Backlight LCD or LED display [a)]
2.5.3.	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip / Case degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less [1)]	≥ IP30 [a)]
2.5.4.	Srovės matavimo ribos / Current measuring range [1), 2)], A	≥ ± 50 [a)]
2.5.5.	Akumuliatorių baterijos įkrovimo ir iškrovimo srovės ampermetro reikšmių vaizdavimas/ Representation of the ampere values of the charge and discharge current of the battery	„+“ – akumuliatorių baterija iškraunama [a)]/ „+“ – Battery is discharging [a)]
2.5.6.	Srovės matavimo tikslumas / Current measuring accuracy [2), 4)], %	„-“ – akumuliatorių baterija įkraunama [a)]/ „-“ – Battery is charging [a)]
		≤ 0,5 [a)]
2.5.7.	Įtampos matavimo ribos (esant vardinei įtampai 110 VDC) / Voltage measuring range (at a rated voltage of 110 VDC) [2), 4)], VDC	0 ÷ ≥150 [a)]
2.5.8.	Įtampos matavimo tikslumas / Voltage measuring accuracy [1), 2)], %	≤ 0,5 [a)]
2.5.9.	Pirmos, antros srovės paskirstymo laidininkų sekcijų ir akumuliatorių baterijos įtampų matavimams turi būti numatyti / For voltage measurements for the first, second current distribution conductors and for the battery must be provided	Atskiri matavimo prietaisai/ Individual measuring devices [a)]
2.5.10.	Srovių ir įtampų matuojamų dydžių pasirinkimui turi būti numatyta / The measuring currents and voltages values must be selected by [2)]	Sąsaja „žmogus-mašina“/ „Human-machine” interface [a)]
2.6.	**Elektrinių matavimo keitiklių reikalavimai:/ Requirements for electrical measuring transducers:**	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
2.6.1.	Kiekvieno įkroviklio srovių matavimo reikšmių perdavimui į bendrapastotinį valdiklį ir į dispečerinio valdymo sistemą (DVS) turi būti numatyti / For the currents values transmission of the each rectifier to the substation common controller and to the dispatch control system must be provided [5)]	Atskiri srovės matavimo keitikliai / Individual current measuring transducers [a)] arba/or b)
2.6.2.	Srovių matavimo keitiklių išėjimo sąsaja/ Output interface of current measuring transducers, mA	0/4-20 [a) arba/or b)]
2.6.3.	Kiekvienos atskiros akumuliatorių baterijos įtampų matavimo reikšmių perdavimui į bendrapastotinį valdiklį ir į dispečerinio valdymo sistemą turi būti numatyti / For the voltage values transmission of the each battery to the substation common controller and to the dispatch control system must be provided [5)]	Atskiri įtampos matavimo keitikliai / Individual voltage measuring transducers [a)] arba/or b)
2.6.4.	Įtampų matavimo keitiklių išėjimo sąsaja/ Output interface of voltage measuring transducers, mA	0/4-20 [a) arba/or b)]
2.7.	**Skydo korpuso ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for panel housing and structural elements:**	
2.7.1.	Skydo korpuso dalys ir durys turi būti pagamintos / Cabinet‘s housing, its components and doors shall be made from [3)]	Iš nerūdijančio plieno pagal AISI 304 arba cinkuotos plieninės skardos pagal LST EN 10346 lakštų / Stainless steel according to AISI 304 or zinc coated steel according to LST EN 10346 metal sheets [a)]
2.7.2.	Skydo korpuso dalių ir durų, skardos lakštų storis turi būti, mm / Cabinet‘s housing components and doors metal sheets thickness shall be, mm [3)]	1,5 ÷ 3 [a)]
2.7.3.	Skydo korpuso metalinių dalių paviršiai turi būti/ Cabinet housing surfaces of the metal parts shall be	Dažyti milteliniais dažais / Painted with powder coated [a) arba/or b)]
2.7.4.	Miltelinių dažų spalva/ Colour of powder paint	RAL7032 arba/or RAL7035 [a) arba/or b)]
2.7.5.	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip / Degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less [1)]	≥ IP20 [a)]
2.7.6.	Spintos korpuso mechaninio atsparumo laipsnis turi būti ne žemesnis nei / Cabinet‘s mechanic impact protection level shall not be smaller than [3)]	IK 05 [a)]
2.7.7.	Skydo techninio aptarnavimo užtikrinimas / Assurance of the switchboard maintenance [3)]	Vienpusis aptarnavimas iš priekio / One side maintenance from front [b)]
2.7.8.	Galios ir valdymo kabeliai į skydą turi būti įvedami / Power and control cables must be inserted into the switchboard [2), 3)]	Iš apačios / From the bottom [b)]
2.7.9.	Galios ir valdymo kabelių išdėstymas ir prijungimas / Power and control cables layout and connection [2), 3)]	Skyde turi būti numatytos kabelių pravedimo skyriai (vietos) patogiam jų praklojimui ir eksploatacijai / The panel must have a cable dividing chamber

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
		(space) for comfortable handling and operation [b)]
2.7.10.	Skydo korpuso ir durų konstrukcijoje turi būti numatyta / The panel housing and door construction must be provided with [3)]	Įžeminimo laidininkų prijungimo vietos pažymėtos ženklų „⏚“ / Places for Earthing leads connections marked with mark symbol „⏚“ [b)]
2.7.11.	Skydų ventiliavimas / Ventilation of the switchboard [3)]	Natūrali konvekcija / Natural convection [b)]
2.7.12.	Skydo durys turi būti / Door of board shall be [3)]	Su užraktais / With locks [b)]
2.7.13.	Durų užraktų tipas / Doors lock type [3)]	T-9 trikampio formos spyna, pasukama 90^0 kampu / T-9 triangular form type key, rotate 90^0 angle [b)]
2.7.14.	Durų raktų komplektuojamas kiekis, vnt./ The number of door keys, units	≥ 2 [a) arba/or b)]
2.7.15.	Ant priekinės skydo dalies pavaizduota vidinių sumontuotų įrenginių sujungimų mnemoschema / Mnemonic diagram of mounted devices internal circuits connections [3)]	Turi būti permanentinė, nenutrinama, atspari dėvėjimuisi / Must be permanent, indestructible, wear-resistant [b)]
2.7.16.	Operatyvinių elementų užrašų ant įrenginių (skydo, įrenginių ir kt.) tekstas turi būti/ The text of the operative names elements on the devices (switchboard, equipment, etc.) shall be	Lietuvių kalba / In Lithuanian [a)]
2.8.	**Kiti reikalavimai: Other requirements:**	
2.8.1.	Galios grandinių laidai / Power circuit wires [2), 3)]	Izoliuoti, variniai vienvielių arba daugiavielių gyslų /Isolated, copper, single-core or multi-core wires [a)]
2.8.2.	Kontrolės ir valdymo grandinių laidai / Control circuit wires [2), 3)]	Izoliuoti, variniai vienvielių gyslų/ Isolated, copper, single-core wires [a)]
2.8.3.	Galios ir valdymo kabelių įvedimas į skydą / Power and control cables entry in the distribution board [3)]	Per kabelių įvedimo plokštę skydo dugne / Through the cable entry panel at the bottom of the distribution board [b)]
2.8.4.	Kabelius tvirtinantys sandarikliai turi būti / Cable fixing seals shall be [3)]	Užveržiami, individualus kiekvienam kabeliui pagal jo skerspjūvį / Closed,

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
		individual for each cable according to its cross section [b)]
2.8.5.	Varinių daugiavielių gyslų laidų apsaugai nuo mechaninio poveikio ir prijungimui prie įrenginių arba tarpinių gnybtų rinklių turi būti naudojami/ For the protection against mechanical impact of copper multi-core cables and for the connection to devices or intermediate terminals must be used	Specialus presuojami antgaliai / Special pressed nozzles [b)]
2.8.6.	Vidinio montažo laidai turi būti klojami / Connecting wires inside the cabinet shall be installed in [2), 3)]	PVC loveliuose / PVC trays [b)]
2.8.7.	Užvedamų kabelių tvirtinimui šoninėse sienelėse turi būti numatyti / For cables fastenning on the side walls shall be used [2), 3)]	Spintos korpuse originalūs tvirtinimo elementai pagal gamintojo katalogą / Cabinet's manufacture original fastening elements on the cabinet's body according to the catalog [b)]
2.8.8.	Visi gnybtų rinklių, įtaisų ir komutavimo aparatų prijungimo gnybtai / All contacts of the terminals, devices and switching devices shall be [3)]	Užveržiami, varžtiniai / Bolted [a) arba/or b)]
2.8.9.	Gnybtų rinklės ir kiti įtaisai, išskyrus įtaisus montuojamus skydo korpuso priekinėje dalyje, turi būti tvirtinami ant / Terminal blocks and other devices, except for devices mounted on the front of the panel body, must be mounted on [3)]	DIN bėgelių, tvirtinamų prie spintos korpuso / On the DIN rails, mounted to the cabinet's bode [a) arba/or b)]
2.8.10.	Visi spintoje montuojami komutaciniai automatiniai jungikliai, aparatai, saugiklių kirtiklių blokai, matavimo ir indikacijos prietaisai turi būti / All switchboard automatic switches, apparatus, switch disconnectors and fuse combinations, measuring and indication devices must be [3)]	Montuojami spintų priekiniuose fasaduose ir turi būti pasiekiami valdymui ir apžiūrai esant uždarytoms spintų durims / Installed on the front of the panel housing and must be accessible for control and inspection when the cabinet doors are closed [a) arba/or b)]
2.8.11.	Įžemėjimo kontrolės sistemos sąsajos „Žmogus-mašina" ir indikatorių, indikuojančių apie įžemėjusį prijunginį montavimo vieta / Mounting place of „Human-machine" interface of grounding control system and indicators indicating the ground connection location [3)]	Montuojami skydo korpuso priekinėje dalyje / Mounting on the front side of the panel cabinet [b)]
2.8.12.	Automatinių jungikliu padėties indikacija (įjungtas/išjungtas) / Automatic switches position indication (on/off) [3), 5), 6)]	Vietinė šviesinė signalizacija ir nuotolinė iš bendrapastotinio valdiklio į dispečerinio valdymo sistemą / Local light alarm and remote alarm from the dispatch control system via the substation common controller [a) arba/or b)]

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
	Pastabos: **Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements** [1)] Techninio projekto rengimo metu šių dydžių reikšmės privalomai patikrinamos Projektuotojo ir gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ During the preparation of a technical project these values shall be mandatorily checked by the author of the project and can be adjusted, but only to more severe conditions; [2)] Antrinių grandinių komutuojami įtaisai ir aparatai, laidai, pagalbinė ir viršįtampių ribojimo įranga, apsaugos aparatai, duomenų surinkimo ir ryšio įranga, jų kiekis, parametrai ir nomenklatūra nustatomi projektavimo metu/ Secondary circuit commutation devices and apparatus, wires other auxiliary and surge protective equipment, protection apparatus, data collection and communication equipment, their content, parameters and the nomenclature are set at design period; [3)] Konstrukciniai sprendiniai, parametrai ir dizainas nustatomi projektavimo metu/ Design solutions, parameters and design are set at designing period. [4)] Parenkama techninio projekto rengimo metu, pagal akumuliatorių baterijos ir įkroviklių technines charakteristikas/ Selected during the preparation of a technical project, according to the technical characteristics of the batteries and chargers. [5)] Matavimų, telesignalų, televaldymo komandų iš/į bendrapastotinio valdiklio ir dispečerinio valdymo sistemos apimtys tikslinamos darbo projekto rengimo metu, vadovaujantis LITGRID AB nuotolinio valdymo aprašo reikalavimais/ The scope of measurements, telesignals, telecontrol commands from / to the common substation controller and the dispatch control system are adjusted during the project preparation process in accordance with the requirements of the LITGRID AB remote control description. [6)] Techninio projekto rengimo metu turi būti atliktas įrengiamų automatinių jungiklių parinkimas pagal suveikimo srovės dydžio, greičio ir selektyvumo sąlygas/ During the preparation of a technical project the selection of the automatic switches shall be performed according of the actuating current, speed and selectivity conditions. **Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:** a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar gamintojo atitikties deklaracijos, ir/ar gamintojo techninio aprašymo kopija su nurodytais komplektuojamų įtaisų parametrais/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or declaration of conformity and / or manufacturer's technical description; b) Gaminio brėžinio kopija su nurodytais gaminio ir komplektuojamų įtaisų parametrais/ Copy of the product drawing with the specified parameters of the completed devices;	
3.	**Kilnojamųjų įrenginių galios skydeliai/ Power panel for portable equipment – (KĮGS)**	**1 kompl. / set**
3.1.	Skyde montuojamų žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąranka turi atitikti standartų reikalavimus/ Assemblies of the low-voltage switchgear and control gear devices shall meet the requirements of the standard	LST EN 61439 [a)]
3.2.	Skyde montuojamų žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai turi atitikti standartų reikalavimus/ Low-voltage switchgear and control gear devices shall meet requirements of the standard	LST EN 60947 [a)]
3.3.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 [b)]
3.4.	Eksploatavimo sąlygos/ Operation conditions	Lauko/ Outdoor [a)]
3.5.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip / Highest operating ambient temperature shall be not less than[1], °C	+ 40 [a)]

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
3.6.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than[1], °C	- 35 a)
3.7.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/ Site altitude above sea level[1], m	≤ 2000 a)
3.8.	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip/ Case degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less[1]	≥ IP 65 a)
3.9.	Mechaninio atsparumo laipsnis pagal IEC 62262 turi būti ne žemesnis nei/ Mechanic impact protection level according to IEC 60529 shall not be less than[1]	IK 05 a)
3.10.	Spintos korpusas, jo detalės ir durys turi būti pagaminti iš/ Cabinet's body, its components and doors shall be made from	Iš nerūdijančio plieno (AISI 304 arba analogiško) arba cinkuotos plieninės skardos (LST EN 10346 arba analogiško) lakštų/ Stainless steel (AISI 304 or equivalent) or zinc coated steel (LST EN 10346 or equivalent) metal sheets a)
3.11.	Spintos korpuso išorės ir vidaus dažymas ir spalva turi būti/ Cabinet's exterior and interior painting and color shall be	Milteliniais dažais, RAL 7035 spalva/ Powder coated, RAL 7035 color a)
3.12.	Apsauga nuo kondensato/ Protection against moisture	Vėdinimo angos su apsauga nuo vabzdžių/ Breather holes with protection against insects a)
3.13.	Durų užraktų tipas/ Door lock type	T-9 trikampio formos spyna, pasukama 90° kampu/ T-9 triangular form type key, rotate 90° angle a)
3.14.	Kabelių įvedimas į spintą/ The cables entry to the cabinet	Iš apačios/ From the bottom a)
3.15.	Kabelį įtvirtinantys sandarikliai turi būti/ Cables seals shall be with	Užveržiami, individualūs kiekvienam kabeliui pagal jo skerspjūvį/ Clamp screws, individual for each cable according to its cross-section a)
3.16.	Spintos korpuso ir durų konstrukcijoje jų įžeminimui turi būti numatyta/ In each cabinet's construction for its earthing shall be foreseen	Įžeminimo laidininkų prijungimo vietos pažymėtos ženklu ⏚/ The ground wires connection locations marked with ⏚ a)

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
3.17.	Vardinė įtampa/ Rated voltage, V AC	400/230 a)
3.18.	Vardinis dažnis/ Rated frequency, Hz	50 a)
3.19.	Spintų paskirstymo skyriuje turi būti sumontuota/ The distribution section of the cabinets must be equipped with:	Šynos; − Nulinė (PE) šyna; − Tripolis automatinis jungiklis su srovės nuotėkio rele 32 A 0,03 A; Tripolis automatinis jungiklis su srovės nuotėkio rele 16 A 0,03 A; − Vienpolis automatinis jungiklis su srovės nuotėkio rele 16 A 0,03 A; − 32 A 3P kištukinis lizdas (1vnt) − 16 A 3P kištukinis lizdas (1vnt) − 16 A 1P kištukiniai lizdai (2vnt, F tipo)/ Busbars: − Neutral (PE) busbar; − Triple circuit breaker with residual current relay 32 A 0.03 A; − Triple circuit breaker with residual current relay 16 A 0.03 A; − Single-pole circuit breaker with residual current relay 16 A 0.03 A; − 32 A 3P socket (1 pc) − 16 A 3P socket (1 pc) − 16 A 1P sockets (2 pcs, F type) a)
3.20.	Kištukiniai lizdai/ Sockets	Atitinkantys standartas LST EN 60309 / Compliant with LST EN 60309 a)
3.21.	Kištukinių lizdų montavimo vieta/ Sockets mounting place	Skydo išorėje/ outside of cabin
3.22.	Kištukinių lizdų apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip/ Sockets degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less[1]	≥ IP 65 a)
3.23.	Dėklas dokumentams ir brėžiniams turi būti tvirtinamas ant vidinės durų pusės/ tray for documents and drawings shall be fixed with on the inside of the door	Plastmasinis, A4 formato/ Plastic, A4 format a)
4.	**Apšvietimo valdymo skydas (AVS) ir galios paskirstymo skydelis (PS)/ Lighting control panel - (AVS) and power distribution panel - (PS)**	**AVS - 1 kompl. / set PS – 1 kompl. / set**

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible] (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible] ar savybė
4.1.	Skyde montuojamų žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąranka turi atitikti standartų reikalavimus/ Assemblies of the low-voltage switchgear and control gear devices shall meet the requirements of the standard	LST EN 61439 a)
4.2.	Skyde montuojamų žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai turi atitikti standartų reikalavimus/ Low-voltage switchgear and control gear devices meet the requirements of the standard	LST EN 60947 a)
4.3.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 b)
4.4.	Eksploatavimo sąlygos/ Operation conditions	Patalpoje / Indoor a)
4.5.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than[1], °C	+40 a)
4.6.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than[1], °C	0 a)
4.7.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/ Site altitude above sea level[1], m	≤ 2000 a)
4.8.	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip/ Case degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less[1]	≥ IP 20 a)
4.9.	Kabelį įtvirtinantys sandarikliai turi būti/ Cables seals shall be with	Užveržiami, individualūs kiekvienam kabeliui pagal jo skerspjūvį/ Clamp screws, individual for each cable according to its cross-section a)
4.10.	Vardinė įtampa/ Rated voltage, V AC	400/ 230 a)
4.11.	Vardinis dažnis/ Rated frequency, Hz	50 a)
4.12.	Skydo tipas/ Panel type	Modulinis skydas su permatomomis durelėmis/ Modular panel with transparent door a)
4.13.	Visi skyde montuojami įtaisai ir gnybtų rinklės turi būti ant/ All in panel mounted devices and terminal assemblies shall be on	DIN 35 bėgelio, skydo viduje/ On the DIN 35 rail, mounted inside panel a)
5.	**Lauko LED prožektoriai/ Outdoor LED lamps**	**8 vnt. / pcs**
5.1.	Naudojimo sąlygos	Lauke
5.2.	Aplinkos temperatūra	-40 ... + 40

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
5.3.	Vardinė įtampa	230V AC
5.4.	Galingumas	≤200W
5.5.	Šviesos srautas	≥2800lm
5.6.	Prožektoriaus tipas	LED
5.7.	Spalvos temperatūra	4000K
5.8.	Šviesos paskirstymo pobūdis	Simetrinis 60º
5.9.	Apsaugos laipsnis	≥IP65
5.10.	Dažnis	50Hz
6.	**Iki 1000V galios kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore/ Cables with plastic insulation up to 1000V for laying underground, indoors and outdoors**	**2000m**
6.1.	Kabelio charakteristikos ir konstrukcija pagal vieną iš nurodytų standartų/ Cable specifications and design according to one of the following standards	LST 1702 (HD 603) arba/ or LST 1703 (HD 604) a)
6.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 b)
6.3.	Laidininko tipas pagal LST EN 60228/ Conductor type according to LST EN 60228[2]	1 klasė/ class, kai laidininko skersmuo/ when conductor's cross section ≤ 6mm^2 2 klasė/ class, kai laidininko skersmuo/ when conductor's cross section > 6mm^2 a)
6.4.	Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions	Patalpoje ir žemėje, ir lauke/ Indoor, underground, outdoor a)
6.5.	Kabelio degumo klasė ne mažesnė kaip (pagal EN 50575)/ Class of reaction to fire performance for cable shall be not less than (according to EN 50575) [1]	Eca a)
6.6.	Kabelio išorinis apvalkalas turi būti/ Cable outer sheath must be	Atsparus UV spinduliams/ Resistant for UV rays a)
6.7.	Laidininkų skaičius/ Number of conductors[2]	• 1; • 2; • 3; • 4; • 5. a)

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
6.8.	Laidininko skerspjūvis/ Conductor cross section[2], mm^2	1,5...1000 [a)]
6.9.	Laidininko medžiaga / Conductor material	Varis/ Coper [a)]
6.10.	Vardinė įtampa/ Nominal voltage, V AC	0,6/1 kV [a)]
6.11.	Leistina instaliavimo temperatūra ne aukštesnė kaip/ Permissible installation temperature shall be not higher than[1], °C	-5 °C [a)]

Pastabos / Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements:

[1)] Dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process but only to more severe conditions.

[2)] Parenkama projekto rengimo metu, pagal transformatorių pastočių įrenginių technines charakteristikas/ Selected during the design preparation, according to the technical characteristics of the transformer substation equipment.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė) arba kitoks gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra, katalogas, eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys ir pan.)/ Manufacturer‘s declaration of conformity or official quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement) or a different publicly available document describing the technical data of equipment (brochure, catalog, operating documentation, factory drawing, etc.).

b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.

7.	**Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės movos / Plastic insulated terminations for cables up to 1 kV**	4 kompl./ sets
7.1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje. Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal standartą	EN 50393 (Cenelec HD 623 S1)
7.2.	Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions	Patalpose/ Indoor
7.3.	Aplinkos temperatūra/ Ambient temperature	-35 °C ÷ +35 °C

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
7.4.	Vardinė įtampa/ Nominal voltage, U0/U, kV	1 kV
7.5.	Maksimalioji įtampa/ Maximum voltage, kV	1,2 kV
7.6.	Movos technologija / Coupling technology	Termosusitraukianti/ Heat shrinkable
7.7.	Darbinė kabelio laidininko temperatūra / Cable conductor operating temperature	+ 90 °C
7.8.	Kabelio izoliacija/ Cable insulation	Plastiko/ Plastic
7.9.	Kabelio gyslų skaičius/ Cable core quantity	4
7.10.	Kabelio gyslų skerspjūvio plotas / Cable codundctor cross-section, mm^2	16
7.11.	Movos savybės/ Coupling properties	-atmosferos veiksniams/ atmospheric factors; -ultravioletinių spindulių poveikiui/ exposure to ultraviolet rays.
7.12.	Antgaliai (pateikti tipinių bandymų pagal LST EN 61238-1 standartą protokolų kopijas)/ Nozzles (provide copies of typical test reports according to LST EN 61238-1)	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis/ Bimetallic bolts (suitable for copper and aluminum) with breakaway heads
8.	**110kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro elementai**	**Cinkuota plieno juosta, 25x4mm – 1440m;** **Variuotas įžeminimo elektrodas Ø14,2mm (L-1,5m) – 42vnt.;** **Sujungimo mova elektrodui – 21vnt.;** **Įkalimo galvutė – 21vnt.;** **Įkalimo antgalis – 21vnt.**
8.1.	**Standartai:/ Standards:**	
8.1.1.	Įžeminimo kontūro elementų charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests of the earthing system elements shall meet requirements of the standard	IEC 62561 a) ir/and b)
8.1.2.	Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal / Manufacturers quality management system according to	ISO 9001 c)
8.2.	**Vertikaliai įrengiamų įžeminimo elektrodų ir sujungimo elementų reikalavimai:/ Requirements for vertical mounting earthing rods and connection elements:**	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė
8.2.1.	Įžeminimo elektrodo medžiaga/Grounding rod material	Variu dengtas plienas/Copper plated steel a) ir/and b)
8.2.2.	Įžeminimo elektrodų tarpusavio sujungimo būdas/ Earth rods mutual connection type[1)]	Sujungiami su jungiamąja mova arba sumaunami elektrodai/ Clamps (joints) or self-extensible driving rods a) ir/and b)
8.2.3.	Padengiamo vario grynumas ne mažesnis kaip/ Purity of covered copper not less than, %	99,9 a) ir/and b)
8.2.4.	Dengiamo vario sluoksnio storis ne mažesnis, kaip/ Thickness of covered copper not less than, µm	250 a) ir/and b)
8.2.5.	Su sujungiamąja mova sujungiamo įžeminimo elektrodo skersmuo ne mažesnis kaip/ Diameter of earth rod, connected with clamps (joints), not less than[2), 3), 4)], mm	14 a) ir/and b)
8.2.6.	Sumaunamo įžeminimo elektrodo skersmuo ne mažesnis kaip/ Diameter of self-extensible driving earth rod not less than[2), 3), 4)], mm	20 a) ir/and b)
8.2.7.	Įžeminimo elektrodo atsparumas tempimui ne mažesnis kaip/ Tensile strength of earth rod not less than[2), 3)], N/mm^2	600 a) ir/and b)
8.2.8.	Jungiamosios movos medžiaga/ Material of joining joint[1)]	Varis arba žalvaris/ Copper or brass a) ir/and b)
8.3.	**Horizontaliai įrengiamų įžeminimo elektrodų ir sujungimo elementų reikalavimai:/ Requirements for horizontal mounting earthing rods and connection elements:**	
8.3.1.	Įžeminimo laidininko ir jungiamųjų elementų medžiaga/Material of earthing conductor and connection elements	Karštai cinkuoto plienas/Hot dipped galvanized steel a) ir/and b)
8.3.2.	Įžeminimo laidininko skerspjūvio plotas ne mažesnis kaip[1)2)]/ Cross sectional area of earthing conductor not less than[1)2)], mm^2	100 a) ir/and b)
8.3.3.	Įžeminimo laidininko atsparumas tempimui ne mažesnis kaip [1)]/Tensile strength of earthing conductor not less than [1)], N/mm²	290 a) ir/and b)

Pastabos:/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements.

[1)] Visi kiti elementai, reikalingi įžeminimo kontūrui įrengti ir prijungti prie įrenginių pateikiami įrenginio gamintojo arba įrenginio montavimą atliekančio Rangovo. Visi teikiami papildomi elementai turi atitikti įžeminimo kontūro elementų gamintojo ir šios specifikacijos reikalavimus./ Other elements required for the installation and connection of an earthing system are provided by the manfacturer or installation contractor. All additional elements provided must comply with the requirements of the eathing system elements manufacturer and this specification;
[2)] Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions;
[3)] Parenkama techninio projekto rengimo metu, pagal transformatorių pastočių įrenginių technines charakteristikas/ Selected during the technical design preparation, according to the technical characteristics of the transformer substation equipment;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė
[4] Nurodoma „Netaikoma“ jei konkretus įrenginys nėra projektuojamas arba tiekiamas. / Specified „Not applicable“ in case of specific equipment unit is not designed or supplied. **Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:** [a] Įrenginio gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Equipment Manufacturer publicly available document describing technical data of equipment (brochure or catalog); [b] Gamintojo atitikties deklaracija/Manufacturer's declaration of conformity; [c] Sertifikato kopija/ Copy of certificate.		
9.	**Žemosios įtampos kabelių apsauginiai vamzdžiai įrengiami nuo žemės lygio iki įrenginių pavarų/gnybtų spintų**	**32m**
9.1.	**Standartai:/ Standards:**	
9.1.1.	Apsauginių lauke ir žemėje įrengiamų vamzdžių charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests of the outside and underground mounting protective conduits shall meet requirements of the standard	LST EN 61386 [a]
9.2.	**Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:**	
9.2.1.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip [1]/ Highest operating ambient temperature not lower than [1], (t_{max}) °C	+ 60 [a]
9.2.2.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip [1]/ Lowest operating ambient temperature not higher than [1], (t_{min}) °C	- 25 [a]
9.2.3.	Montavimo aplinka [2]/ Mounting environment [2]	Lauke [a]/ Outside [a]
9.3.	**Fizinės savybės: / Physical properties:**	
9.3.1.	Apsauginio vamzdžio išorinės sienelės paviršius/ Outer wall surface of protective conduits	Lygus [a]/ Smooth [a]
9.3.2.	Apsauginio vamzdžio vidinės sienelės paviršius/ Inner wall surface of protective conduits	Lygus [a]/ Smooth [a]
9.3.3.	Išorinės sienelės paviršiaus spalva/ Color of outer wall surface	Juoda arba pilka [a]/ Black or grey [a]
9.3.4.	Apsauginio vamzdžio medžiaga/ Material of protective conduits	Ultravioletiniams spinduliams atsparus polietilenas (PE) ir/arba polipropilenas (PP) [a]/ UV – resistant (stabilized) polyethylene (PE) and/or polypropylene (PP) [a]
9.4.	**Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics:**	
9.4.1.	Apsauginio vamzdžio sienelės storis [1]/ Protective conduit wall thickness [1], mm	≥ 10 [a]
Pastabos:		

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama par[illegible]o (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpil[illegible]as ar savybė

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

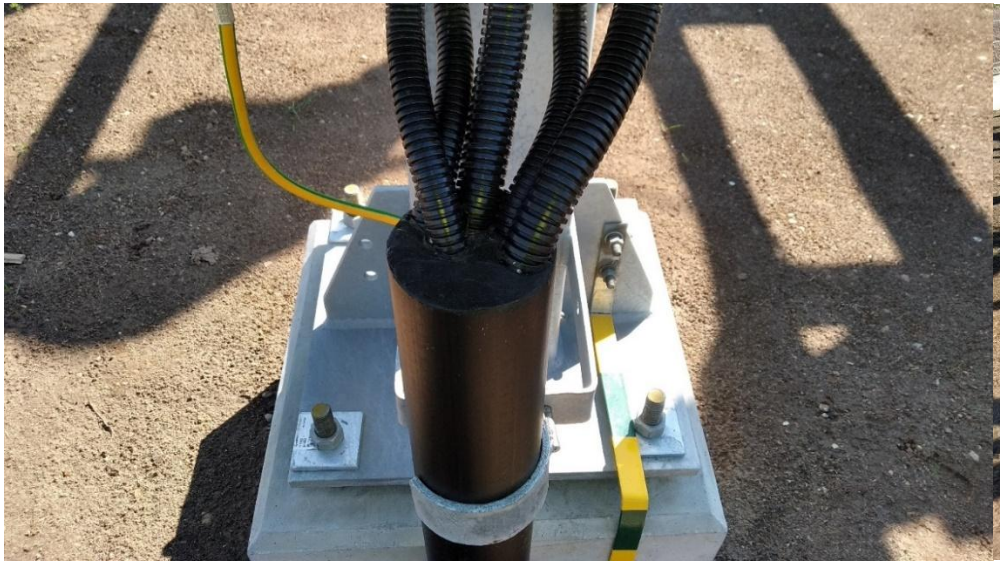
[1)] Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions;
[2)] Įrengiami lauke nuo žemės lygio iki įrenginių pavarų/gnybtų spintų (žr. 1 priedą)/ Installed outside from ground level to equipment gears/terminal boxes (Annex 1).

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment‘s manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

ŽEMOS ĮTAMPOS KABELIŲ APSAUGINIŲ VAMZDŽIŲ NUO ŽEMĖS LYGIO IKI ĮRENGINIŲ PAVARŲ/GNYBTŲ SPINTŲ ĮRENGIMO PAVYZDYS/
LOW-VOLTAGE CABLES PROTECTIVE CONDUITS FROM GROUND LEVEL TO EQUIPMENT GEARS/TERMINAL BOXES INSTALLATION EXAMPLE





10.	**0,4 kV srovės matavimo transformatoriai saulės elektrinės apskaitai**	**3 vnt.**
10.1.	Srovės matavimo transformatorių charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus	IEC 61869
10.2.	Aukščiausioji įrenginio įtampa, kV	0,72
10.3.	Vardinė pirminė srovė (Ipr), A	20
10.4.	Vardinė antrinė srovė, A	5
10.5.	Vardinė ilgalaikė terminė srovė, A	1,2 x I_{pr}
10.6.	Darbinė temperatūra	-25 ... +40
10.7.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio, m	≤ 1000
10.8.	Santykinė oro drėgmė	≤ 80 %
10.9.	Vardinė trumpalaikė (≤ 1s) terminė srovė, A	10 x I_{pr}
10.10.	Vardinis dažnis, Hz	50
10.11.	Tikslumo klasė	0,5S
10.12.	Matavimo apvijų saugumo faktorius, FS	5
10.13.	Antrinių apvijų vardinė išėjimo galia, VA	10

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Pastabos

- Visi 0,4kV paskirstymo įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogu aptarnauti ir derinti.
- 0,4 kV srovės transformatoriai turi būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą ir iki pastatymo įrangos būti metrologiškai patikrinti.

11.	**400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio varžtinio tipo tempiamieji gnybtai/ 400-110 kV voltage overhead lines conductors and grounging wires without optical fibers bolted type dead-end tension clamps**	6 vnt./ pcs.
11.1.	**Standartai:/ Standards:**	
11.1.1.	Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal / Manufacturers quality management system according to	ISO 9001 b)
11.1.2.	Gnybtų charakteristikos, žymėjimai turi atitikti ir bandymai būti atlikti pagal / Clamp characteristics and marking shall comply with and tests shall be completed according to	LST EN 61284 a) ir/and d)
11.1.3.	Varžtų, vežlių ir poveržlių matmenys pagal / Bolts, nuts and washers dimensions according to	ISO 272 a)
11.1.4.	Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal / Bolts, nuts and washers mechanical properties and marking according to	ISO 898 a)
11.1.5.	Varžtų, veržlių ir poveržlių nerūdijančio plieno markės pagal / Stainless steel class of bolts, nuts and washers according to	ISO 3506 a)
11.1.6.	Karštai cinkuoto plieno padengimas pagal / Hot dip galvanizing according to	LST EN ISO 1461 a)
11.2.	**Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:**	
11.2.1.	Gnybto tipas / Type of clamp	Varžtinis a) / Bolted a)
11.2.2.	Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip / Lowest temperature shall not be greater than, °C	-40 a) arba/or c)
11.2.3.	Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip / Highest long term temperature shall be not smaller than, °C	+80 a) arba/or c)
11.2.4.	Aukščiausia temperatūra trumpojo jungimo metu ne žemesnė kaip / Highest temperature during short-circuit operation shall be not smaller than, °C	+200 a) arba/or c)
11.2.5.	Aukščiausia įrenginio įtampa[1)] / Highest voltage of equipment[1)], (U_m) kV	≥123 a)
11.2.6.	Gnybto medžiaga/Clamp material	Aliuminio lydinys a) / Aluminium alloy a
11.2.7.	Gnybto aliuminio lydinio kietumas / Hardness of clamp‘s aluminium alloy, HBW	≥75 a)
11.2.8.	Gnybto aliuminio lydinio savitoji varža / Resistivity of clamp‘s aluminium alloy, nΩ·m (20°C)	≤60 a)
11.2.9.	Varžtų, vežlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių medžiaga [2)] / Bolts, nuts, washers and locking pins material [2)]	Nerūdijantis plienas a) / Stainless steel a)
11.2.10.	Minimali varžtų, vežlių ir poveržlių nerūdijančio plieno markė pagal LST EN ISO 3506 standartą / Minimal bolts, nuts and washers stainless steel class according to LST EN ISO 3506 standard	A2 80 a)
11.2.11.	Laikančiojo varžto medžiaga / Holding screw material	Karštai cinkuotas plienas a) / Hot dipped galvanized steel a)
11.2.12.	Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą / Minimal bolts strength grade according ISO 898 standard	8.8 a)

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

11.2.13.	Gnybto lizdo prijungiamam laidui vidinis skersmuo [3) 4)]/ Inner diameter of clamp wire socket for intended to use wire [3) 4)], mm	Ø16-22 [a)]
11.2.14.	Laido išlaikymo gnybte jėga, % nuo laido RTS / Force for sustaining wire in the clamp, % from wire RTS	≥90 [a) arba/or d)]

Pastabos:/ Notes:

[1)] - Aukščiausioji įtampa neturi viršyti pagal IEC 60038 standartinės 145, 420 arba 550 kV įtampos/ Highest voltage may not exceed IEC 60038 standard voltage of 145, 420 or 550 kV.

[2)] - Reikalavimas fiksavimo kaiščiams ir/ar srieginėms įvorėms taikomas tik gnybtams su fiksavimo kaiščiais ir/ar srieginėmis įvorėmis atitinkamai / Requirement for locking pins and/or threaded inserts is only valid for clamps with locking pins and/or threaded inserts respectively.

[3)] - Tempiamas gnybtas turi būti pritaikytas įtvirtinti projektuojamą laidą. Gnybto lizdo laidui vidinis skersmuo turi atitikti projektuojamo laido išorinį skersmenį / Dead- end tension clamp shall be tailored to connect a intended to use wire. Inner diameter of clamp wire socket shall conform to wire outer diameter.

[4)] - Projektavimo metu turi būti nurodytas gnybto lizdo vidinis skersmuo numatomam laidui prijungti / During projects preparation period it shall be identified inner diameter of clamp wire socket.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

[a)] - Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;

[b)] - Sertifikato kopija/copy of certificate;

[c)] - Gamintojo atitikties deklaracija/Manufacturer's declaration of conformity.

[d)] - Tipo bandymų protokolo kopija/Type test protocol copy.

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC, ISO ir EN standartams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC, ISO and EN standards specified in these requirements.

12.	**400-110 kV pastočių lankstūs srovėlaidžiai (laidai), 243-AL1/39-ST1A (antivibracinis laidas vamzdinėje šynoje) / 400-110 kV conductors in substation (wire), 243-AL1/39-ST1A (anti-vibration wire in a tubular busbar)**	147 m	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Device marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
12.1.	**Standartai/ Standards:**				
12.1.1.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate	ISO 9001 [b)]			
12.1.2.	Charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus / Characteristics and tests shall meet requirements of the standard	LST EN 50182 [a)]			
12.2.	**Elektromechaninės charakteristikos/ Electromechanical characteristics:**				

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

12.2.1.	Laido sandara / Conductor's structure	Neizoliuotas daugiavielis aliumininis su cinkuotų plieninių vijų šerdimi / Uninsulated stranded aluminium with zinc coated wires core [a)]			
12.2.2.	Aliuminio lydinio vijų klasė pagal IEC 60889 / Aluminium alloy wire's class according to IEC 60889	AL1 [a) ir/and c) arba/or d)*]			
12.2.3.	Cinku padengtų plieninių vijų klasė pagal EN 50189 / Zinc coated steel wire's class according to EN 50189	ST1A [a) ir/and c) arba/or d)*]			
12.2.4.	Aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis, mm^2 ± 2 % / Aluminium wires layer cross-section, mm^2 ± 2 %	243,1 [a)]			
12.2.5.	Minimali laidą suardanti mechaninė apkrova, kN (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis, mm^2 ± 2 %) / Minimum conductor breaking load (Rated tensile strength, RTS), kN (aluminium wires layer cross-section, mm^2 ± 2 %)	85,12 (243,1) [a) ir/and c)]			
12.2.6.	Maksimali 1 km laido varža, esant nuolatinei srovei prie +20 °C, Ω (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis, mm^2 ± 2 %) / Maximum 1 km conductor's DC resistance at +20 °C, Ω (aluminium wires layer cross-section, mm^2 ± 2%)	0,1188 (243,1) [a) ir/and c) arba/or d)*]			
12.2.7.	Plieninių vijų apsauga nuo korozijos/ Steel wires protection against corrosion	Suteptos antikoroziniu tepalu [a) ir d)]/ Greased anti-corrosion oil [a) and d)]			

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems LST EN, LST EN ISO standartams ir ISO sertifikatams / The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to LST EN, LST EN ISO standards and ISO certificates specified in these requirements.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė), eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys arba gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Manufacturers declaration of conformity, official manufacturers quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement), operating documentation, factory drawing or publicly available document describing technical data of equipment (brochure, catalog).

b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.

c) Tipo bandymai atliekami tokios pačios konstrukcijos laidui (AL1/ ST1A). Pateikiami dokumentai pagal vieną iš žemiau pateiktų variantų. / Type tests are performed for conductor of the same design (AL1/ ST1A). Provided documents according to one of the options below:

- Bandymų laboratorijos, akredituotos pagal ISO/IEC 17025 standarto reikalavimus, atliktų tipo bandymų protokolo kopija. Papildomai pateikiami dokumentai įrodantys laboratorijos akreditaciją konkretiems bandymams šių bandymo atlikimo laikotarpiu (akreditacijos sritis)/ Copy of the type test report, issued by laboratory accredited in accordance with ISO/IEC 17025. In addition, documentation proving the validity of accreditation of the laboratory for specific tests during those tests (scope of accreditation) shall be provided.
- Tipo bandymų, kurie atlikti stebint kontrolės įstaigos, akredituotos pagal ISO/IEC 17020, atstovui, protokolo kopija kartu su kontrolės įstaigos atstovo (inspektoriaus) ataskaitos apie stebėtą bandymą kopija. Papildomai pateikiama kontrolės įstaigos ISO/IEC 17020 (A tipo) akreditacijos sertifikato kopija/ Copy of type test report which performance was witnessed by representative of inspection body accredited according to ISO/IEC 17020 along with a copy of inspector's report regarding the observed test. In addition, copy of ISO/IEC 17020 (tipe A) certificate of inspection body shall be provided.
- Tipo bandymų, kurie atlikti stebint sertifikavimo įstaigos, akredituotos pagal ISO/IEC 17065 atstovui, protokolo kopija, kartu su atitikties deklaracija, kad laboratorija atitinka ISO/IEC 17025 keliamus reikalavimus konkretiems bandymams. Papildomai pateikiama sertifikavimo įstaigos, kurios atstovas stebėjo bandymus, akreditacijos pagal ISO/IEC 17065 sertifikato kopija/ Copy of type test report which performance was witnessed by representative of certification body accredited according to ISO/IEC 17065 along with a declaration of conformity issued by a certification body, that the laboratory can perform a specific test in accordance with ISO/IEC 17025. In addition, copy of ISO/IEC 17065 certificate of certification body shall be provided.
- Sertifikavimo įstaigos, akredituotos pagal ISO/IEC 17065 išduota atitikties IEC standartų reikalavimams deklaracija. Deklaracijos forma turi tenkinti reikalavimus nurodytus ISO/IEC 17050. Papildomai pateikiami dokumentai įrodantys sertifikavimo įstaigos akreditavimą/ Certificate of conformity for IEC standard requirements, provided by a certification body accredited according to ISO/IEC 17065. Certificate of conformity shall meet requirements of ISO/IEC 17050. In addition, documentation proving the validity of accreditation of the certification body shall be provided.

d) Tiekiamo konkretaus laido arba gaminio (medžiagos) gamyklinių bandymų protokolo kopija/ Copy of the manufacturer's test protocol for the supplied specific conductor or product (material).

* Užrašas "b) ir/and c) arba/or d)*" reiškia, kad rangovui būtina pateikti b) dokumentaciją ir pagal pasirinkimą būtina pateikti c) arba d) dokumentaciją/ The words "b) ir/and c) arba/or d)*" means that the Contractor must provide b) documentation and must provide either c) or d) documentation.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

BENDROJI DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. PASIRUOŠIMAS VYKDYTI ELEKTRINĖS DALIES MONTAVIMO DARBUS

Iki pastotės montavimo darbų pradžios turi būti atlikta:

- parengtas darbo projektas;
- suderinti įrenginių, gaminių ir medžiagų tiekimo grafikai įvertinant technologinį darbų vykdymo eiliškumą;
- parengtos patalpos darbuotojams, medžiagoms ir įrankiams;
- statybvietė aprūpinta darbo saugos priemonėmis ir pagal normas ir taisykles įvykdytos visos priemonės, užtikrinančios saugų darbą, priešgaisrinę saugą bei aplinkosaugą vykdant montavimo darbus;
- sudarytas darbų vykdymo projektas, darbuotojai supažindinti su darbo projekto sprendiniais bei darbų vykdymo projekto organizaciniais ir techniniais sprendimais,
- priimta aktu statybinė statinio dalis ir perduota montažo darbams;
- įrenginiai, gaminiai, medžiagos ir techninė dokumentacija perduodami rangovui pagal rangos sutarties sąlygas. Priimant įrengimus montavimui, atliekama jų apžiūra, komplektiškumo kontrolė (be išardymo), garantijos sąlygos ir trukmė.

2. BENDRI REIKALAVIMAI

Užsakovo perduodamą įrangą Rangovas turi atsivežti iš sandėlių, kur ji yra saugoma. Rangovas turi užtikrinti transportuojamos įrangos saugumą, sandėliavimą ir apsaugą statybos aikštelėje.

Pakraunant, iškraunant, perkeliant bei pastatant įrenginius į darbo vietą, būtina juos saugoti nuo pažeidimų, atidžiai tvirtinant ir keliant tik už gamintojo nurodytų detalių. Elektros įrenginiams montavimo metu revizija neatliekama, išskyrus gamintojo numatytus atvejus. Užplombuotus įrenginius ardyti draudžiama.

Izoliatorius prieš montavimą reikia patikrinti, kad nebūtų įtrūkimų bei nuskilimų.

Įžemiklių, skyriklių, viršįtampių ribotuvų surinkimas, pastatymas ir reguliavimas turi būti atliktas pagal gamintojo instrukcijas.

Montuojant įrenginius, būtina išlaikyti jų vertikalumą. Vertikalumo reguliavimą galima atlikti ir poveržlėmis. Nenaudojami srovės transformatorių antrinių apvijų galai turi būti sujungti ir įžeminti. Sumontuotų įtampos transformatorių aukštos įtampos išvadai turi būti tarpusavyje trumpai sujungti iki jų jungimo prie įtampos.

Montuojant spintas, būtina užtikrinti jų vertikalumą. Leidžiamas plokštumos nukrypimas 1 mm vienam metrui, bet ne daugiau 5 mm skirstyklai.

Aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti naudoti varžtus, kurie prijungus šynolaidį užtikrintų minimalų išorinio vainikinio išlydžio („koronos“) susidarymą. Užsukus veržlę, varžto sriegis turi būti ilgesnis už veržlę, tačiau ne didesnis kaip 3-5 sriegio žingsnius. Šių varžtų užveržimo momentas turi atitikti gamintojo reikalavimus.

2.1. ĮŽEMINIMAS

Siekiant užtikrinti pastotę aptarnaujančio personalo saugumą nuo elektros įtampos, galinčios atsirasti ant metalinių įrenginių korpusų ir jų metalinių atramų, o taip pat nuo žingsnio įtampos poveikio, pastotės teritorijoje ir už jos ribų įrengiamas įžeminimo kontūras iš vertikalių variuotų elektrodų, sujungtų suvirinimo būdu horizontaliais jungiamaisiais laidininkais į bendrą tinklą. Įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti 0,5 Ω. Tam, kad pasiekti reikalingą įžeminimo kontūro varžą, naudojami giluminiai variuoti įžeminimo elektrodai. Jeigu paklojus įžeminimo juostą ir sukalus 6 metrų variuotus įžeminimo elektrodus, reikalingus portalų, viršįtampių ribotuvų bei įrenginių įžeminimui, kontūro varža didesnė už 0,5 Ω, reikia įrengti giluminį įžemiklį.

Turi būti įžemintos visos metalinės įrengimų dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa, pavojinga aptarnaujančiam personalui. Įžeminama:

- elektros mašinų, įrengimų, transformatorių ir šviestuvų korpusai;
- atvirų skirstomųjų įrenginių metalinės konstrukcijos;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- matavimo transformatorių antrinės grandinės, skydų ir spintų karkasai;
- kabelių movų metalinės dalys, jėgos ir kontrolinių kabelių šarvai;
- metalinės kilnojamų elektros imtuvų;
- apšvietimo ir jėgos tinklo nuliniai ir apsauginio įžeminimo laidai.

2.2. JĖGOS SKYDELIAI

Paskirtis – elektros energijos paskirstymas 400/230 V tinkluose su įžeminta neutrale bei nuvestų linijų apsauga nuo perkrovimo ir trumpų sujungimų. Projekte naudojamas kilnojamiems įrenginiams prijungti prie elektros tinklo. Jėgos skydelyje sumontuojama įvadinė paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įvadiniai aparatai gali būti montuojami skydelio viršutinėje dalyje arba vienoje eilėje su linijiniais automatiniais jungikliais. Įvadinio ir visų linijinių automatinių jungiklių gnybtai turi būti tinkami reikiamo skerspjūvio kabelio gysloms prijungti (pagal aparato nominalią srovę).

2.3. JĖGOS IR KONTROLINIAI KABELIAI

Elektros tinklai turi tenkinti reikalavimus:

- būti saugūs žmonių atžvilgiu ir nekelti gaisro pavojaus;
- užtikrinti elektros energijos tiekimo vartotojams patikimumą, o kontroliniai kabeliai – signalų perdavimą įrenginių valdymo ir matavimo įrenginiams;
- elektros energijos parametrai ant imtuvo neturi viršyti leidžiamų nukrypimų normų.

Pastotės įrenginių maitinimo linijos turi turėti apsaugą nuo trumpojo jungimo ir perkrovos.

Visi jėgos ir kontroliniai kabeliai, naudojami pastotės jėgos ir automatikos tinkle, turi būti vario gyslomis.

Žemos įtampos jėgos kabeliai, naudojami jėgos tinkle – penkių arba trijų gyslų. Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiam 70 laipsnių temperatūros poveikiui.

Kabeliai klojami kanaluose ant specialiai įrengtų konstrukcijų kabeliniame pusrūsyje ir tranšėjose žemėje papildomai apsaugant vamzdžiais.

Ekranuotų kontrolinių kabelių ekranavimo koeficientas turi būti ne mažesnis, negu 80 %. Kabelio ekrano prijungimas prie įžeminimo turi apimti visą kabelio diametrą. Ekrano įžeminimas prilituojant laidininką prie jo neužtikrina pakankamo ekranavimo efekto pramoniniuose instaliavimuose. Kabelio ekranai turi būti įžeminti abiejuose galuose. Geriausias ekranavimo efektas pasiekiamas, kai kabeliai į spintas įvedami per įsriegtas angas. Jei tokios angos neįrengiamos, kabelis įžeminamas įrenginio viduje, šalia kabelio įvedimo angos. Kabelis įžeminamas, nuimant reikiamą kiekį izoliacijos ir atlenkiant pintą ekraną ant izoliacijos galo. Kabelis prie įžeminimo paviršiaus tvirtinamas metaline sąvarža arba plokštele. Plokštelė ir kontaktiniai paviršiai turi būti laidūs ir nekoroduojantys.

Kai kabelio ekranas įžemintas abiejuose galuose, bet koks potencialų skirtumas tarp įrenginių ekrane sukelia išlyginamąsias sroves, kurios gali indukuoti trikdžius kabeliuose. Tai gali trukdyti įrenginio darbui, jei kabelis ilgesnis negu 10 m. Norint to išvengti, lygiagrečiai ekranuotiems kabeliams klojamas mažos pilnosios varžos įžeminantis laidininkas, skirtas išlyginamųjų srovių šuntavimui. Šis lygiagretus įžeminantis laidininkas yra iš pinto vario. Jis turi eiti kiek galima arčiau ir lygiagrečiai signaliniam kabeliui visu jo ilgiu. Kabeliai, skirti analoginiams signalams (LF), turi turėti supintas gyslas. Daugiagysliai kabeliai turi turėti supintas poras.

2.4. KABELIŲ REAKCIJOS Į UGNĮ IR ATSPARUMO UGNIAI REIKALAVIMAI

Visi projektuojami elektros kabeliai ir laidai turi atitikti LST EN 13501 klasifikavimo reikalavimus bei CPR EN 50575:2015 nuostatas.

Kabeliai pagal reakciją į ugnį turi atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

- PVP patalpose, kabeliniuose kanaluose ir statinio viduje klojamų kabelių klasė – ne žemesnė kaip Cca s1,d1,a1;
- žemėje klojamų kabelių klasė – ne žemesnė kaip Eca s2,d2,a2.

Jeigu dalis kabelio trasos patenka į sąlygas, kurioms taikomi aukštesni reikalavimai, visas kabelis turi būti parenkamas pagal aukštesnius reikalavimus.

Elektros maitinimo kabeliai, skirti statinio gaisrinės saugos, avarinių ir kitų sistemų (GASS, dūmų šalinimo, savųjų reikmių, rezervinio maitinimo ir kitų I grupės vartotojų) elektros tiekimui, turi būti parenkami su atsparumu ugniai ne mažiau kaip E60.

Kabeliai turi būti parenkami atsižvelgiant į jų klojimo sąlygas bei aplinkos poveikį, įskaitant padidintus antikorozinius reikalavimus.

Kabelių klasės turi būti parenkamos ir taikomos vadovaujantis galiojančiais gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais bei kitais statinio saugos normatyviniais dokumentais.

2.5. KABELIŲ PERĖJIMAI PER PRIEŠGAISRINES KONSTRUKCIJAS IR JŲ SANDARINIMAS

Kabelių, laidų, kabelinių lovių, instaliacinių vamzdžių ir kitų inžinerinių tinklų perėjimai per priešgaisrines sienas, pertvaras ir perdangas turi būti įrengiami taip, kad nebūtų pabloginta šių konstrukcijų atsparumo ugniai klasė.

Visi tarpai tarp kabelių, laidų, kabelinių lovių, vamzdžių ir konstrukcijos angos privalo būti pilnai užsandarinti priešgaisrinėmis sandarinimo sistemomis.

Sandarinimui turi būti naudojamos sertifikuotos priešgaisrinės sistemos:

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- priešgaisrinės mastikos ir sandarikliai;
- priešgaisrinės putos;
- mineralinė vata su priešgaisrine danga;
- priešgaisriniai blokai arba modulinės sistemos;
- gamyklinės kabelių pralaidų sistemos.

Naudojamos sistemos turi:

- turėti galiojančius bandymų sertifikatus;
- atitikti LST EN (ar lygiaverčius) standartus;
- būti parinktos pagal kabelių tipą, kiekį ir angos dydį;
- užtikrinti atsparumo ugniai klasę ne mažesnę kaip kertamos konstrukcijos, bet ne mažesnę kaip EI 60 (jeigu nenurodyta kitaip projekte).

Priešgaisrinės sandarinimo sistemos turi būti įrengiamos laikantis gamintojo techninių reikalavimų:

- angos prieš sandarinimą išvalomos;
- užtikrinamas pilnas ertmių užpildymas;
- draudžiama palikti nesandarias vietas;
- sandarinimas turi būti vientisas per visą konstrukcijos storį.

3. BENDRIEJI STATYBOS DARBAI

3.1. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Tranšėjų kasimas vykdomas rankiniu – mechanizuotu būdu:

- neužstatytomis vietomis – vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu – kabelių klotuvais;
- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
- iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose – smėlio pagrindas;
- Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0 m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo.
- Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:
- vienakaušiais ekskavatoriais – iki 50 % esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- daugiakaušiais ekskavatoriais – 1,0-1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
- kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
- Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.
- Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:
- kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
- kasant tranšėjiniais ekskavatoriais + 10 cm.

Grunto kasimas žiemą:

- grunto purenimas pneumatiniais instrumentais naudojant kompresorius;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą ne mažesniu kaip 3,0 m atstumu ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
- galima kasti be išramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

Naudoti žemės kasimo mašinas galima ne arčiau kaip 1 m iki kabelio. Jei kasama virš kabelio, naudoti žemės kasimo mašinas, pneumatinius įrankius ir laužtuvus tik iki tokio gylio, kad iki kabelio ar jo mechaninės apsaugos liktų ne plonesnis kaip 0,3 m grunto sluoksnis. Toliau gruntą reikia kasti kastuvais.

Atliekant žemės darbus, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

3.2. KABELIŲ PAKLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

- kabeliai ariamoje žemėje –1,0 m;
- kabeliai po keliais ir gatvėmis – 1,0 m;
- melioruotose žemėse – 0,8 m.
- Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:
- tarp žemos įtampos jėgos ir kontrolinių kabelių – 0,1 m;
- tarp kontrolinių kabelių – nenormuojamas;
- tarp klojamo kabelio ir kitai organizacijai priklausančio esamo kabelio – 0,5 m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenis nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo

akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios, ne mažiau 10 cm storio žemės, įskaitant smėlio žemės – smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.
- Kloti kabelius žiemą leidžiama:
- kabelius su popierine impregnuota izoliacija – ne žemesnėje kaip 0 ˚C temperatūroje;
- kabelius su plastmasine izoliacija temperatūroje nuo -7 ˚C iki -20 ˚C ir / arba kaip nurodo kabelio gamintojas.

Žemesnėje temperatūroje kabelis prieš klojimą pašildomas trifaze srove patalpose, naudojant šildymo prietaisus:

- esant temperatūrai nuo +5 ˚C iki +10 ˚C – 72 val.;
- esant temperatūrai nuo +10 ˚C iki 25 ˚C – 24 val.;
- esant temperatūrai nuo +25 ˚C iki 40 ˚C – 18 val.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimų vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijas susikirtimo vietose, prie įvadų į VP ir kas 100 m lygioje trasoje.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

- Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- Kabeliai, pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan., privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai, pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis, siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo būti tvirtinami prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.
- Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.
- Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinates esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.
- Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2 m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.
- Kabeliai nuo PVP iki įrenginių statybinių konstrukcijų tiesiami kabeliniuose kanaluose. Atskirais atvejais, esant nedideliems atstumams (iki 10 m), kabeliai gali būti klojami žemėje apsauginiuose plastikiniuose vamzdžiuose. Projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto derinimo metu šis atstumas gali būti tikslinamas, jeigu kabelinių kanalų įrengimas riboja privažiavimą prie įrenginių ar dėl kitų pagrįstų techninių ar eksploatacinių priežasčių.
- Kabeliniai kanalai projektuojami antžeminiai arba įgilinti, įvertinant kabelių kiekį, eksploatavimo sąlygas bei vadovaujantis skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis, užtikrinant minimalius leistinus atstumus nuo įtampą turinčių dalių iki stacionariųjų atitvarų ir izoliacinių elementų.
- Gelžbetoniniai kabeliniai kanalai įrengiami iš surenkamųjų g/b elementų, uždengiami gelžbetoninėmis plokštėmis. Gelžbetoninių gaminių kokybė ir techniniai parametrai turi atitikti LST EN 13369 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.
- Priešgaisriniai užtvarai kabeliniuose kanaluose projektuojami vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮĮBT) reikalavimais.
- Kabelių atkarpose nuo atviros skirstyklos įrenginių (ASĮ) pavarų ar tarpinių gnybtų spintų iki artimiausių kabelinių kanalų kabeliams pravesti naudojami specialūs apsauginiai plastikiniai vamzdžiai, atsparūs ultravioletiniams spinduliams ir aplinkos poveikiui.
- Kabelių apsauginių vamzdžių ir jų sujungimo sistemos turi atitikti LST EN (IEC) 61386-24 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Vamzdžių skersmuo parenkamas pagal faktiškai klojamų kabelių kiekį, įvertinant papildomų kabelių paklojimo galimybę ateityje.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- Kabelių apsauginių vamzdžių galai prie įrenginių, pavarų ir gnybtų spintų turi būti užsandarinami aplinkos poveikiui atspariomis sandarinimo medžiagomis.

3.3. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu atliekamas:

- priemolio žemėje – smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų:

žemos įtampos kabeliai 0,35 – 0,7 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 10 cm, storis – 0,5 mm. Apsauginės juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu „Dėmesio! Kabelis“. Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta. Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos už pastotės teritorijos ribų arba užnešama kabelio trasa ant pastotės plano.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas – 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves, kabelis klojamas nesuspaudžiamame vamzdyje, o tranšėja užpilama smėliu ir atstatoma kelio danga.

4. DERINIMO, BANDYMŲ IR MATAVIMŲ REIKALAVIMAI

4.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR NORMATYVAI

E-T1 dalies įrenginių, tinklų ir kabelių montavimo, derinimo, bandymų ir matavimų darbai turi būti vykdomi vadovaujantis galiojančiais STR, LST EN, IEC standartais, gamintojų instrukcijomis bei kitais norminiais dokumentais.

Prieš darbo projekto rengimą privaloma:

- įvertinti esamą būklę;
- atlikti reikalingus tyrimus;
- patikslinti techninius sprendinius;

4.2. DERINIMO DARBAI

Derinimo darbai apima visų elektros įrenginių, kabelių ir sistemų patikrinimą bei parengimą eksploatacijai.

Derinimas atliekamas tokia tvarka:

1. dokumentacijos ir montavimo patikra;
2. vizualinė apžiūra;
3. elektriniai matavimai;
4. funkcijų ir valdymo patikrinimas;
5. apsaugų derinimas;
6. kompleksinis sistemų bandymas.

Atliekami veiksmai:

- kabelių izoliacijos matavimai;
- įžeminimo varžos matavimai;
- fazių sekos patikrinimas;
- apsaugos įtaisų nustatymas ir tikrinimas;
- signalizacijos ir valdymo patikrinimas.

Rezultatai turi būti fiksuojami protokolais.

4.3. BANDYMAI, MATAVIMAI IR PRIĖMIMAS

Po montavimo atliekami:

- kabelių, įrenginių ir sistemų bandymai;
- funkcinių ir apkrovos bandymų patikrinimai;
- montavimo pabaigos bandymai;
- atidavimo eksploatuoti bandymai.

Paslėpti darbai (kabelių paklojimas, įžeminimas ir kt.) priimami prieš uždengimą, dalyvaujant:

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- rangovui;
- techninei priežiūrai;
- projektuotojo atstovui.

Bandymus ir matavimus turi atlikti kvalifikuotos, atestuotos organizacijos.

Eksploatacijos metu turi būti numatyti periodiniai tikrinimai visiems E1 dalies įrenginiams, kabeliams ir sistemoms pagal galiojančius normatyvus.

5. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

5.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius DT 11 02, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiesiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jiems suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

5.2. SAUGOS REIKALAVIMAI

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

5.3. SAUGOS PRIEMONĖS MONTUOJANT

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montuojant. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę jų būklę.

5.4. DARBUOTOJŲ SAUGĄ IR SVEIKATĄ UŽTIKRINANČIOS ORGANIZACINĖS PRIEMONĖS

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

- asmenų, atsakingų už darbuotojų saugą ir sveikatą organizuojant darbus ir dirbant pagal nurodymus ir pavedimus elektros įrenginiuose, paskyrimas;
- nurodymų bei pavedimų davimas, darbų vykdymas pagal instrukcijas;
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
- leidimas dirbti;
- priežiūra darbo metu;
- pervedimas į kitą darbo vietą;
- darbo pertraukos bei jo baigimas.

Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:

- pagal nurodymą;
- pagal pavedimą;
- pagal instrukciją.

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios veikiančiuose elektros įrenginiuose užduoties formos apibrėžiamos taip:

- nurodymas – rašytinė užduotis saugioms darbo sąlygoms užtikrinti vykdant nurodytos apimties darbus;
- pavedimas – užduotis būtinoms saugos priemonėms užtikrinti vienai darbo vietai ir ne ilgiau kaip vienai darbo dienai, vykdant darbus pagal nurodytas apimtis;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- darbų vykdymas pagal instrukciją – darbai, kurie įeina į darbuotojo pareigas ir nurodyti asmenų, atsakingo už elektros ūkį, patvirtintame sąraše. Šių darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti, būtina vykdyti EST darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose nurodytus reikalavimus.

Atsižvelgiant į darbų sudėtingumo ir pavojingumo veiksnius parenkama užduoties forma. Darbų įforminimo tvarka dirbant elektros linijose nurodyta A lentelėje.

5.5. DARBUOTOJŲ SAUGĄ IR SVEIKATĄ UŽTIKRINANČIOS TECHNINĖS PRIEMONĖS

Vykdant darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, būtinos dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos išduodant nurodymą arba duodant pavedimą.

Vykdant darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal instrukcijas, techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti nustatomos nustatyta tvarka įteisintomis instrukcijomis.

Techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti parenkamos ir numatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas:

- pirma kategorija. Darbai, vykdomi ant arba arti įtampą turinčių srovinių dalių;
- antra kategorija. Darbai, vykdomi atjungus įtampą;
- trečia kategorija. Darbai, vykdomi elektros įrenginių apsaugos zonose, neatjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių.

Parenkant technines priemones, atsižvelgiama į darbų kategorijas ir įrenginio įtampos dydį.

Prieš vykdant darbus pagal pirmą kategoriją, ant įtampą turinčių ir arti įtampą turinčių dalių turi būti įvykdytos šios techninės priemonės:

- jei galima, išjungiama įtampa iš visų gretimų elektros įrenginių arba jų dalių. Nesant galimybės, šios dalys uždengiamos apsauginiais apdangalais;
- darbo vietos ribose paliekamos neatjungtomis tik tos įtampą turinčios dalys, ant kurių bus dirbama. Darbo vieta aptveriama ir paženklinama.
- šios dalys dirbančiojo atžvilgiu turi būti išdėstytos tik priešais dirbantįjį arba, išimtinais atvejais, iš priekio ir iš vieno šono;
- visų gretimų elektros įrenginių elektros srovei laidūs korpusai turi būti atitverti izoliaciniais skydais, širmomis arba uždengti izoliaciniais apdangalais;
- dirbantysis turi būti izoliuotas nuo žemės ir nesiliesti prie įžemintų konstrukcijų;
- dirbant naudojami tik nustatyta tvarka išbandyti darbams skirti įrankiai su izoliuotomis rankenomis;
- atliekant matavimus naudojamos matavimo lazdos, matavimo replės ir tam skirti prietaisai;
- naudojamų darbo priemonių ir įrankių darbinės dalies matmenys negali būti didesni už atstumą tarp skirtingų fazių srovinių dalių.

Vykdant darbus turi būti užtikrinta, kad dirbantieji neprisiliestų prie greta esančių įtampą turinčių dalių.

Prieš pradedant vykdyti darbus pagal antrą kategoriją, išjungus įtampą, turi būti nuosekliai įvykdytos toliau nurodytos techninės priemonės:

- įtampos šaltinio išjungimas;
- įrenginio atjungimas;
- priemonės savaiminiam arba klaidingam komutavimo aparatų įsijungimui išvengti;
- plakatų, draudžiančių įjungti įtampą, iškabinimas;
- įtampos nebuvimo patikrinimas;
- įžeminimas;
- darbo vietai paruošti taikomos priemonės:
- darbo vietų aptvėrimas;
- darbo vietos ribų ir kitų pavojingų zonų paženklinimas apsaugos nuo elektros įspėjamaisiais ženklais arba plakatais „STOK! ĮTAMPA“;
- atstumų tarp dirbančiųjų ir įtampą turinčių dalių užtikrinimas;
- dirbant iki 1000 V įtampos įrenginiuose, kai neįmanoma uždėti kilnojamųjų įžemiklių, būtina iš visų darbo vietos pusių, iš kur gali būti paduota įtampa, uždėti intarpus arba širmas;
- darbo vietos paženklinimas leidžiamaisiais plakatais.

Be šių priemonių, darbo vietos riboms ir pavojingoms zonoms pažymėti gali būti naudojamos ir kitos darbų saugos norminių aktų nustatytos priemonės.

Darbams vykdyti pagal trečią kategoriją, elektros įrenginių apsaugos zonose neišjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių gali būti reikalinga panaudoti šias technines priemones:

- izoliuojančius skydus;
- izoliuojančias širmas.

5.6. DARBUOTOJŲ VEIKSMAI PRIEŠ PRADEDANT DIRBTI

Prieš pradedant dirbti, asmuo atsakingas už darbą privalo:

- atlikti darbuotojų saugos ir sveikatos įvertinimą su visais darbuotojais, paskirtais šiam darbui. Saugos darbe įvertinimas turi apimti šiuos faktorius: darbo vietos paruošimą, darbo pavojingumą, naudojamus

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

darbo metodus, specialius perspėjimus, energijos šaltinių valdymą, darbui reikalingas indivi[illegible]aliasą kolektyvines saugos priemones ir naudojimąsi jomis;
- darbo nepradėti tol, kol kiekvienas aiškiai nesupras, ką reikia atlikti, kokius metodus nau[illegible]ti bei kokiomis darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėmis ir TK vadovautis. Užduotis darbui turi būti kon[illegible]e (darbo vietos zona, ribos, darbo apimtis, darbo metodai ir kt.).
- Jeigu pasikeičia darbo sąlygos ar atsiranda nenumatytos aplinkybės, naujai įvertinti darbą ir laikytis tinkamų saugos reikalavimų;
- užtikrinti, kad darbo vietos, darbo priemonės, darbo aplinka atitiktų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus;
- nepradėti dirbti ar nutraukti darbus, jeigu paaiškėja, kad saugiai jų atlikti negalima, neturima pakankamai tam darbui tinkamų saugos priemonių, įrangos, mechanizmų, nežinoma darbų atlikimo technologija;
- nutraukti darbus, jeigu meteorologinės sąlygos kliudo saugiai juos atlikti. Draudžiama dirbti oro linijose artėjant perkūnijai, kai vėjo greitis viršija 15 m/s, esant blogam darbo vietos apšvietimui.

5.7. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ IR DARBO VIETOS ATSTATYMO TVARKA

Atlikus darbus ir įforminus darbų užbaigimą (jei buvo dirbta pagal nurodymą), darbo vieta sutvarkoma tokia tvarka:

- tvarkingai sudedami darbo įrankiai, medžiagos bei jų atliekos;
- išvedami žmonės (brigada);
- kilnojamojo įžemiklio galai atjungiami nuo elektros įrenginio srovinių dalių; nukabinamas plakatas „ĮŽEMINTA";
- atjungiamas kilnojamojo įžemiklio galas nuo „žemės";
- nuimami laikini aptvarai ir apsauginiai gaubtai;
- nuimamos darbo vietos ir pavojingų zonų ribų aptvaros.

5.8. PAVOJINGI IR KENKSMINGI VEIKSNIAI

Darbuotojus darbo vietoje gali veikti tokie pavojingi ir kenksmingi veiksniai:

- veikiantis įrenginys, mechanizmas;
- lekiantys, judantys daiktai, ruošiniai, skeveldros, atliekos;
- daiktų, ruošinių, krovinių kritimas iš aukščio;
- daiktų, ruošinių, krovinių virtimas, poslinkis;
- įrenginio, mechanizmo virtimas;
- statinio, jo dalies griūtis;
- žemių ir kitų medžiagų griūtis;
- žmogaus griuvimas dėl slidumo;
- žmogaus griuvimas dėl kliuvinio;
- žmogaus griuvimas dėl kitų priežasčių;
- žmogaus nukritimas (iš aukščio, į gylį / nuo VP, į šulinį, triumą);
- stacionarios transporto priemonės (transporteriai, konvejeriai ir pan.);
- įmonės vidaus kelių transporto priemonė;
- kelių transporto priemonė;
- transportuojamas krovinys;
- aštrūs daiktai;
- įrankiai, kitos rankinės darbo priemonės;
- kliuvinys;
- birios medžiagos;
- dulkės, aerozoliai;
- pavojingos, kenksmingos medžiagos;
- fizinė perkrova;
- psichoemocinė įtampa;
- nuskendimas;
- užtroškimas;
- elektros srovė;
- žaibas;
- karštis, ugnis;
- sprogimas;
- šaltis;
- fizikinių reiškinių (spinduliuotės, vibracijos, triukšmo, elektromagnetinio lauko ir pan.) poveikis;
- stichinė galia;
- gyvūno poveikis;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- augmenijos poveikis;
- mikroorganizmų poveikis;
- smurtas;
- matavimo ir galios transformatorių, iškroviklių, jungtuvų kondensatorių, saugiklių ir kitų įrenginių sprogimai;
- nepastebimumas, nepakankamas darbo vietos apšvietimas;
- darbo vieta, neatitinkanti norminių aktų reikalavimų, netvarkingos darbo priemonės.
- darbuotojų saugai ir sveikatai gali turėti įtakos tokios nepalankios meteorologinės sąlygos, kaip krituliai, perkūnija, vėjas, kurioms pasiekus tam tikrą laipsnį, darbai turi būti nutraukiami.
- krituliais laikomi rūkas, lietus, šerkšnas, sniegas, ledai, plikšala. Krituliai laikomi reikšmingais, jei jie blogina matomumą. Darbus reikia nutraukti atsižvelgiant į vardinę įrenginio įtampą ir naudojamus darbo metodus.
- rūkas laikomas reikšmingu, jei matomumas pablogėja tiek, kad dirbti tampa pavojinga dėl to, kad darbų vykdytojas nebemato brigados narių ir srovinių dalių, kuriose arba arti kurių jie dirba.
- perkūnijos požymiais laikomi griaustinis ir žaibas. Jei kuris nors iš dirbančiųjų pastebi šiuos reiškinius, tuomet darbus ant oro linijų neizoliuotų laidų ir transformatorinių, kurios sujungtos su oro linijomis, būtina nutraukti.
- vėjas laikomas reikšmingu (didesnis nei 15 m/sek.), jei dirbantieji negali tiksliai naudoti darbo įrankių ir įrangos; tokiu atveju darbus būtina nutraukti.

Pastabos:

Esant nežymiems krituliams pradėtus darbus galima baigti.

Esant rūkui, sniegui, lietui pradėti darbus draudžiama, leidžiama baigti pradėtą operaciją.

5.9. KOLEKTYVINĖS IR ASMENINĖS APSUAGOS PRIEMONĖS. ĮRANKIAI IR JŲ NAUDOJIMO TVARKA

Kolektyvinės ir asmeninės apsaugos priemonės turi būti naudojamos ir prižiūrimos EST antrame skyriuje nustatyta tvarka. Apsaugos priemonės, įtaisai ir įrankiai, naudojami eksploatuojant KL ir statinius, turi būti periodiškai apžiūrimi ir savalaikiai bandomi. Dirbant su įrankiais bei įtaisais, būtina vadovautis Saugos taisyklėmis dirbant su įrankiais ir įtaisais.

Įrankiai, įtaisai ir kėlimo mechanizmai turi būti įrengti ir prižiūrimi laikantis saugos darbe standartų, taisyklių, gamintojų instrukcijų reikalavimų, taip pat Darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų, patvirtintų Socialinės apsaugos ir darbo ministrės 1999 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 102 „Dėl darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2000, Nr. 3-88), Krovinių kėlimo rankomis bendrųjų nuostatų, patvirtintų Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos ir sveikatos ministerijos 1998 m. rugsėjo 3 d. įsakymu Nr. 134/493 „Dėl krovinių kėlimo rankomis bendrųjų nuostatų“ (Žin., 1998, Nr. 79-2242) reikalavimų.

Apie visus pastebėtus naudojamų mašinų, mechanizmų, kolektyvinių ir asmeninių apsaugos priemonių, įtaisų bei įrankių gedimus, keliančius pavojų patiems ar šalia esantiems žmonėms, kiekvienas darbuotojas, pats negalėdamas pažeidimų pašalinti, privalo nedelsdamas pranešti tiesioginiam, o jeigu jo nėra – aukštesniajam vadovui.

Atliekant elektros linijų montavimo ir remonto darbus, būtina naudotis tik tam tikslui skirtais įrankiais, įtaisais. Draudžiama naudoti savos gamybos įrankius ir priemones, jeigu jie reikiama tvarka neįteisinti ar neatitinka standartų reikalavimų.

Apsaugos bei darbo priemonės turi būti naudojamos pagal paskirtį ir instrukcijų reikalavimus. Apsaugos priemonės turi atitikti galiojančių standartų, o jų naudojimas – Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius reikalavimus.

Leidžiama naudotis tomis apsaugos priemonėmis, kurios darbo saugos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos.

Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugos priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir patikrinti, ar jos paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Privaloma užtikrinti darbo drabužių saugojimą, džiovinimą, skalbimą, valymą ir taisymą.

5.10. DARBUOTOJO VEIKSMAI YPATINGAIS ATVEJAIS

Darbuotojai, pastebėję, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija įrenginiuose, nedelsdami turi imtis priemonių pavojų keliančioms kliūtims pašalinti, nutraukti darbus ir apie tai informuoti tiesioginį darbų vadovą.

Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviesti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą (jeigu tai negresia dirbančiųjų ar aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai), o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui.

Darbai privalo būti nutraukti, jei aptinkami naudojamų mechanizmų, įtaisų ar prietaisų gedimai, turintys įtakos žmonių saugumui, kurių savo jėgomis negalima pašalinti.

Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbui reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškai tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PRIEDAI

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

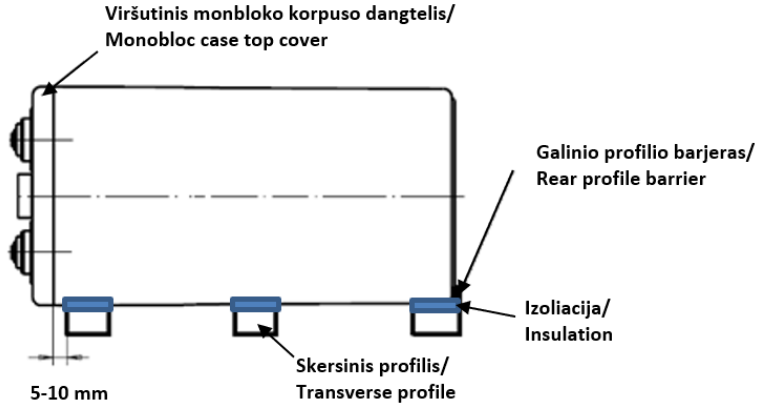
PPROVED by
TGRID AB
ctober 27
Transmission grid department
director direction No.21NU-392

PATVIRTINTA
LITGRID AB
Spalio 27 d.
Perdavimo tinklo departamento
direktoriaus nurodymu Nr. 21NU-3

STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI STACIONARIŲ AKUMULIATORIŲ BATERIJŲ ĮRENGIMUI SPINTOSE/
STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR STATIONARY BATTERY INSTALLATION IN CABINETS

Standartiniai reikalavimai stacionarių akumuliatorių baterijų (toliau - AB) įrengimui/Standard requirements for stationary battery installation:

1. AB monoblokai turi būti montuojami ant mažiausiai dviejų skersinių profilių, užtikrinant maksimalų AB monoblokų aušinimą. Tikslus skersinių profilių skaičius parenkamas pagal baterijos gamintojų reikalavimus. Profilių išdėstymas turi užtikrinti maksimalią ventiliaciją visose spintos dalyse. AB monoblokų montavimas lentynose draudžiamas./Battery monoblocs shall be installed on at least two transverse profiles, providing maximum battery cooling. Specific transverse profile number selected according to battery manufacturers requirements. Profile arrangement shall provide maximum ventilation in all parts of the cabinet. Battery installation on shelf is forbidden.
2. Monoblokai ant profilių montuojami taip, kad tarp viršutinio monobloko korpuso dangtelio ir profilio būtų 5-10 mm tarpas (viršutinis monobloko dangtelis negali būti padėtas ant profilio, žr. 1 pav.). Galinis profilis turi turėti barjerą – plokštelę arba konstrukciją, fiksuojančią AB monoblokus giliausioje padėtyje./ Monobloc shall be installed on profiles so that between top monobloc cover and the profile shall be maintained 5-10 mm gap (monobloc top cover shall not be placed on profile, see 1 fig.). Rear profile shall have barrier – plate which will fix battery monobloc in the deepest position.



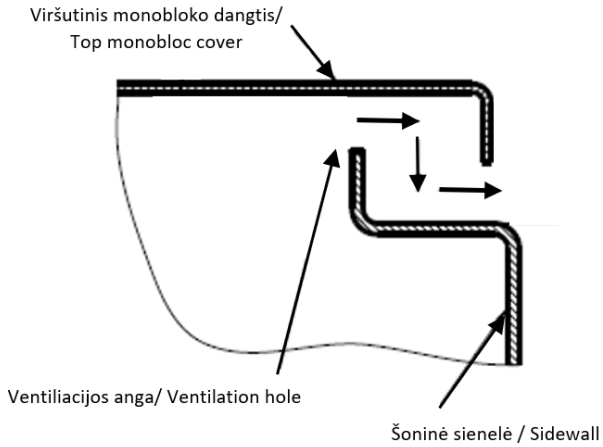
1 pav. Monobloko montavimo ant profilių pavyzdys/
Fig. 1. Monobloc installation on profiles example

3. Skersinių profilių plotas, kontaktuojantis su AB monobloko korpusu, turi būti elektriškai izoliuotas (žr. 1 pav.)./ Transverse profiles area having contact with battery monobloc case shall be electrically insulated (see Fig. 1).
4. Tarp skirtingų AB monoblokų turi būti paliktas ne mažesnis nei 5 mm tarpas, skirtas užtikrinti AB aušinimą ir ventiliaciją./ At least 5 mm gap among battery monoblocs shall be maintained to provide battery cooling and ventilation.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Neprojektuoti AB arčiau kaip 2000 mm atstumu visomis kryptimis nuo šildymo/vėdinimo įrenginių. AB turi būti sumontuota ne arčiau kaip 1000 mm nuo įkroviklių ar kitų įrenginių, galinčių sukelti kibirkštį arba išspinduliuoti šilumos srautą. Jei tokios galimybės nėra, AB turi būti skiriamos sandaria pertvara./ Do not design battery closer than 2000 mm distance in all directions from heating/cooling equipment. Battery shall be installed not closer than 1000 mm from battery rectifiers or other equipment which could cause the spark or radiate heat flow. If there is no such option, battery shall be separated by sealed partition.

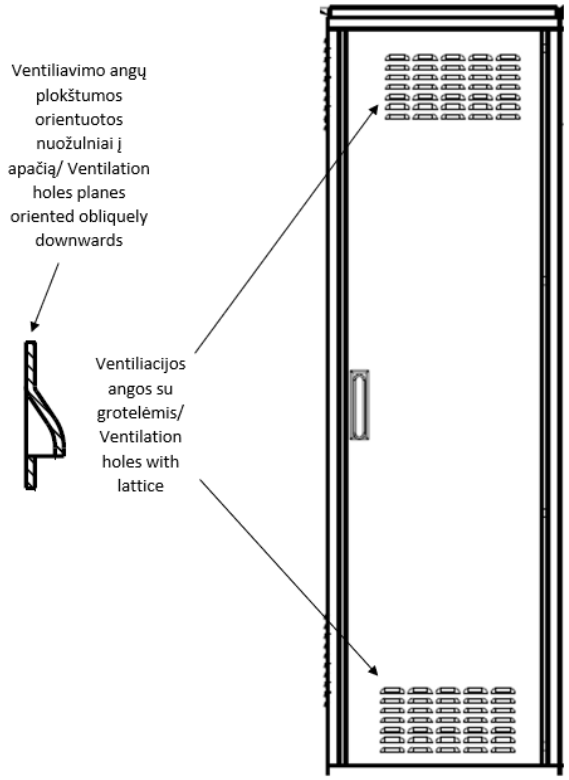
5. AB spintoje suprojektuoti angas ventiliacijai bei dvigubą spintų stogelį (žr. 2 pav.) su oro plyšiais palei visą spintos kraštinių sienelių perimetrą laisvai oro cirkuliacijai su aplinka. / Battery cabinet ventilation holes and double cabinet roof (see Fig. 2) with air gap alongside whole sidewalls perimeter for free air flow with the environment shall be designed.



2 pav. Dvigubo spintos stogelio išpildymo principinis pavyzdys
Fig 2. Principal example of double roof cabinet design

Ventiliacijos angos turi būti be filtrų, su grotelėmis, kurių plokštumos būtų orientuotos nuožulniai į apačią taip užtikrinant dulkių nusėdimą spintos išorėje. Ventiliacijos angos turi būti spintos priekinių durelių bei galinės sienelės viršutinėse ir apatinėse dalyse (žr. 3 pav.). Jei spinta šoninė – angą numatyti ir šoninės sienelės apatinėje dalyje. Vienų grotelių oro plyšių kiekis ne mažesnis kaip 35 vnt., vieno plyšio išmatavimas ne mažesnis kaip 5 x 60 mm./ Ventilation holes shall be without filters, with lattice, which hole planes shall be oriented obliquely downwards, thus ensuring the deposition of dust on the outside of the cabinet. Ventilation holes shall be in cabinet front door and back wall both in the top and bottom parts (see Fig. 3). If cabinet is on the side – ventilation holes shall be designed on the sidewall in the bottom part as well. Number of cracks per one lattice shall not be less than 35 pcs., dimensions of crack shall not be less than 5 x 60 mm.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



3 pav. Ventiliacinių angų spintoje pavyzdys
Fig 3. Cabinet ventilation holes example

6. Jei AB sumontuota daugiau nei vienoje spintoje, abiejų kroviklių temperatūros sensorius reikia tvirtinti kuo arčiau vieną šalia kito, toje spintoje, kuri labiau atitinka AB temperatūros vidurkį (sensorių tvirtinimo vieta derinama darbo projekto rengimo metu). Daviklis tvirtinamas kuo arčiau akumuliatorių baterijos centro, tvirtinamas ant spintos konstrukcijos ir termiškai izoliuojamas nuo metalinių dalių. Daviklio tvirtinimo vieta turi būti apsaugota nuo skersvėjų arba išorinių šilumos šaltinių./ If battery is installed in more than one cabinet, both rectifiers temperature sensors shall be installed as close to each other as possible in cabinet which most accurately represents battery temperature average (sensors mounting location is coordinated during preparation of work project). Sensors shall be mounted as close as possible to the centre of battery and on the cabinet construction and shall be thermally insulated from metal parts. Sensors mounting place shall be protected against crosswinds or external heat sources.
7. Jeigu monoblokų vardinių parametrų lentelės po AB įrengimo nesimato, tokiu atveju spintos durų vidinėje pusėje turi būti pritvirtinta atskira vardinių parametrų lentelė. Lentelė pritvirtinama kiekvienos spintos ir turi būti atspari drėgmei (pvz. įlaminuota ar įdėta į aplanką)./ If after battery installation monobloc name plate is not visible, separate name plate shall be fixed on door inside of the cabinet. Name plate shall be fixed on each cabinet door and shall be resistant to moisture (i.e., laminated or placed in the folder).

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

APPROVED BY
LITGRID AB
2023 July 20
Transmission grid department
director direction No. 23NU-326

PATVIRTINTA
LITGRID AB
2023 liepos 20 d.
Perdavimo tinklo departamento
direktoriaus nurodymu Nr. 23NU-326

STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI PIRMINIŲ ĮRENGINIŲ TECHNINIŲ DUOMENŲ LENTELĖMS/ STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR NAMEPLATES OF PRIMARY EQUIPMENT

Bendrieji reikalavimai/ General requirements

1.1. Vardiniai dydžiai ir jų matavimo vienetai, kuriuos būtina pateikti įrenginių vardinių duomenų lentelėse yra pateikti šių reikalavimų prieduose/ Rated characteristics and their measuring units necessary to provide on a nameplates of the equipment, are listed in the annexes of this requirements.

1.2. Visi įrenginio vardiniai duomenys ir jų matavimo vienetai duomenų lentelėje turi būti lietuvių kalba. Visų techninių parametrų pavadinimai, jų matavimo vienetai ir standartiniai dydžių žymėjimai ir trumpiniai (pvz.: $\mathbf{U_m}$, $\mathbf{I_r}$, $\mathbf{k_{pp}}$ ir pan.) turi atitikti parametrų pavadinimus, matavimo vienetus ir žymėjimus pateiktus šių reikalavimų prieduose/ All rated characteristics and their measuring units on a nameplates shall be provided in Lithuanian. Titles of all technical parameters, their measuring units and standard abbreviations and designations for rated characteristics (e.g.: $\mathbf{U_m}$, $\mathbf{I_r}$, $\mathbf{k_{pp}}$ etc.) shall comply with titles of parameters and their measuring units given in annexes of this requirements.

1.3. Prieduose pateiktos charakteristikos anglų kalba (pažymėta šviesiai, skliaustuose) į duomenų lenteles neįtraukiamos, jos pateiktos tik kaip paaiškinimai gamintojui/ There are listed titles of characteristics in English (marked bright, in brackets) in annexes. They should not be included to nameplates, they are provided only as explanation to manufacturer.

1.4. Techninių duomenų lentelės dydį ir joje pateikiamos informacijos išdėstymą įrenginio gamintojas pasirenka savo nuožiūra/ The manufacturer of device chooses sizes of and arrangement of nameplates personally.

1.5. Techninių duomenų lentelės turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno arba aliuminio lydinio. / The nameplates shall be made of stainless steel or aluminum alloy.

1.6. Techninių duomenų lentelės užrašai turi būti atsparūs lauko sąlygų, kurioms specifikuoti pirminiai įrenginiai, aplinkos poveikiams/ Records of nameplates shall be resistant to outdoor ambient impacts, specified for primary equipment.

1.7. Techninių duomenų lentelės tvirtinimas prie konstrukcijos turi būti be nuėmimo, pakeitimo galimybės/ Mounting of the nameplates to the structure shall be without dismantling, replacement possibility.

1.8. Techninių duomenų lentelės tvirtinimas neturi sumažinti įrenginio patikimumo, pavaros arba gnybtų dėžės IP klasės/ Mounting of the nameplates shall not impact reliability of equipment or decrease IP class of enclosure or terminal box.

1.9. Vardinių duomenų lentelė turi būti numatyta kiekvienai vienfazio komutacinio aparato pavarai ir bendrai valdymo spintai jeigu tokia numatyta/ Manufacturer shall provide separate nameplates for each drive of single pole switchgear and for main control cabinet if that is provided.

1.10. Įrenginiams turintiems pavaras (skyrikliai, jungtuvai ir pan.) duomenų lentelės tvirtinimas numatomas išorinėje pavaros durelių pusėje. Kitų įrenginių duomenų lentelės turi turėti galimybę būti nuskaitomos nuo žemės paviršiaus nenaudojant pakėlimo į aukštį priemonių plika akimi arba žiūronų pagalba/ For equipment with installed drives nameplates shall be provided on outer side of enclosure‘s door. Nameplates for other equipment should be readable from the ground level without lifting devices with eyes or using binoculars.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Reikalavimai jungtuvų duomenų lentelės turiniui/ Requirements for content of nameplate for the circuit breaker

Charakteristikos žymėjimas lentelėje/ Title of parameter	Matavimo vienetas/ Measuring unit	Pastabos/ Notes
Standartas: .... *(Standard)*	-	
Gamintojas: .... *(Manufacturer)*	-	
Pagaminimo šalis: .... *(Country of manufacture)*	-	
Pagaminimo metai: .... *(Year of manufacture)*	-	
Gamyklinis numeris: .... *(Serial number)*	-	
Jungtuvo tipas: .... *(Type of breaker)*	-	
Aplinkos oro temperatūra: -.... / +.... *(Ambient air temperature)*	°C	
Vardinė įtampa (U_r): .... *(Rated voltage)*	kV	
Vardinė srovė (I_r): .... *(Rated normal current)*	A	
Vardinis dažnis (f_r): .... *(Rated frequency)*	Hz	
Vardinė trumpojo jungimo atjungimo srovė/ trukmė (I_{sc} / t_k): ... / ... *(Rated short circuit breaking current / Rated duration of short circuit)*	kA / s	
Izoliacijos lygis (U_m / U_p / U_s / U_d): .... / .... / .... / .... *(Rated insulation level)*	kV	1)
Fazės poslinkio koeficientas (k_{pp}): .... *(First-pole-to-clear factor)*	-	
Vardinė oro linijos įkrovimo atjungimo srovė (I_l) : .... *(Rated line-charging breaking current)*	A	
Vardinė kabelio įkrovimo atjungimo srovė (I_c) : .... *(Rated cable-charging breaking current)*	A	2)
Vardinė kondensatorių baterijos įkrovimo atjungimo srovė (I_{sb}) : .... *(Rated single capacitor bank-breaking current)*	A	3)
Vardinė komutacijų seka: .... *(Rated operating sequence)*	-	
Klasifikacija (E / M / C): .... /.... /.... *(Classification of breaker according to IEC 62271-100)*	-	4)
Jungtuvo masė: .... *(Mass of circuit breaker)*	kg	
SF_6 dujų masė: .... *(Mass of SF_6 gas)*	kg	
SF_6 dujų vardinis slėgis prie 20°C: .... *(Pressure of SF_6 gas (filling, at 20°C))*	MPa	
SF_6 dujų nuotėkio signalizacijos slėgis: .... *(Pressure of SF_6 gas (leakage alarm))*	MPa	
Jungtuvo blokavimo SF_6 dujų slėgis:	MPa	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com
PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

(Pressure of SF_6 gas (blocking of breaker))		
Pavaros gamyklinis numeris: .... *(Serial number of drive)*	-	5) 7)
Pavaros tipas: .... *(Type of drive)*	-	5)
Pavaros vardinė įtampa (U_{op} / U_a): .... / .... *(Rated voltage of drive)*	VDC / VAC	6)
Pavaros spintos apsaugos laipsnis (IP): IP .... *(Degree of protection of drive (IP class))*	-	
Pavaros masė: .... *(Mass of drive)*	kg	

Pastabos/ Notes:

1) **U_m** - Aukščiausia leidžiama įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment;
U_p - Žaibo impulso (1,2/50μs) atsparumo įtampa į žemę ir tarp fazių/ Lightning impulse (1,2/50μs) withstand voltage to earth and between phases;
U_s - Komutacinio viršįtampio (250/2500 μs) atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą. Žymima tik įrenginiams, kurių vardinė įtampa ≥ 300 kV / Switching impulse (250/2500 μs) withstand voltage across isolating distance. Marked for equipment with rated voltage ≥ 300 kV;
U_d - Pramoninio dažnio 50 Hz atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą 1 min./ Power frequency 50 Hz withstand voltage across the isolating distance 1 min.;

2) **I_c** - Žymuo yra būtinas tik jeigu jungtuvas bus naudojamas kabelinės linijos prijungimui/ This marking is mandatory only for breakers intended to use in cable systems;

3) **I_{Sb}** - Žymuo yra būtinas tik jeigu jungtuvas bus naudojamas kondensatorių baterijos prijungimui/ This marking is mandatory only for breakers intended to use for switching of capacitor bank;

4) **E** - Elektrinio patvarumo klasė pagal IEC 62271-100/ Electric endurance class according to IEC 62271-100;
M - Mechaninio patvarumo klasė pagal IEC 62271-100/ Mechanical endurance class according to IEC 62271-100;
C - Talpinių srovių atjungimo klasė pagal IEC 62271-100/ Capacitive currents breaking capability class according to IEC 62271-100;

5) Žymuo yra būtinas tik jeigu jungtuvo pavara neturi atskirų lengvai nuskaitomų žymėjimų su nurodytais duomenimis/ This marking is mandatory only if there are no additional easy readable markings in the enclosure of drive;

6) **U_{op}** - Pavaros variklio ir valdymo grandinių vardinė įtampa/ Rated voltage of operating circuits and mechanism;
U_a - Pavaros šildymo ir apšvietimo vardinė įtampa/ Heating and lighting rated voltage;

7) Pavaros serijos numeris nereikalingas, jei gamykla nenurodo/ The drive serial number is not required if not specified by the factory.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Reikalavimai skyriklių duomenų lentelės turiniui/ Requirements for content of nameplates for the disconnectors

Charakteristikos žymėjimas lentelėje/ Title of parameter	Matavimo vienetas/ Measuring unit	Pastabos/ Notes
Standartas: .... *(Standard)*	-	
Gamintojas: .... *(Manufacturer)*	-	
Pagaminimo šalis: .... *(Country of manufacture)*	-	
Skyriklio tipas: .... *(Type of disconnector)*	-	1)
Gamyklinis numeris: .... *(Serial number)*	-	1)
Pagaminimo metai: .... *(Year of manufacture)*	-	
Aplinkos oro temperatūra: -.... / +.... *(Ambient air temperature)*	°C	
Vardinė įtampa (U_r): .... *(Rated voltage)*	kV	
Vardinė srovė (I_r): .... *(Rated current)*	A	
Vardinis dažnis (f_r): .... *(Rated frequency)*	Hz	
Vardinė trumpojo jungimo srovė/trukmė (I_k / t_k): ... / ... *(Rated short circuit breaking current / Rated duration of short circuit)*	kA / s	
Izoliacijos lygis (U_m / U_p / U_s / U_d): .... / .... / .... / .... *(Rated insulation level)*	kV	2)
Klasifikacija (E... / M...): .... / .... *(Classification of disconnector according to IEC 62271-102)*	-	3)
Skyriklio masė: .... *(Mass of disconnector)*	kg	
Pavaros tipas: .... *(Type of drive)*	-	
Pavaros gamyklinis numeris: .... *(Serial number of drive)*	-	
Pavaros vardinė įtampa (U_{op} / U_a): .... / .... *(Rated voltage of drive)*	VDC/VAC	4)
Pavaros spintos apsaugos laipsnis (IP): IP .... *(Degree of protection of drive (IP class))*	-	
Pavaros masė: .... *(Mass of drive)*	kg	
Vardinė šynų perjungimo srovė (I_{BT}): .... *(Rated bus-transfer current)*	A	
Įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasė *(Induced current switching class of earthing switches)*	-	5)

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Pastabos/ Notes:

1) Parametras kurį būtina pakartotinai nurodyti ant papildomos duomenų lentelės pritvirtintos prie įrenginio rėmo kiekvienam poliui (fazei) atskirai, jis turi sutapti su žymėjimu esančių ant pagrindinės duomenų lentelės/ This marking is mandatory for additional nameplate located on the base of equipment individual for each pole (phase) and should be the same as on main nameplate;

2) **U_m** - Aukščiausia leidžiama įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment;
U_p - Žaibo impulso (1,2/50μs) atsparumo įtampa į žemę ir tarp fazių/ Lightning impulse (1,2/50μs) withstand voltage to earth and between phases;
U_s - Komutacinio viršįtampio (250/2500 μs) atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą. Žymima tik įrenginiams, kurių vardinė įtampa ≥ 300 kV / Switching impulse (250/2500 μs) withstand voltage across isolating distance. Marked for equipment with rated voltage ≥ 300 kV;
U_d - Pramoninio dažnio 50 Hz atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą 1 min./ Power frequency 50 Hz withstand voltage across the isolating distance 1 min.;

3) **M** – Mechaninio patvarumo klasė pagal IEC 62271-102/ Mechanical endurance class according to IEC 62271-102;
E – Įžemiklių elektrinio patvarumo klasė pagal IEC 62271-102/ Electrical endurance class of earthing switches according to IEC 62271-102**;**

4) **U_{op}** - Pavaros variklio ir valdymo grandinių vardinė įtampa/ Rated voltage of operating circuits and mechanism;
U_a - Pavaros šildymo ir apšvietimo vardinė įtampa/ Heating and lighting rated voltage;

5) Skyrikliams be įžeminimo peilių šis punktas nereikalaujamas, todėl lentelėse jis nededamas/ For the disconnectors without earthing switches this is not required, so in name plates it should not be included.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Reikalavimai ryšio kondensatorių duomenų lentelės turiniui/ Requirements for content of nameplates for the Coupling capacitors

Charakteristikos žymėjimas lentelėje/ Title of parameter	Matavimo vienetas/ Measuring unit	Pastabos/ Notes
Standartas: .... *(Standard)*	-	
Gamintojas: .... *(Manufacturer)*	-	
Pagaminimo šalis: .... *(Country of manufacture)*	-	
Ryšio kondensatoriaus tipas: .... *(Type of Coupling capacitor)*	-	1)
Įrenginio gamyklinis numeris: .... *(Equipment serial number)*	-	1)
Pagaminimo metai: .... *(Year of manufacture)*	-	
Aplinkos oro temperatūra: -.... / +.... *(Ambient air temperature)*	°C	
Didžiausia įrenginio įtampa (U_m): ... *(highest voltage for equipment)*	kV	
Izoliacijos lygis (U_m / U_p / U_s / U_d): .... / .... / .... / .... *(Rated insulation level)*	kV	2)
Vardinis dažnis (f_r): .... *(Rated frequency)*	Hz	
Vardinė talpa (C_n): ... *(Rated capacitance)*	*p*F	
Elementų skaičius: ... *(Number of units)*		3)
Gamyklinis elemento numeris: ... *(Unit serial number)*		4)
Izoliacinės alyvos tipas: ... *(Type of insulating oil)*	-	
Izoliacinės alyvos masė: ... *(Mass of insulating oil)*	kg	

Pastabos/ Notes:

1) Parametras kurį būtina pakartotinai nurodyti ant papildomos duomenų lentelės pritvirtintos prie įrenginio rėmo kiekvienam poliui (fazei) atskirai, jis turi sutapti su žymėjimu esančių ant pagrindinės duomenų lentelės/ This marking is mandatory for additional nameplate located on the base of equipment individual for each pole (phase) and should be the same as on main nameplate;

2) **U_m** - Aukščiausia leidžiama įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment;
U_p - Žaibo impulso (1,2/50μs) atsparumo įtampa į žemę ir tarp fazių/ Lightning impulse (1,2/50μs) withstand voltage to earth and between phases;
U_s - Komutacinio viršįtampio (250/2500 μs) atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą. Žymima tik įrenginiams, kurių vardinė įtampa ≥ 300 kV / Switching impulse (250/2500 μs) withstand voltage across isolating distance. Marked for equipment with rated voltage ≥ 300 kV;
U_d - Pramoninio dažnio 50 Hz atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą 1 min./ Power frequency 50 Hz withstand voltage across the isolating distance 1 min.;

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

3) Jeigu įrangą sudaro keli vienetai atskirų kondensatorių patalpintų vienoje talpoje, jie turi būti sunumeruoti/ If equipment contains several separate capacitor elements in the same container, they should be numbered;

4) Kiekvieno atskiro kondensatoriau elemento serijinis numeris/ Serial number of capacitor units.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Reikalavimai ryšio užtvėriklių duomenų lentelės turiniui/ Requirements for content of nameplates for the Line traps

Charakteristikos žymėjimas lentelėje/ Title of parameter	Matavimo vienetas/ Measuring unit	Pastabos/ Notes
Pagrindinės ritės duomenų lentelė / Main core nameplate		
Gamintojas: .... *(Manufacturer)*	-	
Ryšio užtveriklio tipas: .... *(Type of Line trap)*	-	1)
Gamyklinis numeris: .... *(Serial number)*	-	1)
Pagaminimo metai: .... *(Year of manufacture)*	-	
Vardinis ritės induktyvumas: ... *(Rated inductance)*	mH	
Pramoninio dažnio induktyvumas: ... *(Power-frequency inductance)*	mH	
Vardinė ilgalaikė srovė (I_r): ... *(Rated continous current)*	A	
Vardinis pramoninis dažnis: ... *(Rated power frequancy)*	Hz	
Vardinė trumpojo jungimo srovė/trukmė (I_k / t_k): ... / ... *(Rated short circuit breaking current / Rated duration of short circuit)*	kA / s	
Bendra masė: ... *(Total mass)*	kg	
Reguliavio įtaiso vardinė duomenų lentelė / Tuning device nameplate		
Gamintojas: ... *(Manufacturer)*	-	
Tipas: ... *(Type)*	-	1)
Gamyklinis numeris: .... *(Serial number)*	-	1)
Dažnio diapazonas(f_1 – f_2): ... - ... *(Frequency band(s))*	kHz	
Blokavimo impedansas (Zb): ... *(Blocking impedance)*	Ω	
Blokavimo varža (Rb): ... *(Blocking resistance)*	Ω	
Apsaugos lygis (Up) (1,2/50μs): ... *(Rated impulse protective level)*	kV	
Priklauso užtvėrikliui: vardinis induktyvumas / serijinis numeris ... / ... *(Belonging to main coil with rated inductance (mH) and serial number)*	mH / ...	

Pastabos/ Notes:

1) Parametras kurį būtina pakartotinai nurodyti ant papildomos duomenų lentelės pritvirtintos prie įrenginio rėmo kiekvienam poliui (fazei) atskirai, jis turi sutapti su žymėjimu esančių ant pagrindinės duomenų lentelės/ This marking is mandatory for additional nameplate located on the base of equipment individual for each pole (phase) and should be the same as on main nameplate;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Reikalavimai viršįtampių ribotuvų duomenų lentelės turiniui/ Requirements for content of nameplates for the surge arresters

Charakteristikos žymėjimas lentelėje/ Title of parameter	Matavimo vienetas/ Measuring unit	Pastabos/ Notes
Standartas: .... *(Standard)*	-	
Gamintojas: .... *(Manufacturer)*	-	
Pagaminimo šalis: .... *(Country of manufacture)*	-	
Viršįtampių ribotuvo tipas: .... *(Type of surge arrester)*	-	
Gamyklinis numeris: .... *(Serial number)*	-	
Pagaminimo metai: .... *(Year of manufacture)*	-	
Aplinkos oro temperatūra: -.... / +.... *(Ambient air temperature)*	°C	
Vardinė įtampa (U_r): .... *(Rated voltage)*	kV	
Ilgalaikė darbinė įtampa (U_c): .... *(Continuous operating voltage)*	kV	
Vardinis dažnis (f_r): .... *(Rated frequency)*	Hz	
Linijos iškrovos klasė (LDC): .... *(Line discharge class)*	-	
Nominali iškrovos srovė (I_n): .... *(Nominal discharge current)*	kA	
Vardinė trumpojo jungimo srovė (I_s): .... *(Rated short circuit current)*	kA	
Energijos absorbavimo geba (W_{th}): .... *(Thermal energy rating)*	kJ / kV_{Ur}	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Reikalavimai srovės matavimo transformatorių duomenų lentelės turiniui/ Requirements for content of nameplates for the instrument current transformers

Charakteristikos žymėjimas lentelėje/ Title of parameter	Matavimo vienetas/ Measuring unit	Pastabos/ Notes
Standartas: .... *(Standard)*	-	
Gamintojas: .... *(Manufacturer)*	-	
Pagaminimo šalis: .... *(Country of manufacture)*	-	
Transformatoriaus tipas: .... *(Type of transformer)*	-	
Gamyklinis numeris: .... *(Serial number)*	-	
Pagaminimo metai: .... *(Year of manufacture)*	-	
Aplinkos oro temperatūra: -.... / +.... *(Ambient air temperature)*	°C	
Vardinis dažnis (f_r): .... *(Rated frequency)*	Hz	
Izoliacijos lygis (U_m / U_p / U_s / U_d): .... / .... / .... / .... *(Rated insulation level)*	kV	1)
Vardinė pirminės šerdies (šynos) srovė (I_{pr}): .... *(Rated primary current)*	A	
Vardinė dinaminė srovė (I_{dyn}): .... *(Rated dynamic current)*	kA	
Vardinė trumpalaikė šiluminė srovė (I_{th} / t) : .... *(Rated short-time thermal current/ specified short time)*	kA/s	
Vardinė ilgalaikė šiluminė srovė (I_{cth}) : .... *(Rated continuous thermal current)*	A	
Transformatoriaus masė: .... *(Mass of transformer)*	kg	
Izoliacinės alyvos tipas/: .... *(Type of insulating oil)*	-	
Izoliacinės alyvos masė: .... *(Mass of insulating oil)*	kg	
Linijos kontrolės (tg δ) talpuminio išvado įtampa: .... *(Rated voltage of capacitive (tg δ) voltage tap for measurement of line voltage/ possible deflection of rated value in percents)*	V / ±%	2)
Mechaninė statinė apkrova (F_R): ... *(Mechanical Static load)*	N	

Pastabos/ Notes:

1) **U_m** - Aukščiausia leidžiama įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment;
U_p - Žaibo impulso (1,2/50μs) atsparumo įtampa į žemę ir tarp fazių/ Lightning impulse (1,2/50μs) withstand voltage to earth and between phases;
U_s - Komutacinio viršįtampio (250/2500 μs) atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą. Žymima tik įrenginiams, kurių vardinė įtampa ≥ 300 kV / Switching impulse (250/2500 μs) withstand voltage across isolating distance. Marked for equipment with rated voltage ≥ 300 kV;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

U_d - Pramoninio dažnio 50 Hz atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą 1 min./ Power frequency 50 Hz withstand voltage across the isolating distance 1 min.;

2) Žymuo būtinas tik jeigu srovės transformatoriaus konstrukcijoje numatyta linijos įtampos kontrolės funkcija/ This marking is mandatory only for current transformers with function of line voltage control.

Bendros pastabos/ General remarks:

Kiekviename srovės transformatoriuje turi būti sujungimų schema pritvirtinta vidinėje transformatoriaus antrinių gnybtų dėžutės dangtelio pusėje. Visų gnybtų žymėjimas turi atitikti standarto IEC 61869-2 reikalavimus/ Each current transformer shall have plate with drawing of circuits on the inner side of cover of terminal box. All markings of windings shall satisfy requirements of IEC 61869-2.

Kiekvienoje duomenų lentelėje papildomai turi būti pažymėti kiekvienos antrinės apvijos vardinės charakteristikos/ Nameplate shall contain following additional rated characteristics of each winding:

1. Apvijos žymėjimas/ Marking of winding;
2. Vardinis transformacijos santykis/ Rated transformation ratio;
3. Vardinė išėjimo galia/ Rated output;
4. Tikslumo klasė/ Accuracy class;
5. Saugumo faktorius (nurodoma tik apskaitai skirtoms apvijoms)/ Instrument security factor, (FS) (only for windings intended to use for metering);
6. Tikslumo ribos faktorius (nurodoma tik apsaugai skirtoms apvijoms)/ Accuracy limit factor, (ALF) (only for windings intended to use for protection);
7. Antrinių apvijų varža (nurodoma tik apsaugai skirtoms apvijoms)/ Secondary winding resistance, (R_{ct}) (only for windings intended to use for protection.

Žymėjimo pavyzdys pateikiamas **Lentelėje 1**/ Example of marking is provided in **Table 1**

Lentelė 1/ Table 1

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1S1 - 1S2	50/1 A	2.5 VA	0.2S	FS5		
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4S1 - 4S2	100/1 A	30 VA	5P		20	Rct≤....Ω

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Reikalavimai indukcinių įtampos matavimo transformatorių duomenų lentelės turiniui/ Requirements for content of nameplates for the instrument inductive voltage transformers

Charakteristikos žymėjimas lentelėje/ Title of parameter	Matavimo vienetas/ Measuring unit	Pastabos/ Notes
Standartas: .... *(Standard)*	-	
Gamintojas: .... *(Manufacturer)*	-	
Pagaminimo šalis: .... *(Country of manufacture)*	-	
Transformatoriaus tipas: .... *(Type of transformer)*	-	
Gamyklinis numeris: .... *(Serial number)*	-	
Pagaminimo metai: .... *(Year of manufacture)*	-	
Aplinkos oro temperatūra: -.... / +.... *(Ambient air temperature)*	°C	
Vardinis dažnis (f_r): .... *(Rated frequency)*	Hz	
Izoliacijos lygis (U_m / U_p / U_s / U_d): .... / .... / .... / .... *(Rated insulation level)*	kV	1)
Vardinė pirminės apvijos įtampa *(*U_{pr}*)*: .... *(Rated primary voltage)*	V/√3	
Įtampos koeficientas (F_V / t): .... / .... *(Rated voltage factor/ rated time)*	- / s	2)
Transformatoriaus masė: .... *(Mass of transformer)*	kg	
Izoliacinės alyvos tipas/: .... *(Type of insulating oil)*	-	
Izoliacinės alyvos masė: .... *(Mass of insulating oil)*	kg	
Mechaninė statinė apkrova (F_R): ... *(Mechanical Static load)*	N	

Pastabos/ Notes:

1) **U_m** - Aukščiausia leidžiama įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment;
U_p - Žaibo impulso (1,2/50μs) atsparumo įtampa į žemę ir tarp fazių/ Lightning impulse (1,2/50μs) withstand voltage to earth and between phases;
U_s - Komutacinio viršįtampio (250/2500 μs) atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą. Žymima tik įrenginiams, kurių vardinė įtampa ≥ 300 kV / Switching impulse (250/2500 μs) withstand voltage across isolating distance. Marked for equipment with rated voltage ≥ 300 kV;
U_d - Pramoninio dažnio 50 Hz atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą 1 min./ Power frequency 50 Hz withstand voltage across the isolating distance 1 min.;

2) Įtampos koeficientas nustatomas maksimaliai sistemos darbo įtampai/ The voltage factor is determined by the maximum operating voltage;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Bendros pastabos/ General remarks:

Kiekviename įtampos transformatoriuje turi būti sujungimų schema pritvirtinta vidinėje transformatoriaus antrinių gnybtų dėžutės dangtelio pusėje. Visų gnybtų žymėjimas turi atitikti standarto IEC 61869-3 reikalavimus/ Each voltage transformer shall have plate with drawing of circuits on the inner side of cover of terminal box. All markings of windings shall satisfy requirements of IEC 61869-3.

Kiekvienoje duomenų lentelėje papildomai turi būti pažymėti kiekvienos antrinės apvijos vardinės charakteristikos/ Nameplate shall contain following additional rated characteristics of each winding:

1. Apvijos žymėjimas/ Marking of winding;
2. Vardinė antrinė įtampa **(U_{sr})**/ Rated secondary voltage **(U_{sr})**;
3. Vardinė išėjimo galia/ Rated output;
4. Tikslumo klasė/ Accuracy class;
5. Šiluminė apribojimo galia/ Thermal limiting output.

Žymėjimo pavyzdys pateikiamas **Lentelėje 1**/ Example of marking is provided in **Table 1**

Lentelė 1/ Table 1

1.	2.	3.	4.	5.
1a – 1n	100/√3 V	10 VA	0.2	
2a – 2n	100/√3 V	5 VA	0.2	
.....	 V	...VA	...	....VA
da - dn	100 V	5 VA	3P	
.....	V	....VA	....	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Reikalavimai talpinių įtampos matavimo transformatorių duomenų lentelės turiniui/ Requirements for content of nameplates for the instrument capacitor voltage transformers

Charakteristikos žymėjimas lentelėje/ Title of parameter	Matavimo vienetas/ Measuring unit	Pastabos/ Notes
Standartas: .... *(Standard)*	-	
Gamintojas: .... *(Manufacturer)*	-	
Pagaminimo šalis: .... *(Country of manufacture)*	-	
Transformatoriaus tipas: .... *(Type of transformer)*	-	
Gamyklinis numeris: .... *(Serial number)*	-	
Pagaminimo metai: .... *(Year of manufacture)*	-	
Aplinkos oro temperatūra: -.... / +.... *(Ambient air temperature)*	°C	
Vardinis dažnis (f_r): .... *(Rated frequency)*	Hz	
Izoliacijos lygis (U_m / U_p / U_s / U_d): .... / .... / .... / .... *(Rated insulation level)*	kV	1)
Vardinė pirminės apvijos įtampa (U_{pr}): .... *(Rated primary voltage)*	V/√3	
Įtampos koeficientas (F_V / t): .... / .... *(Rated voltage factor/ rated time)*	- / s	2)
Talpa: C_1.... ±% *(Rated capacitance of the high voltage capacitor, capacitance tolerance)*	pF	
Talpa: C_2.... ±% *(Rated capacitance of the intermediate voltage capacitor, capacitance tolerance)*	pF	
Vardinė talpa: C_r.... ±% *(Rated capacitance, capacitance tolerance)*	pF	
Transformatoriaus masė: .... *(Mass of transformer)*	kg	
Izoliacinės alyvos tipas/: .... *(Type of insulating oil)*	-	
Izoliacinės alyvos masė: .... *(Mass of insulating oil)*	kg	
Mechaninė statinė apkrova (F_R): ... *(Mechanical Static load)*	N	

Pastabos/ Notes:

1) **U_m** - Aukščiausia leidžiama įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment;
U_p - Žaibo impulso (1,2/50μs) atsparumo įtampa į žemę ir tarp fazių/ Lightning impulse (1,2/50μs) withstand voltage to earth and between phases;
U_s - Komutacinio viršįtampio (250/2500 μs) atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą. Žymima tik įrenginiams, kurių vardinė įtampa ≥ 300 kV / Switching impulse (250/2500 μs) withstand voltage across isolating distance. Marked for equipment with rated voltage ≥ 300 kV;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

U_d - Pramoninio dažnio 50 Hz atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą 1 min./ Power frequency 50 Hz withstand voltage across the isolating distance 1 min.;

2) Įtampos koeficientas nustatomas maksimaliai sistemos darbo įtampai/ The voltage factor is determined by the maximum operating voltage;

Bendros pastabos/ General remarks:

Kiekviename įtampos transformatoriuje turi būti sujungimų schema pritvirtinta vidinėje transformatoriaus antrinių gnybtų dėžutės dangtelio pusėje. Visų gnybtų žymėjimas turi atitikti standarto IEC 61869-5 reikalavimus/ Each voltage transformer shall have plate with drawing of circuits on the inner side of cover of terminal box. All markings of windings shall satisfy requirements of IEC 61869-5.

Kiekvienoje duomenų lentelėje papildomai turi būti pažymėti kiekvienos antrinės apvijos vardinės charakteristikos/ Nameplate shall contain following additional rated characteristics of each winding:

1. Apvijos žymėjimas/ Marking of winding;
2. Vardinė antrinė įtampa **(U_{sr})**/ Rated secondary voltage **(U_{sr})**;
3. Vardinė išėjimo galia/ Rated output;
4. Tikslumo klasė/ Accuracy class;
5. Maksimali vienalaikė transformatoriaus apvijų galia/ Maximum simultaneous output for windings of a complete CVT regarding the accuracy class.

Žymėjimo pavyzdys pateikiamas **Lentelėje 1**/ Example of marking is provided in **Table 1**

Lentelė 1/ Table 1

1.	2.	3.	4.	5.
1a – 1n	100/√3 V	10 VA	0.2	
2a – 2n	100/√3 V	5 VA	0.2	
.....	 V	...VA	...	....VA
da - dn	100 V	5 VA	3P	
.....	V	....VA	....	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Reikalavimai kombinuotų matavimo transformatorių duomenų lentelės turiniui/
Requirements for content of nameplates for the instrument combined voltage transformers

Charakteristikos žymėjimas lentelėje/ Title of parameter	Matavimo vienetas/ Measuring unit	Pastabos/ Notes
Standartas: .... *(Standard)*	-	
Gamintojas: .... *(Manufacturer)*	-	
Pagaminimo šalis: .... *(Country of manufacture)*	-	
Transformatoriaus tipas: .... *(Type of transformer)*	-	
Gamyklinis numeris: .... *(Serial number)*	-	
Pagaminimo metai: .... *(Year of manufacture)*	-	
Aplinkos oro temperatūra: -.... / +.... *(Ambient air temperature)*	°C	
Vardinė dinaminė srovė (I_{dyn}): .... *(Rated dynamic current)*	kA	
Vardinė trumpalaikė šiluminė srovė (I_{th} / t) : .... *(Rated short-time thermal current/ specified short time)*	kA / s	
Vardinė ilgalaikė šiluminė srovė (I_{cth}) : .... *(Rated continuous thermal current)*	A	
Vardinis dažnis (f_r): .... *(Rated frequency)*	Hz	
Izoliacijos lygis (U_m / U_p / U_s / U_d): .... / .... / .... / .... *(Rated insulation level)*	kV	1)
Vardinė pirminės šerdies (šynos) srovė (I_{pr}): .... *(Rated primary current)*	A	
Vardinė pirminės apvijos įtampa (U_{pr}): .... *(Rated primary voltage)*	V/√3	
Įtampos koeficientas (F_V / t): .... / .... *(Rated voltage factor/ rated time)*	- / s	2)
Transformatoriaus masė: .... *(Mass of transformer)*	kg	
Izoliacinės alyvos tipas: .... *(Type of insulating oil)*	-	
Izoliacinės alyvos masė: .... *(Mass of insulating oil)*	kg	
Mechaninė statinė apkrova (F_R): ... *(Mechanical Static load)*	N	

Pastabos/ Notes:

1) **U_m** - Aukščiausia leidžiama įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment;
U_p - Žaibo impulso (1,2/50μs) atsparumo įtampa į žemę ir tarp fazių/ Lightning impulse (1,2/50μs) withstand voltage to earth and between phases;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

U_s - Komutacinio viršįtampio (250/2500 μs) atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą. Žymima tik įrenginiams, kurių vardinė įtampa ≥ 300 kV / Switching impulse (250/2500 μs) withstand voltage across isolating distance. Marked for equipment with rated voltage ≥ 300 kV;
U_d - Pramoninio dažnio 50 Hz atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą 1 min./ Power frequency 50 Hz withstand voltage across the isolating distance 1 min.;

2) Įtampos koeficientas nustatomas maksimaliai sistemos darbo įtampai/ The voltage factor is determined by the maximum operating voltage;

Bendros pastabos/ General remarks:

Kiekviename kombinuotame transformatoriuje turi būti sujungimų schema pritvirtinta vidinėje transformatoriaus antrinių gnybtų dėžutės dangtelio pusėje. Visų gnybtų žymėjimas turi atitikti standartų IEC 61869-2,3,4 reikalavimus/ Each combined transformer shall have plate with drawing of circuits on the inner side of cover of terminal box. All markings of windings shall satisfy requirements of IEC 61869-2,3,4.

Kiekvienoje duomenų lentelėje papildomai turi būti pažymėti srovės transformatoriaus kiekvienos antrinės apvijos vardinės charakteristikos, kurių parametrų pildymo pavyzdys pateiktas **Lentelėje 1**/ Nameplate shall contain following additional current transformer rated characteristics of each winding, filling example of parameters is shown in **Table 1**:

1. Apvijos žymėjimas/ Marking of winding;
2. Vardinis transformacijos santykis/ Rated transformation ratio;
3. Vardinė išėjimo galia/ Rated output;
4. Tikslumo klasė/ Accuracy class;
5. Saugumo faktorius (nurodoma tik apskaitai skirtoms apvijoms)/ Instrument security factor, (FS) (only for windings intended to use for metering);
6. Tikslumo ribos faktorius (nurodoma tik apsaugai skirtoms apvijoms)/ Accuracy limit factor, (ALF) (only for windings intended to use for protection);
7. Antrinių apvijų varža (nurodoma tik apsaugai skirtoms apvijoms)/ Secondary winding resistance, (R_{ct}) (only for windings intended to use for protection).

Žymėjimo pavyzdys pateikiamas **Lentelėje 1**/ Example of marking is provided in **Table 1**

Lentelė 1/ Table 1

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1S1 - 1S2	50/1 A	2.5 VA	0.2S	FS5		
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4S1 - 4S2	100/1 A	30 VA	5P		20	Rct≤....Ω

Kiekvienoje duomenų lentelėje papildomai turi būti pažymėti įtampos transformatoriaus kiekvienos antrinės apvijos vardinės charakteristikos, kurių parametrų pildymo pavyzdys pateiktas **Lentelėje 2**/ Nameplate shall contain following additional voltage transformer rated characteristics of each winding, filling example of parameters is shown in **Table 2**:

1. Apvijos žymėjimas/ Marking of winding;
2. Vardinė antrinė įtampa **(U_{sr})**/ Rated secondary voltage **(U_{sr})**;
3. Vardinė išėjimo galia/ Rated output;
4. Tikslumo klasė/ Accuracy class;

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

5. Šiluminė apribojimo galia / Thermal limiting output.

Žymėjimo pavyzdys pateikiamas **Lentelėje 2**/ Example of marking is provided in **Table 2**

Lentelė 2/ Table 2

1.	2.	3.	4.	5.
1a – 1n	100/√3 V	10 VA	0.2	
2a – 2n	100/√3 V	5 VA	0.2	
.....	 V	...VA	...	....VA
da - dn	100 V	5 VA	3P	
.....	V	....VA	....	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

PRIEDAS/ ANNEX

Reikalavimai galios transformatorių vardinių parametrų duomenų lentelių turiniui/
Requirements for content of nameplates for the power transformers

Lentelė 1/ Table 1

Gamintojo pavadinimas/logotipas (Manufacturer title/logo)				
Transformatoriaus rūšis *(Kind of transformer)*	.....			
Transformatoriaus tipas *(Type of transformer)*	.....			
Gamintojas *(Manufacturer)*	.....			
Pagaminimo šalis *(Country of manufacture)*	.....			
Standartas *(Standard)*	.....			
Gamyklinis numeris *(Serial number)*	.....			
Pagaminimo metai *(Year of manufacture)*	.....			
Fazių skaičius *(Number of phases)*	.....			
Sujungimų schemos grupė ir fazės poslinkio simbolis *(Connection and phase displacement symbol)*	.....			
Aušinimo sistemos tipas *(Type of cooling system)*	.....			
Aplinkos oro temperatūra: *(Ambient air temperature)*	*°C*		**- .... / +....**	
Santykinis temperatūros pakilimas *(Temperature rise)*	*K*	***Viršutinio alyvos sluoksnio*** *(Top insulating liquid)*	.....	
		Apvijų vidutinis *(Average windings)*	.....	
		Apvijų karščiausiame taške *(Hot spot windings)*	.....	
Vardinis dažnis (f_r) *(Rated frequency)*	*Hz*	.....		
Apvijos *(Windings)* [1]		**AĮ** *(HV)*	**VĮ** *(MV)*	**ŽĮ** *(LV)*
Vardinė galia (S_r) *(Rated power)*	*MVA*	.....	.....	.....
Vardinė įtampa (U_r) *(Rated voltage)*	*kV*	.....	.....	.....
Vardinė srovė (I_r) *(Rated current)*	*A*	.....	**VĮ** *(MV)* **/ COMMON WDG** [3]	.....
Izoliacijos lygis *(Rated insulation level)* [2]	*kV*	***(U_m / U_p / U_s / U_d)***	***(U_m / U_p / U_d)***	***(U_m / U_p / U_d)***
		.... / .... / .... /	**.... / .... / ....**	**.... / .... / ....**

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

		Neutralė *(Neutral)*	***(U_m / U_p / U_d)***
			.... / .... / ....
Bendroji masė *(Total mass)*	*t*		**.....**
Alyvos masė *(Oil mass)*	*t*		**.....**
Alyvos tipas *(Oil type)*	**.....**		
Apvijų masė *(Windings mass)*	*t*		**.....**
Apvijų medžiaga *(Winding material)*	**.....**		
Šerdies masė *(Core mass)*	*t*		**.....**
Šerdies medžiaga *(Core material)*	**.....**		
Transportavimo be alyvos masė *(Transportation mass without oil)*	*t*		**.....**
PEI *4)*	**%**		**.....**
k_{PEI} *5)*	**.....**		
P_0 *6)*	**kW**		**.....**
P_{c0} *7)*	**kW**		**.....**
P_k *8)*	**kW**		**.....**
CE žymėjimas *(CE marking)*	**.....**		

Pastabos/ Notes:

1) **AĮ** – aukštosios įtampos apvija, fazės žymimos „A, B, C“/ High voltage winding, phase marking “A, B, C”;
   VĮ – vidutinės įtampos apvija, fazės žymimos „Am, Bm, Cm“/ Middle voltage winding, phase marking “Am, Bm, Cm”;
   ŽĮ – žemosios įtampos apvija, fazės žymimos „a, b, c“ / Low voltage winding, phase marking “a, b, c”;
   Kelių apvijų transformatoriams turi būti nurodyta kiekvienos apvijos vardinė galia/ For multi-winding transformers, the rated power of each winding shall be given.
2) **U_m** - Aukščiausia leidžiama įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment;
   U_p - Žaibo impulso (1,2/50μs) atsparumo įtampa į žemę ir tarp fazių/ Lightning impulse (1,2/50μs) withstand voltage to earth and between phases;
   U_s - Komutacinio viršįtampio (250/2500 μs) atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą. Žymima tik įrenginiams, kurių vardinė įtampa ≥ 300 kV / Switching impulse (250/2500 μs) withstand voltage across isolating distance. Marked for equipment with rated voltage ≥ 300 kV;
   U_d - Pramoninio dažnio 50 Hz atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą 1 min./ Power frequency 50 Hz withstand voltage across the isolating distance 1 min.;
3) **COMMON WDG** – bendros apvijos srovė / Common winding current
4) Didžiausio efektyvumo indeksas (PEI) pagal Komisijos Direktyvą (ES) Nr. 548/2014/ Peak Efficiency Index (PEI) according to Commission Regulation (ES) No. 548/2014
5) Apkrovos koeficientas, kuriam esant nustatomas didžiausio efektyvumo indeksas (PEI)/ Value at which PEI occurs in PU.
6) Tuščios eigos nuostoliai išmatuoti esant vardinei įtampai ir vardiniam dažniui, vardinėje atšakoje/ The no load loss measured at rated voltage and rated frequency, on the rated tap.
7) Elektros energija, kurios reikia aušinimo sistemai tuščiosios veikos atveju, kuri yra gauta atliekant tipinį bandymą, išmatavus ventiliatorių ir siurblių variklių galią/ The electrical power required by the cooling system for no load operation derived from the type test measurements of the power taken by the fan and liquid pump motors.
8) Išmatuoti vardinės srovės ir vardinio dažnio apkrovos nuostoliai vardinėje atšakoje, pakoreguoti, atsižvelgiant į normaliąją temperatūrą pagal IEC 60076-1/ The measured loss at rated current and rated frequency on rated tap corrected to reference temperature according to IEC 60076-1

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Lentelė 2/ Table 2

Atšakų perjungiklio tipas *(Type of tap changer)*	.....	
Atšakų pozicijų kiekis *(Number of tap positions)*	± .... x ....., %	
Atšakų perjungiklio pavaros maitinimo įtampa *(Supply voltage of the tap changer)*	VAC	.....
Valdymo grandinių įtampa *(Voltage of control circuit)*	VAC	.....

Padėtis *(Position of tap changer)*	**AĮ** *(HV)*				**VĮ** *(MV)*				**ŽĮ** *(LV)*			
	Įtampa *(Voltage)*	***kV***	**Srovė** *(Current)*	***A***	**Įtampa** *(Voltage)*	***kV***	**Srovė** *(Current)*	***A***	**Įtampa** *(Voltage)*	***kV***	**Srovė** *(Current)*	***A***
1	.....		.....		.....		.....		.....		.....	
2					.....		.....					
3					.....		.....					
4					.....		.....					
.....					.....		.....					
.....					.....		.....					
.....					.....		.....					
.....					.....		.....					
.....					.....		.....					
.....					.....		.....					
.....					.....		.....					
.....					.....		.....					
.....					.....		.....					
.....					.....		.....					

Trumpojo jungimo įtampa *(Short circuit impedance voltage)*	**%**

Padėtis *(Position of tap changer)*	***AĮ – VĮ*** *(HV - MV)*	***VĮ – ŽĮ*** *(MV - LV)*	***AĮ – ŽĮ*** *(HV - LV)*
..... **(max)**	.....	.....	.....
..... **(nom)**	.....	.....	.....
..... **(min)**	.....	.....	.....

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Lentelė 3/ Table 3

Įvadų srovės transformatoriai *(Bushings current transformers)*					
Sumontavimo vieta *(Mounting location)*	**Vardinis transformacijos santykis** *(Rated transformation ratio)*	**Tikslumo klasė** *(Accuracy class)*	**Saugumo faktorius** *(Security factor)*	**Tikslumo ribos faktorius** *(Accuracy limit factor)*	**Vardinė išėjimo galia** *(Rated output power)* ***VA***
A_{330} įvadas *(A_{330} bushing)*	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
B_{330} įvadas *(A_{330} bushing)*	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
C_{330} įvadas *(A_{330} bushing)*	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
A_{110} įvadas *(A_{110} bushing)*	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
B_{110} įvadas *(B_{110} bushing)*	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
C_{110} įvadas *(C_{110} bushing)*	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
a_{10} įvadas *(a_{10} bushing)*	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
b_{10} įvadas *(b_{10} bushing)*	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
c_{10} įvadas *(c_{10} bushing)*	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
Neutralė *(Neutral)*	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Lentelė 4/ Table 4

Galios transformatoriaus apvijų sujungimo ir atšakų perjungiklio schema
(Power transformer windings connections and tap changer scheme)

Schema
(Scheme)

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Lentelė 5/ Table 5

Galios transformatoriaus alyvos aušinimo (cirkuliavimo) ir sklendžių paskirties schema
(Power transformer oil cooling (circulation) and valves diagram)

Schema
(Scheme)

Veiksmas *(Operating positions)*		**Pozicija** *(Position)*																			
		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1	.....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2	.....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3	.....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
...	.....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
...	.....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
...	.....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
...	.....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Lentelė 6/ Table 6

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Reikalavimai galios transformatorių įvadų vardinių parametrų duomenų lentelių turiniui. Requirements for content of nameplates for the power transformers bushings

Charakteristikos žymėjimas lentelėje/ Title of parameter	Matavimo vienetas/ Measuring unit	Pastabos/ Notes
Standartas: .... *(Standard)*	-	
Gamintojas: .... *(Manufacturer)*	-	
Pagaminimo šalis: .... *(Country of manufacture)*	-	
Pagaminimo metai: .... *(Year of manufacture)*	-	
Gamyklinis numeris: .... *(Serial number)*	-	
Įvado tipas: .... *(Type of bushing)*	-	
Aplinkos oro temperatūra: -.... / +.... *(Ambient air temperature)*	°C	
Vardinė įtampa (U_r): .... *(Rated voltage)*	kV	
Vardinė srovė (I_r): .... *(Rated normal current)*	A	
Vardinis dažnis (f_r): .... *(Rated frequency)*	Hz	
Izoliacijos lygis (U_m / U_p / U_s / U_d): .... / .... / .... / .... *(Rated insulation level)*	kV	1)
Talpa: C_1: .... ±....% *(Main capacitance)*	pF	2)
Talpa: C_2: .... ±....% *(Tap capacitance)*	pF	2)
Dielektrinių nuostolių kampas (tgδ): .... *(Dielectric dissipation factor)*	%	3)
Montavimo kampas: .... *(Maximum angle of mounting from vertical)*	o	4)
Įvado masė: .... *(Mass of bushing)*	kg	

Pastabos/ Notes:

1) **U_m** - Aukščiausia leidžiama įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment;
U_p - Žaibo impulso (1,2/50μs) atsparumo įtampa į žemę ir tarp fazių/ Lightning impulse (1,2/50μs) withstand voltage to earth and between phases;
U_s - Komutacinio viršįtampio (250/2500 μs) atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą. Žymima tik įrenginiams, kurių vardinė įtampa ≥ 300 kV / Switching impulse (250/2500 μs) withstand voltage across isolating distance. Marked only for equipment with rated voltage ≥ 300 kV;
U_d - Pramoninio dažnio 50 Hz atsparumo įtampa per izoliuojantį atstumą 1 min./ Power frequency 50 Hz withstand voltage across the isolating distance 1 min.;

2) **C_1 -** Talpumas tarp aukštos įtampos laidininko ir bandomojo išvado/ Capacitance between the high-voltage conductor and the test tap;
C_2 – Talpumas tarp bandomojo išvado ir korpuso/ Capacitance between the test tap and the housing;

3) Nurodomas kiekvienam izoliacijos sluoksniui (C_1 ir C_2) / Referred for the each insulation layers (C_1 and C_2);

4) Žymima, jeigu įvado maksimalus montavimo kampas viršija 30° nuo vertikalės/ Marked if maximum angle of bushing mounting is exceeding 30° from vertical.