TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA/ TECHNICAL SPECIFICATION Nr. TS 2802.001 v1

24kV slēgiekārta 1250A gāzes izolēta/ 24kV switchgear 1250A gas insulated

| **Nr. No** | **Apraksts/ Description** | **Minimāla tehniskā prasība/ Minimal technical requirement** | **Piedāvātās preces tehniskais apraksts/ The offer with technical specification** | **Avots/ Source[[1]](#footnote-2)** | **Piezīmes/ Remarks** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vispārīgā informācija/ General information** |  |  |  |
|  | Slēgiekārtas ražotājs (nosaukums, atrašanās vieta)/ Switchgear manufacturer (name and location) | Norādīt informāciju/ Specify |  |  |  |
|  | 2802.001 Slēgiekārta, primārā 24kV 1250A gāzes izolēta (GIS)/ Switchgear gas insulated (GIS) 24kV 1250A [[2]](#footnote-3) | Norādīt tipa apzīmējumu / Specify type reference |  |  |  |
| **Standarti/ Standarts** |  |  |  |
|  | Atbilstība standartam/ According standarts IEC 62271-1, IEC 62271-200, IEC 62271-100, IEC 62271-102, IEC 62271-103, IEC 62271-105 | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atbilstība standartam/ According standarts IEC 61869-1, IEC 61869-2, IEC 61869-3 | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atbilstība standartam/ According standarts IEC 61243-5 | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atbilstība standartam/ According standarts IEC 60529 | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atbilstība standartam/ According standarts IEC 60071 | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atbilstība standartam/ According standarts IEC 60470 | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atbilstība standartam/ According standarts IEC 60265-1 | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atbilstība standartam/ According standarts IEC 61936-1 | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atbilstība standartam/ According standarts IEEE C37.2-2008 | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Dokumentācija/ Documentation** |  |  |  |
|  | Ir iesniegts preces attēls, kurš atbilst sekojošām prasībām:/An image of the product that meets the following requirements has been submitted:• ".jpg" vai “.jpeg” formātā; /.jpg or .jpeg format• izšķiršanas spēja ne mazāka par 2Mpix; /resolution of at least 2Mpix;• ir iespēja redzēt visu produktu un izlasīt visus uzrakstus uz tā; /the complete product can be seen and all the inscriptions on it can be read;• attēls nav papildināts ar reklāmu /the image does not contain any advertisement | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Oriģinālā montāžas, lietošanas un apkalpošanas instrukcija sekojošās valodās/ Manuals of mounting, operating and maintenance for relay protection units | LV vai/ or EN |  |  |  |
|  | Iesniegtas slēgiekārtas iekšējās sekundārās komutācijas shēmas (elektroniskā formātā, kas ir savietojams ar AutoCad). Shēmas ir jāsaskaņo ar pasūtītāju projektēšanas fāzes laikā./ Switchgear internal secondary connection diagrams must be provided electronically in format compatible with AutoCad. Diagrams must be coordinated in design phase by the Customer. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iesniegta pasūtāmo iekārtu vienlīnijas shēma, iekārtas izmēru un novietojuma rasējumi un ražotāja tehniskā specifikācija/ Switchgear single line diagram, dimension and construction drawings, technical specification | Iesniegts/ Submit |  |  |  |
|  | Tipa testu (atbilstoši IEC 62271-200:2021) kopsavilkums/Type tests (according to IEC 62271-200:2021) conclusion | Iesniegts/ Submit |  |  | Atbilstoši pielikumam Nr.3/ According to Annex No.3 |
|  | Tipa testi veikti testēšanas laboratorijā, kas akreditēta saskaņā ar ES pieņemto akreditācijas kārtību (laboratoriju akreditējis viens no Eiropas Akreditācijas kooperācijas (EA) dalībniekiem (http://www.european-accreditation.org) un atbilst ISO/IEC 17025 standartu prasībām. Piedāvājumā jāiekļauj tipa testu un laboratorijas akreditācijas sertifikāta kopija/ Type Tests shall be created at the Testing Laboratory accredited in accordance with the accepted EU accreditation procedure (laboratory have been accredited by a member of the European Co-operation for Accreditation (EA) (http://www.european-accreditation.org) and compliant with the requirements of ISO/IEC 17025 standard. Shall be add copy of type test and laboratory accreditation certificate | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iesniegts Pretendenta rakstisks apliecinājums par savienojuma starp piedāvātajām aizsardzības un kontroles iekārtām un DVS gala iekārtām (RTU) atbilstību un visu savienojumu problēmu atrisināšanu/ The Tenderer must confirm in writing cooperation in designation of couple between proposed P&C equipment and RTU and solving all connection problems | Iesniegts/ Submit |  |  |  |
|  | 0,5 (un augstākas) precizitātes klases strāvmaiņiem un spriegummaiņiem iesniegts tipa apstiprinājuma sertifikāts vai iesniegts apliecinājums, ka strāvmaiņi un spriegummaiņi tiks piegādāti ar veiktu nacionālo vai Eiropas Kopienas mērīšanas līdzekļa tipa apstiprinājumu. Saskaņā ar MK 2014.gada 14.oktobra noteikumiem Nr.624/ Current transformers and voltage transformers if accuracy class 0,5 (and higher) is required type approval certificate has been submitted or an attestation has been submitted that the current transformers and voltage transformers will be delivered with the performed national or European Community type approval of the measuring instrument. In compliance with Cabinet Regulations No.624 of October 14, 2014. | Iesniegts/ Submit |  |  |  |
|  | Iesniegts apliecinājums, ka 0,5 (un augstākas) precizitātes klases strāvmaiņi un spriegummaiņi tiks piegādāti (pēc pieprasījuma) ar veiktu nacionālo vai Eiropas Kopienas pirmreizējo mērīšanas līdzekļa verificēšanu, ko apliecina verificēšanas atzīme uz strāvmaiņi un spriegummaiņu korpusa. Saskaņā ar MK 2014.gada 14.oktobra noteikumiem Nr.624/ An attestation has been submitted that the current transformers and voltage transformers if accuracy class 0,5 (and higher) will be delivered (on request) with the performed national or European Community measuring instrument initial verification, as evidenced by the verification mark on the current transformers and voltage transformer housing. In compliance with Cabinet Regulations No.624 of October 14, 2014. | Iesniegts/ Submit |  |  |  |
|  | Visi savienojumi starp 0,5 (un augstākas) precizitātes klases strāvmaiņiem un spriegummaiņiem un spaiļu blokiem un citām iekārtām ir nosegti un ir iespēja tos noplombēt ar piekaramu plombi / All connections between voltage and current transformers if accuracy class 0,5 (and higher) and terminal blocks and other equipment is covered and can sealed with a hanging secure seal. | Iesniegts/ Submit |  |  |  |
|  | Jaudas slēdža ražotājs (nosaukums, atrašanās vieta) un tipa apzīmējums/ Circuit breaker manufacturer (name and location) and type reference. | Norādīt informāciju/ Specify |  |  |  |
|  | Relejaizsardzības un vadības iekārtas ražotājs (nosaukums, atrašanās vieta) un tipa apzīmējums/ Protection and control device`s manufacturer (name and location) and type reference. | Norādīt informāciju/ Specify |  |  |  |
|  | Ja nepieciešama papildus aparatūra vai programmatūra, lai veiktu visu iekārtas iespēju konfigurēšanu, tai ir jābūt iekļautai piedāvājumā. Jābūt pievienotai tehniskajai dokumentācijai. Visām licencēm jābūt derīgām nenoteiktu laika periodu. Ja nepieciešamas papildus licences (datu pārraides protokoliem, programmatūrai), tām ir jābūt iekļautām piedāvājumā / If additional hardware or software is necessary for configuring and parameterizing any functionality that any corresponding unit is capable of, it has to be included in the tender. Technical documentation and user manuals must be added. All software or licenses should be licensed for an unlimited period of time. If any additional licenses (data transmission protocol, software etc.) are required for any of the requested functions or mentioned data transmission protocols in this technical specification, these licenses have to be included. | Norādīt informāciju/ Specify |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu ražotājs (nosaukums, atrašanās vieta) un tipa apzīmējums/ Current transformers manufacturer (name and location) and type reference. | Norādīt informāciju/ Specify |  |  |  |
|  | Spriegummaiņu ražotājs (nosaukums, atrašanās vieta) un tipa apzīmējums/ Voltage transformers manufacturer (name and location) and type reference. | Norādīt informāciju/ Specify |  |  |  |
|  | Slēgiekārtas loka aizsardzības bloka ražotājs (nosaukums, atrašanās vieta) un tipa apzīmējums/ Switchgear arc protection devices manufacturer (name and location) and type reference. | Norādīt informāciju/ Specify |  |  |  |
|  | Slēgiekārtu, jaudas slēdžu un releju aizsardzības vienības ir viena (un tā paša) ražotāja preces/Main parts of the switchgear, switchgear module, circuit breaker, relay protection unit are the products of one (same) producer. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Vides nosacījumi/ Environmental conditions** |  |  |  |
|  | Darba temperatūra/ Operational ambient air temperature range | +5 … +40°C |  |  |  |
|  | Maksimālais gaisa mitrums/ Highest relative air humidity | 85% |  |  |  |
|  | Slēgiekārtas aizsardzības pakāpe attiecībā uz vidsprieguma nodalījumiem/ Switchgear degree of protection for high voltage compartments | IP 65 |  |  |  |
|  | Slēgiekārtas aizsardzības pakāpe attiecībā uz zemsprieguma nodalījumiem/ Switchgear degree of protection for low voltage compartments | IP 3X |  |  |  |
|  | Iekšējā loka klasifikācija/ Internal arc classification | IAC A FLR 16kA 1 s |  |  |  |
|  | Darbības nepārtraukstības zuduma kategorija/ Loss of service continuity category | LSC 2 |  |  |  |
|  | Nodalījuma klase/ Partition class | PM |  |  |  |
| **Tehniskā informācija/ Technical information** |  |  |  |
| **24kV slēgiekārta/ 24kV switchgear:** |  |  |  |
|  | Gāzizolēta slēgiekārta/ Gas insulated switchgear | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Izolētā kopņu nodalījuma vide-gaiss/ Solid-insulated busbar compartment environment-air | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Darba spriegums/ Operated voltage | 20kV |  |  |  |
|  | Nominālais spriegums/ Rated voltage | 24kV |  |  |  |
|  | Trīs polu darbība/ Three - pole operated | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Nominālā kopnes strāva/ Rated busbar current | 1250A |  |  |  |
|  | Nominālā īslaicīgi pieļaujamā strāva (3 sek)/ Rated short - time withstand current (3 sec) | 16kA |  |  |  |
|  | Nominālā frekvence/ Rated frequency | 50Hz |  |  |  |
|  | Tīkla frekvences izturspriegums uz zemi (1 min, sauss)/ Power frequency withstand voltage to earth (1 min, dry) | 50kV |  |  |  |
|  | Zibensizlādes impulsa izturspriegums 1,2/50 µs/ Lightning impulse withstand voltage 1,2/50 µs | 125kV |  |  |  |
|  | Drošs pieskārienam/ Safe to touch | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Bez uzturēšanas/ Maintenance free | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Sekundārā aprīkojuma darba spriegums/ Auxiliary voltage | 110 V līdzspriegums/ 110V DC |  |  |  |
|  | Slēgiekārtai jāsastāv no individuāliem paneļiem, ar iespēju piegādāt atsevišķu paneli un aizstāt katru no sekcijas pievienojumiem. Bloka izpildījums nav pieļaujams/ The specified switchgear must be provided as individual panels in order to have possibility to change or replace each panel of connection. Block combination not allowed | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Visas komutācijas darbības aiz slēgtām durvīm/ All switching operations behind closed doors | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Jaudas slēdžu, atdalītāju, zemētājslēdžu mehāniskie stāvokļa indikatori/ Mechanical position indicators for circuit-breakers, switch-disconnections, earthing switches | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Kabeļu nodalījums ar spiediena izturīgu grīdas segumu/ Compartment of the cable connection arc proof with pressure resistant floor covering | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ievadslēdžu, sekcijslēdžu pievienojumu un sekcijatdalītāju jaudas slēdžu moduļu elektromagnētiskās savstarpējās bloķēšanas spoles/ Electromagnetic interlocking coils for withdrawable parts of circuit-breaker’s modules for incoming, section-breaker feeders and section-disconnector | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ievadslēdžu, sekcijslēdžu un sekcijatdalītāju pievienojumu zemētājslēdži kabeļa pusē ar savstarpējās bloķēšanas spolēm, kas savstarpēji bloķējas darbības kļūmes gadījumā (savstarpējās bloķēšanas spoles, lai novērstu neparedzētu vai nepareizu darbību gadījumos, kad ienākošais kabelis atrodas zem sprieguma)/ Earthing switches on cable side with interlocking coils for incoming, section-breaker and section-disconnector feeders to be interlocked against faulty operations (interlocking coils to prevent unintended or incorrect operations in cases, when incoming cable under operating voltage) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Kopnes zemējumslēdži un visi attiecīgās sekcijas atdalītāji savstarpēji bloķējas/ Busbars earthing switches interlocked with all disconnectors from corresponding section | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Visu pievienojumu un kopņu sprieguma noteikšanas sistēma ar integrētiem signāla relejiem (signāla kontaktiem), ar ligzdām fāzes salīdzinājumam. Vienam signālkontaktam jābūt pievienota pie relejaizsardzības un vadības iekārtas binārās ieejas /Voltage detection system for all feeders and busbars with integrated signal relays (signal contacts), with sockets for phase comparison. One alarm contact must be connected to relay protection and control device`s binary input | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  |  Signālkontaktam jābūt pievienotam pie relejaizsardzības un vadības iekārtas binārās ieejas/ Gas pressure indication and alarm contact. Alarm contact must be connected to relay protection and control unit`s binary input | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Kopnes nodalījumam, kabeļu savienojuma nodalījumiem un jaudasslēdža nodalījumam jābūt spiedienizlīdzināšanai. Spiedienizlīdzināšanas vākus nevar integrēt loka aizsardzības sistēmā/ Busbar compartment, compartments of cable connection and main switching device must have pressure relief. Pressure relief flaps cannot be integrated in arc protection system | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Kopnes nodalījuma, kabeļu savienojumu nodalījumu selektīva iekšējā loka aizsardzība:• ar laiku, kas mazāks par 100 ms pie 3 kA īsslēguma strāvas – šajā laikā ir jānoreaģē loka indikatoriem un relejaizsardzībai unjāatslēdzas atbilstošajam jaudasslēdzim;• ar iespēju atbloķēt loka aizsardzības sistēmu, izņemot tikai bojāto paneli/Selective internal arc protection for busbar compartment, compartments of cable connection:• with total tripping time less than 100 ms at short circuit current 3kA - during this time arc indicators and relay protection should trip and corresponding circuit breaker must be open;• with possibility to unlock arc protection system excluding only damaged panel. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Vieta, skaitītāja montāžas pamatne, enerģijas uzskaites vadojums un mērmaiņu ķēžu komutācijas kārba katram aizejošām pievienojumam. Elektroenerģijas skaitītājus uzstādīs pircējs. Skaitītāju max izmēri (A × P × Dz) 330 × 180 × 130 mm/ With space, mounting plate, wiring and junction box for switching of an energy meter with measuring transformers for outgoing feeders. Purchaser will install meters. Max dimensions of the energy meters (H×W×D) 330×180×130 mm | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ar mazautomātu katram kamerā esošajam aprīkojuma veidam/ With automatic MCB’s for auxiliary supply of each equipment type in a cubicle | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Relejaizsardzībai jābūt novietotai atbilstošās kameras zemsprieguma nodalījumā/ Relay protection must be located in LV compartment of corresponding cubicle | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Pirms piegādes jāizveido visi savienojumi starp spriegummaiņiem un strāvmaiņiem, spaiļu blokiem, jaudasslēdžiem, relejaizsardzību un citām iekārtām, kas atrodas kamerā/ All connections between voltage and current transformers, terminal blocks, circuit-breakers, relay protection and other equipment inside cubicle must be made before delivering | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Jāveic visu iekšējo elektroinstalāciju marķēšana/ Marking of all internal wiring should be made | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iespēja aizslēgt visu slēdžu darbinātājus/ Provision for padlocking of all switches | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Plakanas vara kopnes ar caurumiem Ø13mm, lai savienotu viendzīslu kabeļus, izmantojot kabeļu uzgaļus / Flat copper bars with holes Ø13mm for connection of single core cables using cable lugs | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Viegli noņemams kabeļu nodalījuma vāks. Katra nodalījuma vāku var noņemt atsevišķi/ Easy dismountable cable compartment cover. Each compartment cover can be removed individually | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Pieslēgtā 20 kV tīkla nosacījumi:• kompensēta neitrāle;• radiālās barošanas kabeļlīnijas;• maksimālā fazes-zemes īsslēguma strāva (bez lokdzēses spolēm) 140A;• maksimālais zemes īsslēguma ilgums (aizsardzības iedarbe uz signālu) 8 stundas /Connected 20 kV network conditions:• compensated network;• radial operated cable lines and overhead lines;• Max phase to earth fault current (without arc suppression coils) 140A;• Max duration of earth fault (protection on signal) 8 h. |  Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Jaudasslēdžu, atdalītāju un zemtājslēdžu mnemoniskās shēmas uz slēgiekārtas/ Mimic diagrams, for circuit-breakers, disconnectors, earthing switches on the switchgear | Atbilst/ Confirm  |  |  |  |
|  | Visiem komutācijas aparātiem, nodrošinot visas nepieciešamās vadības funkcijas, jābūt brīviem blokkontaktiem, un šiem blokkontaktiem jābūt savienotiem ar sekundāro ķēžu nodalījuma spailēm:• jaudas slēdzis 3NO+3NC• slēdža atdalītājs 2NO+2NC• zemējumslēdzis 2NO+2NC Each switching device after providing all necessary control functions must have not used auxiliary switches and these switches must be wired to the control compartment terminals:• Circuit breaker 3NO+3NC• Switch Disconnector 2NO+2NC• Earthing switch 2NO+2NC | Atbilst/ Confirm  |  |  |  |
| **24kV slēgiekārtas aprīkojums/** **Equipment for switchgear 24 kV:** |  |  |  |
|  | Divu atsevišķu sekciju slēgiekārta, kur kopnes savienotājs (jaudas slēdzis, atdalītājs) un kopnes atvienotājs (atdalītājs) ir savienots ar kabeļiem (saskaņā ar slēgtu vienas līnijas shēmu)/ Switchgear, of two single sections with bus coupler (circuit breaker, disconnector) and bus riser (disconnector), connected by cables (according to the enclosed single line diagram) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Slēgiekārtai jābūt iespējai pievienot releju un automatizācijas vadības kontrolkabeļus no augšpuses/Switchgear must have possibility to connect relay and automation control cables from the top | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | 3 vienpola kopnes spriegummaiņi sekcijai/ 3 single pole busbars voltage transformers for section: | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Spriegummaiņa diapazons/ Voltage transformer ratio | kV |  |  |  |
|  | Spriegummaiņa precizitātes klase/ Voltage transformer accuracy class | 0,5 |  |  |  |
|  | Spriegummaiņa precizitātes klase 2. sekundārajam tinumam/ Voltage transformer accuracy class 2-secondary core | 6P |  |  |  |
|  | Spriegummaiņa nominālā jauda/ Voltage transformer rated output | ≥ 30VA |  |  |  |
|  | Spriegummaiņa sprieguma faktors/ Voltage transformer voltage factor | 1,9 x Unom. x 8h |  |  |  |
|  | Katrai kopņu sekcijai atsevišķi kopņu zemēšanas naži/ Make-proof earthing switches for busbar sections | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Vakuuma jaudas slēdži: / Vacuum circuit-breakers:** |  |  |  |
|  | Mehāniskās izturības klase/ Class of mechanical endurance | M2 |  |  |  |
|  | Elektriskās izturības klase/ Class of electrical endurance | E2 |  |  |  |
|  | Loka atkalaizdedzes iespējamības klase pie kapacitīvās strāvas atslēgšanas/ Class of restrike probability on capacitive current breaking | C2 |  |  |  |
|  | Īsslēguma atslēgšanas darbību skaits/ Number of short-circuit breaking operations | 50 |  |  |  |
|  | Nominālā darbības secība / Rated operating sequence | O-0.3s-CO-3min-CO |  |  |  |
|  | Mehāniskais darbības ciklu skaitītājs/ Mechanical counter of operation cycles | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Motoru piedziņa katrai jaudasslēdža piedziņas atsperei, atdalītajam un zemētājslēdzim. Vietējā un attālinātā to vadība/ Motor drive for each circuit breaker spring, disconector and earthing switch. Local and remote control for them | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Ievadslēdža pievienojums/ Incoming feeder:** |  |  |  |
|  | Nominālā strāva/ Rated current | 1250A |  |  |  |
|  | Īsslēguma atslēgšanas strāva/ Short-circuit breaking current | 16kA |  |  |  |
|  | Izveidoti zemētājslēdži kabeļu pievienojuma pusē/ Make proof earthing switches on cable side | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Visu 3 fāžu strāvmaiņi/ Current transformers for all 3 phases | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu nominālā primārā strāva (fāzu strāvmaiņa nominālā strāva norādīta vienlīnijas shēmā) diapazonā līdz/ Current transformers, rated current primary (actual rated current is specified in single line diagram) up to | 1000A |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu nominālā sekundārā strāva/ Current transformers, rated current secondary | 1A |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu 1. tinuma precizitātes klase/ Current transformers, 1-st core accuracy class | 5P10 |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu 1. tinuma nominālā jauda/ Current transformers, 1-st core rated output | 10VA |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu 2. tinuma (strāvmaiņu diferenciālajai aizsardzībai) precizitētes klase/ Current transformers, 2-nd core (for power transformers differential protection) accuracy class | 5P20 |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu 2. tinuma nominālā jauda/ Current transformers, 2-nd core rated output | 20VA |  |  |  |
|  | Iespēja pievienot līdz 4 viendzīslu kabeļus katrai fāzei (maks. šķērsgriezums 500 mm2), kabeļu savienojums no augšpuses vai no apakšpuses (pievienojāmo kabeļu skaits, kabeļu šķērsgriezums un kabeļu pievienojuma vieta ir norādīta vienlīnijas shēmā)/ Possibility to connect 4 single core cables per phase (max cross section 300 mm2), cable connection from the top or from the bottom (quantity of cable per phase, cable cross section and connection type are specified in single line diagram) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ar kabeļu stiprinājuma sliedēm un kronšteiniem trim viendzīslu kabeļiem (300 mm2) katrai fāzei/ With cable fixing rails and brackets for three single core cables (300 mm2) per phase | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Aizejošie pievienojumi/ Outgoing feeders:** |  |  |  |
|  | Nominālā strāva/ Rated current | 630A |  |  |  |
|  | Īsslēguma atslēgšanas strāva/ Short-circuit breaking current | 16kA |  |  |  |
|  | Izveidoti zemētājslēdži kabeļu pievienojuma pusē/ Make proof earthing switches on cable side | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Visu 3 fāžu strāvmaiņi/ Current transformers for all 3 phases | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu nominālā primārā strāva (fāzu strāvmaiņa nominālā strāva norādīta vienlīnijas shēmā) diapazonā līdz/ Current transformers, rated current primary (actual rated current is specified in single line diagram) up to | 600A |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu nominālā sekundārā strāva/ Current transformers, rated current secondary | 1A |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu 1. tinuma precizitātes klase/ Current transformers, 1-st core accuracy class | 0,5Fs5 |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu 1. tinuma nominālā jauda/ Current transformers, 1-st core rated output | 5VA |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu 2. tinuma precizitātes klase/ Current transformers, 2-nd core accuracy class | 5P20 |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu 2. tinuma nominālā jauda/ Current transformers, 2-nd core rated output | 10VA |  |  |  |
|  | Kabeļa nullsecības vairākdiapazonu strāvmaiņi virzītai jūtīgai zemes īsslēguma aizsardzībai/ Residual (cable) multi-ratio current transformers for sensitive directional earth fault protection | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Nullsecības strāvmaiņa nominālā primārā strāva/ Residual current transformers, rated current primary/secondary | 70/1A, 100/1A, 150/1A (or 100/1A with accuracy class 0,5S/5P10) |  |  |  |
|  | Nullsecības strāvmaiņa 1. tinuma precizitātes klase/ Residual current transformers, 1-st core accuracy class | 10P10 or 0,5S/5P10 |  |  |  |
|  | Nullsecības strāvmaiņa 1. tinuma nominālā jauda/ Residual current transformers, 1-st core rated output | 2VA (or 1VA with accuracy class 0,5S/5P10) |  |  |  |
|  | Nullsecības strāvmaiņa minimālais iekšējais diametrs/ Residual current transformers, minimal internal diameter | 150mm |  |  |  |
|  | Iespēja pievienot līdz 2 viendzīslu kabeļiem katrai fāzei (maks. šķērsgriezums 240 mm2) . Pievienojāmo kabeļu skaits, kabeļu šķērsgriezums ir norādīts vienlīnijas shēmā / Possibility to connect up to 2 single core cables per phase (max cross section 240 mm2).Quantity of cables per phase, cable cross section are specified in single line diagram | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ar kabeļu stiprinājuma sliedēm un kronšteiniem līdz 2 viendzīslu kabeļiem (240 mm2) katrai fāzei (kabeļu skaits fāzē ir norādīts vienlīnijas shēmā)/ With cable fixing rails and brackets for two single core cables (240 mm2) per phase (quantity of cables per phase is specified in single line diagram) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Sekcijslēdža pievienojums (kopņu savienotājs)/ Sectionalising (bus coupler):** |  |  |  |
|  | Nominālā strāva/ Rated current | 1250A |  |  |  |
|  | Īsslēguma atslēgšanas strāva/ Short-circuit breaking current | 16kA |  |  |  |
|  | Izveidoti zemētājslēdži kabeļu pievienojuma pusē/ Make proof earthing switches on cable side | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Visu 3 fāžu strāvmaiņi/ Current transformers for all 3 phases | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu nominālā primārā strāva (fāzu strāvmaiņa nominālā strāva norādīta vienlīnijas shēmā) diapazonā līdz/ Current transformers, rated current primary (actual rated current is specified in single line diagram) up to | 1000A |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu nominālā sekundārā strāva/ Current transformers, rated current secondary | 1A |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu 1. tinuma precizitātes klase/ Current transformers, 1-st core accuracy class | 5P10 |  |  |  |
|  | Strāvmaiņu 1. tinuma nominālā jauda/ Current transformers, 1-st core rated output | 10VA |  |  |  |
|  | Iespēja pievienot līdz 4 viendzīslu kabeļiem katrai fāzei (maks. šķērsgriezums 500 mm2). Pievienojāmo kabeļu skaits, kabeļu šķērsgriezums ir norādīts vienlīnijas shēmā / Possibility to connect 4 single core cables per phase (max cross section 500 mm2). Quantity of cables per phase, cable cross section are specified in single line diagram  | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ar kabeļu stiprinājuma sliedēm un kronšteiniem līdz 4 viendzīslu kabeļiem (500 mm2) katrai fāzei (kabeļu skaits fāzē ir norādīts vienlīnijas shēmā)/ With cable fixing rails and brackets for four single core cables (500 mm2) per phase (quantity of cables per phase is specified in single line diagram) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Voltmetrs ar iespēju pārbaudīt visu 3 fāzu spriegumu starp fāzi un zemi un starpfāžu spriegumu katrai sekcijai/ V-meters with possibility check all 3 phase-to-ground and phase to phase voltages for section | Atbilst/ Confirm (Neobligātās prasība/ Non-mandatory requirement) |  |  |  |
| **Sekcijatdalītāja pievienojums (kopņu atdalītājs)/ Sectionalising (bus riser):** |  |  |  |
|  | Nominālā strāva/ Rated current | 1250A |  |  |  |
|  | Izveidoti zemētājslēdži kabeļu pievienojuma pusē/ Make proof earthing switches on cable side | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iespēja pievienot 4 viendzīslu kabeļiem katrai fāzei (maks. šķērsgriezums 500 mm2). Pievienojāmo kabeļu skaits, kabeļu šķērsgriezums ir norādīts vienlīnijas shēmā/ Quantity of cables per phase, cable cross section are specified in single line diagram Possibility to connect 4 single core cables per phase (max cross section 500 mm2)  | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ar kabeļu stiprinājuma sliedēm un kronšteiniem līdz 4 atsevišķu dzīslu kabeļiem (500 mm2) katrai fāzei (kabeļu skaits fāzē ir norādīts vienlīnijas shēmā) / With cable fixing rails and brackets for up to 4 single core cables (500 mm2) per phase (quantity of cables per phase is specified in single line diagram) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Voltmetrs ar iespēju pārbaudīt visu 3 fāzu spriegumu starp fāzi un zemi un starpfāžu spriegumu katrai sekcijai/ V-meters with possibility check all 3 phase-to-ground and phase to phase voltages for section | Atbilst/ Confirm  |  |  |  |
| **Relejaizsardzība un automātika, vispārīgās prasības/ Relay protection and automation, general requirments** |  |  |  |
|  | Slēgiekārtai jābūt aprīkotai ar kompaktām augstas uzticamības pievienojumu relejaizsardzības un vadības iekārtām, kas atrodas kamerā, ar šādām galvenajām īpašībām:The switchgear must be equipped with numerical compact high reliability feeder protection and control (P&C) devices located in cubicle with following general functions: | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Aizsardzība ar 2 iestatījumu grupām. Jābūt paredzētai grupu pārslēgšanai no SCADA/ Protections with 2 setting groups. Group change from SCADA must be provided | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Katrai relejaizsardzības un vadības iekārtai jānodrošina vismaz trīs komutācijas aparātu vadība/ Each relay protection and control unit must be able to control at least three switching devices | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Elektrisko lielumu mērījumi (fāžu strāvas, fāžu un starpfāžu spriegumi, nullsecības strāvas un spriegums) / Measurements (phase currents, phase-to-earth voltages, phase-to-phase voltages, residual current, residual voltage) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Programmējama loģika/ Programmable logic | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Programmējāmas binārās ieejas un izejas/ Programmable binary inputs and outputs | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Pieslēgums vadības sistēmām (ieskaitot vadību, brīdinājumu signālus, notikumus, mērījumus un bojājuma strāvu mērījumus)/ Connection to control systems; (including control, alarms, events, measurements and fault current measurements) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Pašuzraudzība un brīdinājuma signāls iekšējas kļūmes gadījumā/ Self-supervision and watchdog signal | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Relejaizsardzības un vadības iekārtas displejā jābūt redzamai šādai informācijai/ The following information must be visible on P&C unit display:• fāzes strāvas izmērītās vērtības, fāzes spriegumam, starpfāzu spriegumam, paliekošajai strāvai un spriegumam, slodžu mērījumi aktīvai un reaktīvai jaudai / measured values of phase currents, phase voltages, phase to phase voltages, residual current and voltage, energy metering and active and reactive power• brīdinājumu un kļūmju signāliem/ alarm and fault signals• komutācijas aparātu stāvokļu indikācija vienlīnijas shēmas veidā/ position indication of switching devices as single line diagram view | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Bojājumu (traucējumu) oscilogrammas ierakstīšanas funkcija ar iespēju lejupielādēt ierakstus datorā no lokālajām un attālajām saskarnēm / Disturbance recorder with possibility to download records to PC from local and remote interfaces | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jāsadarbojas ar Network Time Protocol (NTP) and IEEE1588v2 (PTP) laika sinhronizācijas standartiem/ RTU must support Network Time Protocol (NTP) and IEEE1588v2 (PTP) standarts for time synchronization | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Režīmu pārslēdzējs “vietējā vadība/tālvadība” katrai slēgiekārtas ligzdai, kura tiek aprīkota ar relejaizsardzības un vadības iekārtu/ Selector switch for “local/remote control” in each cubilcle equipped with relay protection and control (P&C) unit | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Relejaizsardzība ir paredzēta 110V līdzspriegumam/ Relay protection shall be designed for 110V DC | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Relejaizsardzības un kontroles iekārtas displejā jābūt redzamai šādai informācijai - vienlīnijas shēmai, kas sniedz informāciju par pārslēdzējierīces stāvokļiem/ The following information must be visible on P&C unit display - the single line diagram providing information of switching device positions | Atbilst/ Confirm  |  |  |  |
|  | Slēgiekārtai, nodrošinot visas nepieciešamās funkcijas, jābūt vismaz 2 brīvām sekundārās komutācijas maģistrālēm, kas savieno kameru ar kameru/ After providing of all required functions switchgear must have as minimum 2 free ring circuits, connecting cubicle to cubicle | Atbilst/ Confirm  |  |  |  |
|  | Katrai relejaizsardzības un vadības iekārtai, nodrošinot visas funkcijas, jābūt brīvām binārajām ieejām un izejām:• piecām (5) ieejām un piecām (5) izejām ievadslēdžu pievienojumiem un sekcijslēdžu pievienojumiem• trīs (3) ieejām un trīs (3) ieejām aizejošajiem pievienojumiem./Each relay protection and control device after providing of all functions must have spare binary inputs and outputs:• Five (5) inputs and five (5) outputs for incoming feeders and sectionalising feeders• Three (3)inputs and three (3) outputs for outgoing feeders. | Atbilst/ Confirm  |  |  |  |
| **Ievadslēdža pievienojuma relejaizsardzība/ Incoming feeder relay protection:** |  |  |  |
|  | Releja pilnais tipa apzīmējums/Ordering code | Norādīt informāciju/ Specify |  |  |  |
|  | 3 pakāpju maksimālstrāvas aizsardzība (50, 51); viena pakāpe ar minimālsprieguma palaidi pēc 20 kV katra starpfāžu sprieguma. Viena pakāpe bez minimālsprieguma palaides, viena pakāpe strāvas aizsardzības pakāpes paātrinājuma funkcijai ar maināmu laika aizturi 0-1 s/ 3 stage overcurrent protection (50, 51); one stage with undervoltage pick up from 20 kV side each phase–to–phase voltage. One stage without undervoltage start, one stage for Switch On to Fault function with adjustable time delay 0 – 1 s | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | 2 pakāpju virzītas maksimālstrāvas aizsardzība (67); abas pakāpes ar automātiskās atkārtotās ieslēgšanas funkciju/ 2 stage directional overcurrent protection (67), both stages with autoreclosing function | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Minimālsprieguma (27) (trīs starpfāžu spriegumu mērījumi) aizsardzība ar 2 neatkarīgām pakāpēm un noteikta laika darbību: viena pakāpes maksimālstrāvas aizsardzības nostrādei, otra pakāpe automātiskās rezerves ieslēgšanas (ARI) funkcijai. Minimālsprieguma aizsardzību bloķē, ja tiek atslēgts spriegummaiņa mazautomāts. Lai palaistu 110 kV transformatoru ARI funkciju, jābūt atsevišķai binārajai izejai. Maksimālstrāvas aizsardzība palaižas, ja samazinās vismaz viens starpfāžu spriegums, ARI funkcija tiek palaista, ja samazinās visi trīs starpfāžu spriegumi./ Undervoltage (27) (three phase–to–phase voltages measuring) protection with 2 independed stages and definite time operation only: one stage for start up of overcurrent protection, second stage for change over automation. The undervoltage protection shall be blocked if voltage transformer M.C.B. tripped. Separate binary output to start 110 kV transformer changeover is required. Overcurrent protection picks up if decreases one of three phase-to-phase voltages, change over is started if decreases three of three phase-to-phase voltages | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Maksimālsprieguma (59) (trīs starpfāžu spriegumu mērījumi) aizsardzība ar 1 pakāpi un tikai noteikta laika darbību ARI funkcijai. Šai aizsardzībai jābūt atsevišķai binārajai izejai. ARI funkcijas palaide notiek, ja visi trīs starpfāžu spriegumi pārsniedz iestatījumu/ Overvoltage (59) (three phase–to–phase voltages measuring) protection with 1 stage and definite time operation only for change over automation. Separate binary output from this protection. Signal to change over is activated if three of three phase-to-phase voltages are above setting | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Viena minimālstrāvas mērīšanas pakāpe 0-0,2 In Tr ar palaides laiku < 50 ms, lai bloķētu ātro automātiskās atslodzes pēc frekvences (AAF) funkcijas pakāpi, ja pienākošā pievienojuma strāva ir zem iestatījuma (pieļaujams izmantot strāvas vai jaudas mērīšanas funkciju)/ One undercurrent measuring stage 0-0.2 In Tr with pickup time < 50ms for blocking fast stage of frequency control and load relief automation function, if incoming feeder current is below setting (permissible to use current or power measuring function) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Pretsecības strāvas aizsardzība (46)/ Negative sequence current protection (46) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | 2 pakāpju frekvences automātikas funkcija (81)/ 2 stage under/over frequency protection (81) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Jūtīgā paliekošā pārsprieguma aizsardzība (59N vai 64)/ sensitive residual overvoltage protection (59N or 64) with definite time characteristic for earth-fault supervision | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Magnētizējošās strāvas lēciena atpazīšanas funkcija / Inrush restraint | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | 2 pakāpju nevirzīta zemesslēguma aizsardzība (50N, 51N)/ 2 stage non-directional earth-fault protection (50N, 51N) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ātra kopnes aizsardzība, izmantojot reversās savstarpējās bloķēšanas shēmu/ Fast busbar protection using reverse interlocking scheme | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Jaudas slēdža bojājuma aizsardzība (50BF). Funkcijas bloķēšana, ja jaudas slēdzis ir atvienotā stāvoklī/ Circuit-breaker failure protection (50BF). Blocking of function when CB is in disconnected position | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Automātiska pārslēgšanās uz strāvas aizsardzības pakāpes paātrinājuma loģiku, ieslēdzot jaudas slēdzi, smaksimālstrāvas aizsardzība paātrinās ar regulējamu atslēgšanas laika aizturi (0 – 1) s uz 1 s/ Automatic Switch On to Fault logic, at closing of CB the overcurrent protection should be accelerated with adjustable tripping time delay (0 – 1) s for 1 s | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atslēgšanas ķēdes kontrole (74TC)/ Trip circuit supervision (74TC) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Automātiskā atkārtotā ieslēgšana (79):• ar 2 vai vairāk slēgšanās cikliem pēc maksimālstrāvas aizsardzības nostrādes (50, 51, 67)• ar vienu slēgšanās ciklu pēc zemesslēguma aizsardzības nostrādes (67N(s))/ Automatic reclosing (79):• with 2 or more shots after overcurrent protection (50, 51, 67) tripping• with one shot after earth-fault protection (67N(s)) tripping, | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Automātiskās atkārtotās ieslēgšanas funkcijas bloķēšana ieslēdzot jaudasslēdzi manuāli/ blocking of auto reclosing from manual circuit breaker closing operation | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atsevišķas binārās izejas jaudas slēdža stāvoklim 110 kV transformatoru ARI funkcijai/ Separate binary output repeater circuit breaker state for 110 kV transformer changeover | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atsevišķs binārās izejas aizturētais signāls jaudas slēdzim, ko atslēgusi maksimālstrāvas vai pretsecības strāvas aizsardzība, lai bloķētu 110 kV transformatora ARI funkciju/ Separate binary output latched signal of circuit breaker tripping from overcurrent, negative sequence current protection for blocking 110 kV transformer changeover | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Divas atsevišķas binārās ieejas jaudas slēdža IESLĒGT/ATSLĒGT komandām no 110 kV transformatora ARI funkcijas/ Separate two binary by-pass inputs for commands to CB ON/OFF from 110 kV transformers changeover automation | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atsevišķa binārā izeja sekcijas jaudas slēdža IESLĒGT komandai no ARI funkcijas, ja ievadslēdža pievienojuma jaudas slēdzis ir atslēdzies. Ieslēgšana ir jābloķē, ja ievadslēdža pievienojuma jaudas slēdzi ir atslēgusi tā aizsardzība vai aizejošā pievienojuma jaudas slēdža bojājuma aizsardzība, vai ja ievadslēdža pievienojuma jaudas slēdzis ir atslēgts manuāli/ Separate binary output for command to section CB ON from ACO if incoming feeder CB is opened. Closing should be blocked if the incoming feeder circuit breaker is tripped by his protection or outgoing feeders CBF protection or incoming feeder CB is opened manually | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Aizejošo pievienojumu relejaizsardzība/ Outgoing feeders relay protection:** |  |  |  |
|  | Releja pilnais tipa apzīmējums/Ordering code | Norādīt informāciju/ Specify |  |  |  |
|  | 3 pakāpju maksimālstrāvasstrāvas aizsardzība (50, 51). Viena pakāpe strāvas aizsardzības pakāpes paātrinājuma funkcijai ar maināmu laika aizturi no 0-1 s/ 3 stage overcurrent protection (50, 51). One of stages for Switch On to Fault function with adjustable time delay 0 – 1 s | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | 2 pakāpju virzīta strāvas pārslodzes aizsardzība (67), abas pakāpes ar automātiskās atkārtotās ieslēgšanas funkciju./ 2 stage directional overcurrent protection (67), both stages with autoreclosing function | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Virzīta jūtīgā zemes īsslēguma aizsardzība (67N(s)):• ar jūtību ne mazāk kā 0,5 A no primārās strāvas• iestatāmas leņķu vērtības virzītās jūtīgās aizsardzības virziena mērījuma ķēdēm;• zemes īsslēguma aizsardzībai jāreaģē tikai uz nullsecības strāvas pamatharmoniku;/Sensitive directional earth-fault protection (67N(s)):• with sensitivity not less than 0,5 A of primary current• adjustable angle for the directional measurement circuit of directional earth-fault protection;• earth-fault protection must react only on fundamental harmonic of zero sequence current; | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Fāzes pilnās vadāmības zemesslēguma aizsardzība (21YN/67YN)/ Admittance based earth fault protection (21YN/67YN) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Nullsecības aktīvas jaudas zemesslēguma aizsardzība (32N)/ Wattmetric earth fault protection (32N) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Minimālsprieguma aizsardzība (27)/ Undervoltage (27) protection | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Maksimālsprieguma aizsardzība (59)/ Overvoltage protection (59) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Pretsecības strāvas aizsardzība (46)/ Negative sequence current protection (46) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Fāzes vada pārrāvuma aizsardzība (46PD)/ Phase discontinuity protection (46PD) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Magnētizējošās strāvas lēciena atpazīšanas funkcija / Inrush restraint | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Jaudas slēdža bojājuma aizsardzība (50BF). Funkcijas bloķēšana, ja jaudas slēdzis ir atvienotā stāvoklī/ Circuit-breaker failure protection (50BF). Blocking of function when CB is in disconnected position | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | 2 pakāpju frekvences automātikas funkcija (81)/ 2 stage under/over frequency protection (81) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atsevišķas frekvences kontroles un pārslodzes automātikas katram aizejošajam pievienojumam/ Separate frequency control and load relief automation in each outgoing feeder  | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Aizejošo pievienojumu frekvences izmaiņas ātruma funkcija (81R; ROCOF vai df/dt)/ Rate of change of frequency (81R; ROCOF or df/dt) function | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Aktīvās jaudas virzītā aizsardzība (32P)/ Directional active power protection (32P) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Automātiskā atkārtotā ieslēgšana (79):• ar 2 vai vairāk slēgšanās cikliem pēc pārstrāvas aizsardzības nostrādes,• ar vienu slēgšanās ciklu pēc zemes īsslēguma aizsardzības nostrādes,/ Automatic reclosing (79):• with 2 or more shots after overcurrent protection,• with one shot after earth fault protection, | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Automātiskās atkārtotās ieslēgšanas funkcijas bloķēšana ieslēdzot jaudasslēdzi manuāli/ blocking of auto reclosing from manual circuit breaker closing operation | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Automātiska pārslēgšanās uz paātrinājuma loģiku, ieslēdzot jaudas slēdzi, strāvas pārslodzes aizsardzība paātrinās ar regulējamu atslēgšanas laika aizturi (0-1) s uz 1 s/ Automatic switch on to fault logic, at closing of CB the overcurrent protection should be accelerated with adjustable tripping time delay (0 – 1) s for 1 s | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Bojājuma vietas noteicējs (21FL)/ Fault locator (21FL) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atslēgšanas ķēdes kontrole (74TC)/ Trip circuit supervision (74TC) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Zemesslēguma strāvas aktīvās komponentes (Ins real) mērījuma padošana uz SCADA/ Resistive ground current (Ins real) measurement send to SCADA. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Sekcijslēdža pievienojuma relejaizsardzība/ Section breaker relay protection:** |  |  |  |
|  | 3 pakāpju maksimāstrāvas pārslodzes aizsardzība (50, 51); viena pakāpe ar minimālsprieguma palaidi pēc 20 kV katra starpfāžu sprieguma. Viena pakāpe bez minimālsprieguma palaides, viena pakāpe strāvas aizsardzības pakāpes paātrinājuma funkcijai ar maināmu laika aizturi no 0-1 s/ 3 stage overcurrent protection (50, 51); one stage with undervoltage pick up from 20 kV side each phase–to–phase voltage. One stage without undervoltage start, one stage for SOTF function with adjustable time delay 0 – 1 s | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | 2 pakāpju virzīta maksimālstrāvas aizsardzība (67)/ 2 stage directional overcurrent protection (67) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Minimālsprieguma (27) (trīs starpfāžu spriegumu mērījumi) aizsardzība ar 2 neatkarīgām pakāpēm un noteikta laika darbību: viena pakāpe maksimālstrāvas aizsardzības nostrādei, otra pakāpeARI funkcijai. Lai palaistu 110 kV transformatoru ARI funkciju, jābūt atsevišķai binārajai izejai. Maksimāltrāvas aizsardzība nostrādā, ja samazinās vismaz viens no trīs starpfāžu spriegumiem, palaižas ARI funkcija, ja samazinās visi trīs starpfāžu spriegumi. Aizsarzības pakāpe ir jābloķē, ja spriegummaiņa sekundārā vadojuma mazautomāts ir atslēdzies./ Undervoltage (27) (three phase–to–phase voltages measuring) protection with 2 independent stages and definite time operation only: one stage for pick up of over current protection, second stage for change over automation. Should be separate binary output to start 20 kV transformer change-over. Over current protection is started if decreases one of three phase-to-phase voltages, change over is started if decreases three of three phase-to-phase voltages. The protection stage must be blocked if MCB for voltage transformer secondary wiring is tripped. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Pretsecības strāvas aizsardzība (46)/ Negative sequence current protection (46) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Magnētizējošās strāvas lēciena atpazīšanas funkcija / Inrush restraint | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Jaudas slēdža bojājuma aizsardzība (50BF). Funkcijas bloķēšana, ja jaudas slēdzis ir atvienotā pozīcijā/ Circuit-breaker failure protection (50BF). Blocking of function when CB is in disconnected position | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Automātiska pārslēgšanās uz paātrinājuma loģiku, ieslēdzot jaudas slēdzi, strāvas pārslodzes aizsardzība paātrinās ar regulējamu atslēgšanas laika aizturi (0-1) s uz 1 s/ Automatic switch on to fault logic, at closing of CB the overcurrent protection should be accelerated with adjustable tripping time delay (0 – 1) s for 1 s | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atslēgšanas ķēdes kontrole (74TC)/ Trip circuit supervision (74TC) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Viena atsevišķa binārā ieeja IESLĒGT komandai jaudas slēdzim no ARI funkcijas/ Separate one binary by-pass input for CLOSE command to CB from change-over automation | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Sekcijas jaudas slēdža automātiskās rezerves ieslēgšanas funkcija (ARI)/ Section circuit breaker changeover automation (ACO):** |  |  |  |
|  | Parastais darbības režīms – abi ievadslēdži ir ieslēgti, sekcijas jaudas slēdzis ir atslēgts/ Normal operation mode – the circuit – breakers of both incoming feeders closed (ON), section circuit-breaker opened (OFF) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ja ievadslēdzis ir atslēdzies – sprieguma kontrole nekavējoties ieslēdz sekcijas jaudas slēdzi – vienā no divām vienas kopnes sekcijām tiek pārtraukta visu trīs starpfāžu spriegumu padeve, bet otrai sekcijai joprojām tiek pievadīts spriegums/ If the incoming feeder circuit breaker is opened - section circuit breaker shall be closed immediately with voltages check - shall be lost all three phase-to-phase voltages on one of two single busbar section, but other section remains under voltage. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ja vienā no divām vienas kopnes sekcijām tiek pārtraukta visu trīs starpfāžu spriegumu padeve, bet otrai sekcijai joprojām tiek pievadīts spriegums: sekcijas, kurai netiek pievadīts spriegums, ievadslēdža pievienojuma jaudas slēdzis tiek atslēgts ar noteiktu laika aizturi, un sekcijas jaudas slēdzis tiek nekavējoties ieslēgts/ If the three phase-to-phase voltages is lost on one of two single busbar section, but other section remains under voltage: the incoming feeder circuit breaker of voltage loose section shall be opened with settled time delay and section circuit breaker closed immediately | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ja sekcijas jaudas slēdzis ir atslēgts no aizsardzības, atkārtota ieslēgšana, ko veic ARI funkcija vai attālināti uz bojājumu, tiek bloķēta, līdz tā tiek lokāli vai attālināti atiestatīta/ If the section circuit – breaker is tripped by protection, the reclosing by ACO or remotely on short – circuit shall be blocked until it is locally or remotely reset. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ja ievadslēdža pievienojuma jaudas slēdzis ir atslēgts no tā aizsardzības vai aizejošā pievienojuma jaudas slēdža bojājuma aizsardzības vai ja ievadslēdža pievienojums ir atslēgts manuāli, ARI funkcija tiek bloķēta/ If the incoming feeder circuit breaker is tripped by his protection or outgoing feeders CBF protection or incoming feeder is opened manually the ACO shall be blocked. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ar iespēju ekspluatācijas personālam ARI funkciju IESLĒGT/ATSLĒGT gan lokāli, gan attālināti/ With possibility to switch ON/OFF change - over function by operating personnel locally and remotely. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Aizejošo pievienojumu automātiskās atslodzes pēc frekvences funkcija (AAF)/ Frequency control and load relief automation outgoing feeders:** |  |  |  |
|  | 2 pakāpju frekvences automātikas funkcija (81)/ 2 stage under/over frequency protection (81) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Frekvenču kontrole no kopņu sekcijas spriegummaiņa/ Frequency check from busbar section voltage transformer | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ar iespēju IESLĒGT/ATSLĒGT automātiku katram pievienojumam/ With possibility to switch ON/OFF automation for each feeder | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ar iespēju ekspluatācijas personālam IESLĒGT/ATSLĒGT AAF funkciju gan lokāli, gan attālināti/ With possibility to switch ON/OFF frequency control and load relief automation by operating personnel locally and remotely | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Aktīvās jaudas virzītā aizsardzība (32P)/ Directional active power protection (32P) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Aizejošo pievienojumu frekvences izmaiņas ātruma funkcija (81R; ROCOF vai df/dt)/ Rate of change of frequency (81R; ROCOF or df/dt) function | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Aizejošo pievienojumu automātiskā atslodze pēc sprieguma (AASP)/ Automatic voltage load shedding for outgoing feeders:** |  |  |  |
|  | Katrai kopnes sekcijai jābūt atsevišķai AASP funkcijai/ Should be separate automatic voltage load shedding for each busbar section | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ja visi trīs starpfāžu spriegumi nokrīt līdz (0,5 –0,95) U nominālajai vērtībai, attiecīgās kopnes sekcijas aizejošie pievienojumi tiek atslēgti ar laika aizturi (0 – 20) sek., četros neatkarīgos laika posmos/ If all three phase-to-phase voltages drop to (0,5-0,95) U nominal value outgoing feeders of corresponding busbar section shall be tripped with time delay (0 – 20) sec, with four independent time stages | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Kad spriegumi atjaunojas līdz (0,8-1,1) U nominālajai vērtībai, visi iepriekš atslēgtie pievienojumi ir JĀIESLĒDZ ar laika aizturi (0 –60) sek., četros neatkarīgos laika posmos/ When voltages restore to (0,8-1,1) U nominal value all before tripped feeders should be switched ON with time delay (0-60) sec, with four independent time stages | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ja 10 –60 sekunžu laikā pēc tam, kad pievienojumi tika atkārtoti IESLĒGTI, pievienojumu spriegums atkal nokrīt, IESLĒGTIE pievienojumi tiek atslēgti un AASP funkcija tiek bloķēta/ If within 10-60 sec after switching ON feeders voltages drops again, switched ON feeders shall be tripped and automatic voltage load shedding blocked | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ja spriegums nokrītas zemāk par (10 –30) % no U nominālās vērtības vai ja ir atslēgts kopnes spriegummaiņa mazautomāts, AASP funkcija tiek bloķēta/ If voltage drops to < (10-30) % U nominal value, or if the busbar voltage transformer MCB tripped automatic voltage load shedding shall be blocked | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ja ir palaidusiesAAF funkcijas 2 pakāpe, AASP funkcijair jābloķē/ If frequency control and load relief automation slow stage makes start automatic voltage load shedding should be blocked | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Atbilstošo spriegummaiņu kopņu sekciju sprieguma kontrole/ Voltage check from corresponding busbar section voltage transformers | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ar iespēju IESLĒGT/ATSLĒGT AASP funkciju katram pievienojumam/ With possibility to switch ON/OFF automatic voltage load shedding for each feeder | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ar iespēju ekspluatācijas personālam IESLĒGT/ATSLĒGT AASP funkciju gan lokāli, gan attālināti/ With possibility to switch ON/OFF automatic voltage load shedding by operating personnel locally and remotely. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Komunikācija/ Communication** |  |  |  |
|  | Slēgiekārtas attālināti kontrolēs SCADA sistēmas NETCON 3000 dispečervadības sistēma (DVS), izmantojot attālās gala iekārtas (RTU)/ The Switchgears will be remote controlled from utility Dispatch centre based on SCADA system NETCON 3000 using remote terminal units (RTU) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Nepieciešams IEC 61850 sakaru protokols. Jāiesniedz datu pārraides savstarpējas izmantojamības tabulas/ The communication protocol IEC 61850 is required. Data transmission interoperability tables should be submitted | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Paredzēt uzstādīt komutatoru ar RJ45 vai optisko Ethernet saskarni ar riņķa tipa topoloģiju priekš IEC 61850/ The Ethernet switch equipped with RJ45 or optical Ethernet Ring network topology for IEC 61850 shall be provided  | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ethernet komutatoram ir jānodrošina datu apmaiņa ar ST DVS gala iekārtu (RTU). Ir jāparedz fiziski atsevišķs datu apmaiņas ports. Datu apmaiņas protokols ir IEC 61850 un fiziskais interfeiss ir RJ45 ports. Jāparedz rūpnieciskais Ethernet komutators, kas atbilst IEC 61850-3/IEEE 1613 prasībām. Komutatoram jāatbalsta HSR (IEC 62439-3) funkcionalitāte/ The Ethernet switch provides data connection with the (RTU). A physically separate data communication port must be provided. The data communication protocol is IEC 61850 and the physical interface is RJ45 port. Industrial Ethernet switch that meets the requirements of IEC 61850-3/ IEEE 1613 must be provided. Industrial Ethernet switch shall provide HSR (IEC 62439-3) functionality |  |  |  |  |
|  | Savienojumam ar portatīvo datoru saskarne konfigurācijas un testēšanas veikšanai/ Interface for connection to portable PC for configuration and testing | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | RJ45 Ethernet saskarne attālai datu apmaiņai un aizsardzības un vadības iekārtu parametizācijai, bojājumu datu un reģistrēto traucējumu, notikumu datu nolasīšanai/ RJ45 Ethernet interface for remote data exchange and parameterisation of protection and control devices, readout of fault data and recorded disturbances, events | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Pretendentam rakstiski jāapliecina savienojuma starp piedāvātajām relejaizsardzības un vadības iekārtām un DVS gala iekārtām RTU atbilstība un visu savienojumu problēmu atrisināšana/ The Tenderer must confirm in writing cooperation in designation of couple between proposed P&C equipment and RTU and solving all connection problems | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Obligātās rezerves daļas un instrumenti:/ Compulsory spare parts and special tools:** |  |  |  |
|  | Piedziņas motors (katram piedziņas motora veidam)/ For each type of motor | 2 iekārtas/ 2 units |  |  |  |
|  | Atslēgšanas un ieslēgšanas spoles (katram veidam)/ For each type of tripping and closing coil | 2 iekārtas/ 2 units |  |  |  |
|  | Bloķēšanas spoles (katram veidam)/ For each type of interlocking coil | 2 iekārtas/ 2 units |  |  |  |
|  | Mazautomāta (katram veidam/ Each type and rating of miniature circuit breaker | 1 iekārta/ 1 unit |  |  |  |
|  | Relejaizsardzības un vadības iekārta/ Relay protection and control device | 1 iekārta/ 1 unit |  |  |  |
|  | Papildslēdzis (katram veidam)/ For each type of auxiliary switches | 1 iekārta/ 1 unit |  |  |  |
|  | Rokas darbināšanas sviras un sviru uzglabāšanas risinājums / Manual operating levers and special tools with storage board | 2 komplekti/ 2 sets |  |  |  |

Pielikums Nr.1 / Annex No. 1

**Slēgiekārtu individuālās komplektācijas veidlapa (pielikums Nr. 1 tiks pielietots konkrētā objektā nepieciešamās komplektācijas noteikšanai)/ Switchgear individual set blank (Annex No. 1 will be used to determine the rquired assembly in a particular object)**

| **Nr. No** | **Apraksts/ Description** | **Minimāla tehniskā prasība/ Minimal technical requirement** | **Piedāvātās preces tehniskais apraksts/ The offer with technical specification** | **Piezīmes/ Remarks** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Slēgiekārtas komplektācija atbilstoši pievienotai vienlīnijas shēmai/Switchgear assembly according to the attached single line diagram | Atbilst/ Confirm |  |  |
|  | Slēgiekārtas komplektācijas apzīmējums/ Switchgear configuration code  | Norādīt/Defined |  |  |
|  | Strāvmaiņu tips (atbilstoši vienlīnijas shēmai)/ current transformer type (according to single line diagram)/ voltage transformer type (according to single line diagram) | Norādīt/Defined |  |  |
|  | Spriegummaiņu tips (atbilstoši vienlīnijas shēmai) | Norādīt/Defined |  |  |
| **Kopņu sekcijas/ Bus sections:** |  |  |  |
|  | Kopņu sekciju skaits/ Bus section quantity | 2 |  |
| **Ievadslēdža pievienojumi/ Incoming feeders:** |  |  |
|  | Ievadslēdža pievienojumu skaits/ Incoming feeders quantity | 2 (1+1) |  |
| **Aizejošie pievienojumi/ Outgoing feeders:** |  |  |
|  | Aizejošo pievienojumu skaits/ Outgoing feeders quantity | 9 (5+4) |  |
| **Kopņu sekcijslēdzis/ Sectionalising (bus coupler):** |  |  |
|  | Kopņu sekcijslēdžu skaits/ Sectionalising quantity | 1 (KS1-20) |  |
| **Sekcijatdalītāja pievienojums (kopņu atdalītājs)/ Sectionalising (bus riser):** |  |  |
|  | Sekcijatdalītāja pievienojumu skaits/ Sectionalising guantity | 1 (KS2-20) |  |
| **Vienlīnijas shēma/ Single line diagram:** |  |  |  |



Pielikums Nr.2/ Annex No.2

**Papildus prasības sekundāro slēgiekārtu ražotājiem.**

1. Visām Precēm ir veikti tipa un ražošanas testi saskaņā ar tehniskajā specifikācijā norādīto standartu prasībām. Tipa testu protokolu kopijām jābūt pievienotām pie piedāvājuma/ *For all Goods the types and manufacters tests in accordance with the standarts specified in the technical specificaton has carried out. Copies of protocols of types test must be attached to the tender.*
2. Tipa testi veikti testēšanas laboratorijā, kas akreditēta saskaņā ar ES pieņemto akreditācijas kārtību (laboratoriju akreditējis viens no Eiropas Akreditācijas kooperācijas (EA) dalībniekiem (<http://www.european-accreditation>. org/ea-members) un atbilst ISO/IEC 17025 standartu prasībām/ *Type Tests shall be created at the Testing Laboratory accredited in accordance with the accepted EU accreditation procedure (laboratory have been accredited by a member of the European Co-operation for Accreditation (EA) (*[*http://www.european-accreditation*](http://www.european-accreditation)*. org/ea-members) and compliant with the requirements of ISO/IEC 17025 standard.*
3. Visas Pretendenta piedāvātās slēgiekārtu komplektējošās galvenās daļas: slēgiekārtas ligzda, jaudas slēdzis un releju aizsardzības (RAA) iekārta ir viena ražotāja (tajā skaitā arī viena koncerna ietvaros vairāku ražotāju vai to pārstāvju) produkts/ *All main components of the circuit breaker offered by the Applicant, i.e. Switchgear panel, Circuit breaker and Relay protection unit - are products of a single manufacturer (including also several manufacturers or their representatives within one concern (group)).*

4. Pasūtītājs var pieprasīt, lai pretendents organizē iekārtas apskati objektā, kur šī tipa slēgiekārtas darbojas vismaz 1 gadu. *The commissioning party may request that the applicant organise an inspection of the equipment at an installation where the switchgear of this type has been operated for at least 1 year.*

5. Pēc pasūtītāja pieprasījuma jānodrošina iespēja veikt personāla apmācību iekārtas montāžai, ekspluatācijai un apkalpošanai ražotāja mācību centrā.

Mācību kursam jānodrošina prasmes veikt patstāvīgu iekārtu montāžu, ieregulēšanu un apkalpošanu. *At the request of the commissioning party, it shall be possible to carry out personnel training for the assembly, operation and servicing of the installation at the training centre of the manufacturer.* *The training course should provide skills for the assembly, adjustment and servicing of independent equipment.*

6. Pretendentam jānodrošina iespēja veikt iekārtas akceptēšanas testus rūpnīcā (FAT) *The applicant must be able to carry out approval tests at the plant (FAT)*

6.1. FAT tiek veikti atbilstoši EN 62271-200. *The FAT is performed according TO EN 62271-200.*

6.2. FAT sastāv no funkcionāliem un elektriskiem testiem. *The FAT consists of functional and electrical tests.*

6.3. Attiecībā uz elektriskajām un mehāniskajām darbināšanas pārbaudēm slēgiekārtas ir pilnībā samontētas, ieskaitot sekundārās ķēdes starp nodalījumiem. Visu aizsardzības, mērīšanas un vadības ierīču konfigurācijas un iestatījumi nodrošina iespēju testēt visus vadības un bloķēšanas principus saskaņā ar apstiprināto projektu.

*For electrical- and mechanical operation tests switchgear shall be fully assembled including secondary wiring between cubicles. Configurations and settings of all protection, measuring and control devices shall ensure possibility of testing all control and interlocking principles according to approved project.*

6.4. Gala iekārtu akceptēšanas testu (FAT) sarakstu AS "Sadales tīkls" un ražotājs saskaņo sagatavojot pasūtījumu attiecībā uz konkrēto slēgiekārtu. Pamatā, AS "Sadales tīkls" pieprasa atkārtotus regulāros testus (routine tests).

*The final list of FAT electrical tests for every switchgear will be agreed between AS "Sadales tikls" and manufacturer during design of switchgear. Generally, requires AS "Sadales tikls" repeating of routine tests.*

6.5. Slēgiekārtu ražotne ir aprīkota ar testēšanas iekārtām, kas klienta klātbūtnē ļauj veikt šādus akcepttestus (vismaz):

*Switchgear factory shall be equipped with testing facilities which allow in presence of client to perform following FAT (at least):*

7.5.1. Jaudas frekvences izturības sprieguma tests (ar spriegumu, kas samazināts līdz 0,8xUr)

*Power frequency withstand voltage test (with voltage reduced to 0,8xUr)*

7.5.2. Elektriskie un mehāniskie darbības testi /*Electrical and mechanical operation tests*

7.5.3. Komutācijas ierīču piedziņas darbība ar samazinātu papildu spriegumu (0,85xUn)/ *Operation of drives of switching devices with reduced auxiliary voltage (0,85xUn)*

7.5.4. Spēka ķēžu pretestības mērījumi ar strāvu ne mazāk kā 100A / *Measurements of the resistance of main circuits with current no less then 100A*

7.5.5. Ar gāzi pildītu nodalījumu spiediena noturības tests/*Pressure withstand test for gas-filled compartments*

7.5.6. Daļējo izlāžu mērīšana samontētai slēgiekārtas ligzdai / *Measurement of partial discharges of assembled switchgear cubicle*

6.6. Regulāriem testiem jābūt veiktiem pirms FAT / *Routine test shall be done before FAT*.

6.7. Regulāro testu (Routine test) pārskatu nogādā AS "Sadales tīkls" pārstāvjiem pirms FAT testu sākuma.

*Routine test reports shall be delivered to AS "Sadales tīkls" representatives before beginning of FAT.*

6.8. Tēstēšanas vietā ir pilna slēgiekārtas dokumentācija (primārā un sekundārā daļa)

*There shall be full switchgear documentation (secondary and secondary part) on testing site.*

6.9. Testu veic rūpnīcas speciālisti ar atbilstošu kvalifikāciju. AS "Sadales tīkls" speciālisti var lūgt skaidrojumu par testu metodiku un rezultātiem.

*Test shall be performed by specialists with sufficient qualification. AS "Sadales tikls" representatives can ask for explanation of test methodic and results.*

Pielikums Nr.3/ Annex No.3

**Tehniskās specifikācijas pielikums/ Technical specification annex**

**Veikto Tipa testu saraksts atbilstoši standartu prasībām/ Type test list according to Standart requirements**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipa testu (atbilstoši IEC 62271-200) kopsavilkums/Type tests (according to IEC 62271-200:2021) conclusion** | **Iekārtu piegādātājs/ Device supplier** |
|  |
| **Iekārtas tips/ Device type** | **Laboratorija/ Laboratory** | **Dokuments/ Document (certificate)** |
| 1 | **Dielektriskās izturības testi/Dielectric tests7.2.7.2; 7.2.7.3;** |   |   |   |
| 2 | **Spēka ķēžu pārejas pretestības mērījumi/Measurements of the resistance of main circuits as a condition check7.4.4** |   |   |   |
| 3 | **Temperatūtas paaugstināšanās tests (atbilstoši IEC 62271-200:2012) (vai Slodzes strāvas tests 7.5 (atbilstoši IEC 62271-200:2021))/Temperature-rise test 6.5(according to IEC 62271-200:2012) (or Continuous current tests 7.5 (according to IEC 62271-200:2021))** |   |   |   |
| 4 | **Termiskās īsslēguma strāvas un triecienstrāvas noturības testi/ Short-time withstand current and peak withstand current tests7.6** |   |   |   |
| 5 | **Aizsardzības klases (IP klase) pārbaude/Verification of IP coding7.7.1** |   |   |   |
| 6 | **Necaurlaidības tests/Tightness test 7.8** |   |   |   |
| 7 | **Ieslēgšanas un atslēgšanas spēju testi/Verification of making and breaking capacities7.101** |   |   |   |
| 8 | **Mehānisko darbību testi/Mechanical operation tests7.102.1; 7.102.2** |  |  |   |
| 9 | **Ar gāzi pildītu nodalījumu spiediena noturības tests/Pressure withstand test for gas-filled compartments 7.103** |  |  |   |
| 10 | **Iekšējā elektriskā loka testi/Internal arc tests7.105** |   |   |   |

1. Precīzs avots, kur atspoguļota tehniskā informācija (instrukcijas nosaukums un lapaspuse)/ The exact source of technical information (data sheet page) [↑](#footnote-ref-2)
2. “Sadales tīkls” materiālu kategorijas nosaukums un numurs/ Name and number of material category of AS “Sadales tīkls” [↑](#footnote-ref-3)