

TECHNINIAI REIKALAVIMAI 330 kV ĮTAMPOS MATAVIMO TRANSFORMATORIAMS /
TECHNICAL REQUIREMENTS FOR 330 kV VOLTAGE INSTRUMENT TRANSFORMERS

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, 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 proposed 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 Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
330 kV Įtampos matavimo transformatoriai / 330 kV Voltage instrument transformers						
3 vnt. / 3 unit						
Įtampos transformatorių tipas/Type of voltage transformers						
Gamintojas/ Manufacturer						
Pagaminimo šalis Country of production						
Tiekiamas kiekis, vienfaziais vnt. / Quantity in one-phase units, pcs.						
1.	Standartai:/ Standards:					
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)				2
1.2	Papildomi reikalavimai taikomi įtampos matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus/ Additional requirements for the voltage instrument transformers shall meet requirements of the standard	IEC 61869-3 a)				1
1.3	Tuščiaiduriai keraminiai izoliatoriai turi atitikti standarto reikalavimus/ Hollow ceramic insulators shall meet requirements of the standard	IEC 62155 a)				4
1.4	Izoliacinė alyva turi atitikti standarto reikalavimus/ Insulating oil shall meet requirements of the standard	IEC 60296 a)				1
1.5	Gaminio 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)				1

1.6	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{b)}			1
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)}			1
2.	Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:				
2.1	Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions	Lauko/ Outdoor ^{a)}			1
2.2	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C	+40 ^{a)}			1
2.3	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C	-40 ^{a)}			1
2.4	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/ Site altitude above sea level, m	≤1000 ^{a)}			1
2.5	Leidžiamas ledo dangos storis/ Permissible ice coating thickness, mm	≥10 ^{a)}			1
2.6	Didžiausias vėjo greitis/ Maximum wind velocity, m/s	≥34 ^{a)}			
3.	Vardiniai dydžiai:/ Rated values:				
3.1	Aukščiausias įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment, (U _m), kV	362 arba/ or 420 ^{a)}			1
3.2	Žaibo impulso atsparumo įtampa/ Lightning impulse withstand voltage, (U _p), kV	≥ 1175 ^{d)}			8
3.3	Komutacinio impulso atsparumo įtampa drėgnoje aplinkoje/ Switching impulse withstand voltage in wet conditions (wet test for outdoor type transformers) (U _d), kV	≥ 950 ^{d)}			15
3.4	Vardinis dažnis/ Rated frequency, Hz	50 ^{a)}			1
3.5	Tinklo neutralės įžeminimas/ Earthing of system neutral	Tiesiogiai įžeminta/ Solidly earthed ^{a)}			1
3.6	Mechaninės statinės apkrovos ant pirminių gnybtų/ Mechanical static loads at the primary terminals (F _R), N	≥ 1250 ^{d)} arba/ or e)			31
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)}			1
4.	Transformatoriaus konstrukcija:/ Design of transformer:				

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)}		1
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 žemėminimas/ Earthing of transformers	Žemėminimo 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 10
5.		Izoliatoriai:/ Insulators:		
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)}		4 3, 4
5.3	Porcelano grupė pagal IEC 60672/ Group of porcelain according to IEC 60672	C130 ^{a)}		4
5.4	Izoliatoriaus spalva/ Color of insulator's material	Ruda/ Brown ^{a)}		1
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	≥ 7252 ^{a)}		1
6.		Antrinių gnybtų dėžutės:/ Secondary terminals boxes:		
6.1	Gnybtų dėžės apsaugos laipsnis ne žemesnis nei/ Protection level of terminal box not lower than	IP 54 ^{a)}		1
6.2	Apsauga nuo kondensato/ Protection against moisture	Vėdinimo angos su apsauga nuo vabzdžių/ Breather holes with protection against insects ^{a)}		1
6.3	Antrinių grandinių prijungimų gnybtų išpildymas turi atitikti vieną iš išvardintų variantų/ Fulfilment 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)}		4 2

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)}	1
6.5	Gnybtų dėžės konstrukcijoje turi būti numatyta/ Construction of terminal box shall have	Plombavimo galimybė/ Sealing possibility ^{a)}	4 2
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)}	1,2 1
7.	Papildomi reikalavimai:/ Additional requirements:		
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)}	1 4
7.2	Vardinių dydžių lentelės/ Nameplates ²⁾	Graviruotos, oro sąlygoms atsparios medžiagos plokštelės, lietuvių kalba/ Engraved weatherproof material plates, all text in Lithuanian ^{a)}	1 1
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)}	1

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiavertiais 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:

²⁾ 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 reikalaujama 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 parametru suvestinė) arba kitoks gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra, katalogas, eksploataavimo 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 parametru 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:

- Bandymų laboratorijos, akredituotos pagal ISO/IEC 17025 standarto reikalavimus, atliktų tipo bandymų protokolų kopija. Papildomai pateikiami dokumentai įrodantys laboratorijos akreditaciją konkrečioms 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 (inspektorius) ataskaitos apie stebėjamą 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 (type 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 konkrečioms bandymams. Papildomai pateikiama akreditavimo 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.
- e) Specialiųjų bandymų, atliktų Gamintojo laboratorijoje protokolo kopija/ Copy of special test report issued by Manufacturers laboratory.
- Įtampos matavimo transformatoriai iki įrangos perdavimo Perkančiajam subjektui turi būti metrologiškai įteisinti bei su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Kartu su kitais dokumentais Perkančiajam subjektui turi būti pateikti matavimo transformatorių atliktos patikros protokolai.
- Voltage instrument transformers shall be metrologically validated before the delivery of equipment to the Contracting entity with certificates of inspection issued by the manufacturer, Lithuanian or other European Union accredited laboratory or appropriate markings confirming their measurement accuracy. Accuracy verification reports of instrument transformers shall be submitted to the Contracting entity together with other documents.
- Nereikalinga papildomai pateikinėti įrenginių dokumentacija, jei siūloma įranga yra skelbiama Litgrid AB išoriniame tinklalapyje, kuri yra įtraukta į Litgrid AB atitinkančių standartinius techninius reikalavimus sąrašą. Tokia įranga yra derinama supaprastinta tvarka. Ši pagrindinė įranga ir derinimo bei įtraukimo į sąrašą tvarka yra skelbiama: www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Įrangos atitinkančios LITGRID AB reikalavimus sąrašas.
- It is not necessary to submit additional equipment documentation if the proposed equipment is published on the external website of Litgrid AB, which is included in the list of Litgrid AB meeting the standard technical requirements. Such equipment is coordinated in a simplified manner. This basic equipment and the procedure for coordination and listing are published:
- www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Įrangos atitinkančios LITGRID AB reikalavimus sąrašas.

V pirkimo dalies Techninės specifikacijos 1 priedas

1 priedas. Įtampos matavimo transformatorių techninė specifikacija /
Annex 1. Technical specifications for voltage instrument transformers

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, 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	330 kV įtampos transformatoriai		Sūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Psl. Nr./ Pg. No
			Pastotė			
			REZERVAS			
1.	Kiekis vienfaziais vienetais, vnt. / Quantity in one-phase units, pcs.	3 c)				1
2.	Vardinis įtampos faktorius/ Rated voltage factor, (F _v)	Ilgalaikis/ Continuous	≥1,2 c)			1
		30 s	≥1,5 c)			1
3.	Apvijų vardinės charakteristikos/ Rated values of windings c)					1
	Pastabos:/ Notes:					
	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 specifikacijoje 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.					
	330 000/√3 V					
	3.1	1a - 1n	2a - 2n	da - dn	---	
	3.2	100/√3 V	100/√3 V	100 V	---	
	3.3	0,2	0,2	3P	---	
3.4	25 VA	50 VA	50 VA	---		
3.5				---		
3.6		2500 VA		---		
Paiškinimai:/ 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 - Apvijų 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 - Antrinės apvijos vardinė išėjimo galia. Turi būti parenkama iš IEC 61869-3 p. 5.5.301 standartinių verčių 5 - 10 - 25 - 50 - 100/ Rated output of secondary winding. To be selected from standard values 5 - 10 - 25 - 50 - 100 VA according to clause 5.5.301 of IEC 61869-3. (S), VA;						
3.6 - Antrinės apvijos vardinė šiluminė apribojimo galia. 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. To be selected from standard values 25 - 50 - 100 VA or their decimal multiples according to clause 5.5.302 of IEC 61869-3, (S _{th}), VA;						