TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA/ TECHNICAL SPECIFICATION Nr. TS 1909.001 v1

DVS gala iekārta 110kV apakšstacijai/ RTU device for 110kV substation

| **Nr.** | **Apraksts/ Description** | **Minimāla tehniskā prasība/ Minimum technical requirement** | **Piedāvātā produkta konkrētais tehniskais apraksts/ Specific technical description of the offered product** | **Avots/ Source[[1]](#footnote-1)** | **Piezīmes/ Remarks** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vispārīgā informācija/ General information** |  |  |  |  |
|  | Ražotājs (nosaukums, atrašanās vieta)/ Manufacturer (name and location) | Norādīt informāciju/ Specify |  |  |  |
|  | 1909.001 DVS gala iekārta 110kV apakšstacijai / RTU device for 110kV substation[[2]](#footnote-2) | Norādīt pilnu preces tipa apzīmējumu/ Specify type reference |  |  |  |
|  | DVS gala aparatūrai un tās programmatūrai jānodrošina droša un stabila datu pārraide ar Netcon3000 SCADA sistēmu. Nosacījumi drošai un stabilai datu pārraidei ir aprakstīti dokumentā *“Netcontrol IEC60870-5-104 master interoperability”.* Šo dokumentu pēc pieprasījuma iespējams saņemt AS “Sadales tīkls” Dispečervadības Sistēmu Daļā / RTU hardware and software has to provide safe and stable operation with Netcon3000 SCADA system. Terms of safe and stable operation with Netcon3000 SCADA system are described in document *“Netcontrol IEC60870-5-104 master interoperability”.* This document is available upon request in AS “Sadales tīkls” Dispatch Control Systems Unit. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Parauga piegādes laiks tehniskajai izvērtēšanai (pēc pieprasījuma), darba dienas/ Delivery time for sample technical check (on request), working days | 10 |  |  |  |
|  | AS Sadales tīkls darbinieku apmācība (10 personas) par iekārtas uzturēšanu, konfigurēšanu un problēmu novēršanu. Pēc apmācībām AS Sadales tīkls personālam jābūt nepieciešamajām zināšanām, lai spētu patstāvīgi uzraudzīt, veikt parametru maiņu un atklāt iespējamās problēmas DVS gala aparatūras darbībā. Apmācības jāveic izmantojot aparatūru un programmatūru, kuru paredzēts piegādāt, vai tai līdzvērtīgu. / Training of AS Sadales tīkls staff (10 persons) about using, administering and maintaining the RTU device. After the training AS Sadales tīkls staff must be able to service, configure, parameterize and diagnose possible problems of the RTU. The training should be performed on the equipment and software provided for delivery or identical. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | 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 RTU 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. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Standarti/ Standarts** |  |  |  |  |
|  | IEC 60870-5-104 datu pārraides protokola atbilstības testiem, jābūt veiktiem Testēšanas Laboratorijā, kas akreditēta atbilstoši ES akreditācijas procedūrai (laboratorijai jābūt Eiropas Akreditāciju savienības (EA) biedram) (http://www.european-accreditation. org/ea-members) un jāatbilst ISO/IEC 17025 standartam. Jāpievieno laboratorijas akreditācijas kopija un IEC 60870-5-104 datu pārraides protokola atbilstības sertifikāts/ IEC 60870-5-104 data transmission protocol accordance tests shall be performed at the Testing Laboratory accredited in accordance with the accepted EU accreditation procedure (laboratory has been accredited by a member of the European Co-operation for Accreditation (EA) (http://www.european-accreditation. org/ea-members) and compliant with the requirements of ISO/IEC 17025 standard. A copy of laboratory accreditation certificate and IEC 60870-5-104 data transmission protocol accordance certificate must be submitted. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jāsadarbojas ar Network Time Protocol (NTP) un IEEE1588v2 (PTP) laika sinhronizācijas standartiem, /RTU must support Network Time Protocol (NTP) and IEEE1588v2 (PTP) standarts for time synchronization | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | ISO 9001, Rūpnīcas kvalitātes un vadības standarts/ Factory quality and management standart | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | ISO 14001,  Vides pārvaldības sistēmas standarts/ environmental management standard | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | ISO 27001,  Informācijas drošības vadības standarts/ Information security management standard | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | EN 61439 Zema sprieguma komutācijas un vadības ierīču bloki - 1.daļa: Tipveida pārbaudīti un daļēji tipveida pārbaudīti bloki/ EN 61439 Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Dokumentācija/ Documentation** |  |  |  |  |
|  | Piedāvājumā jāiekļauj visu izmantoto datu pārraides protokolu “Master mode” savietojamības tabulas (ja iespējams, arī “Slave mode”). IEC 6087-5-104 savietojamības tabulām jāatbilst standartam. Pārējām savietojamības tabulām jābūt līdzīgā formā, kā norādīts IEC 60870-5-104 datu pārraides protokola standartā/ Tender has to include all used data transmission protocol interoperability tables for Master mode (and Slave if possible). The IEC 60870-5-104 interoperability tables should be submitted according to IEC 60870-5-104 data transmission protocol standard. All other interoperability tables should be submitted in similar form as noted in IEC 60870-5-104 data transmission protocol standard. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Oriģinālā lietošanas instrukcija sekojošās valodās /Original instructions for use in the following languages | LV vai EN |  |  |  |
|  | Sekojošu tehnisko dokumentāciju jāpiegādā elektroniskā formā:1. Iekārtas ārējo pievienojumu shēma;
2. Lietotāja rokasgrāmata;
3. Iekartas tehniskais apraksts;
4. Iekārtas apkalpošanas, uzturēšanas un konfigurēšanas apraksts;
5. Iekārtas moduļu savienojumu un ārējo pievienojumu shēma;
6. Izvēlņu diagrammas

Following technical documentation must be delivered with the equipment in electronic format:1. Device external connection, interface connection diagram;
2. User manual;
3. RTU’s technical description;
4. RTU’s maintenance, configuring and administering instructions;
5. Wiring diagram of RTU cubicle;
6. Menu system diagram.
 | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Piegāde, uzstādīšana, ieregulēšana, testēšana un ievešana darbā jānotiek atbilstoši spēkāesošajai Latvijas likumdošanai un normatīvajiem aktiem/ Delivering, installing, adjusting, testing and putting into service must be done according to local Latvian legislature and normative acts. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
| **Vides nosacījumi/ Environmental conditions** |  |  |  |  |
|  | Minimālā darba temperatūra/ Lowest working teperature | +5°C |  |  |  |
|  | Maksimālā darba temperatūra/ Highest temperature | +40°C |  |  |  |
|  | Relatīvais gaisa mitrums/ Relative humidity of air | 85% |  |  |  |
|  | DVS gala aparatūras sadales aizsardzība pret putekļiem un ūdeni/ RTU cabinet, dust and water protection | IP44 |  |  |  |
|  | DVS gala aparatūras (CPU, Taisngriezis, Pārsprieguma novadītājs u.c.) aizsardzība pret putekļiem un ūdeni/ RTU equipement (CPU, Rectifier, Surge arrester, etc.) dust and water protection | IP20 |  |  |  |
| **Tehniskā informācija/ Technical information** |  |  |  |  |
|  | DVS sadales un uzbūves prasības / RTU cabinet and setup requirements |  |  |  |  |
|  | DVS gala aparatūrai jābūt izvietotai noslēdzamā, uz grīdas vai pie sienas novietotā skapī. Kabeļu ievadiem jāatrodas skapja augšā vai apakšā. Precīzs skapja novietojums, izmēri un kabeļu ievadi jāsaskaņo ar AS “Sadales tīkls” Dispečervadības Sistēmu daļu/ RTU has to be mounted in a closed type single lockable floor or wall mounted cabinet. Communication and power cables have to enter the cabinet from above or below. The exact cabinet placement, dimensions and communication and power cable entrances have to be coordinated with AS “Sadales tīkls” Dispatch Control Systems Unit. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | DVS gala aparatūras sadalei jābūt izgatavotai no 2 mm bieza cinkota tērauda materiāla vai jāatbilst IP44 prasībām / RTU cabinet must be made of 2 mm thick galvanized steel material or must meet IP44 rating | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jābūt veidotai pēc modulāra principa. Piekļuve atsevišķiem moduļiem nedrīkst traucēt citu moduļu darbību/ Equipment should be executed in “modular” principle. Access to separate modules should not be obstructed by other RTU equipment parts. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtas skapim jābūt aprīkotam ar durvju kontaktu, kurš pievienots TS modulim, lai kontrolētu durvju atvēršanu/aizvēršanu/ RTU cabinet must be equipped with a door switch which is connected to DI module to monitor the open/closed state of the RTU cabinet. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iebūvētai barošanas ligzdai, lai nodrošinātu iespēju pieslēgt uzturēšanas aparatūru (piemēram klēpjdatoru)/ RTU must contain integrated mains power socket to allow powering of maintenance tools (e.g. Laptop). | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Telesignālu, telemērījumu un televadību ienākošajiem kabeļu pievienojumiem jāizmanto speciālas dalāmās spailes. Piezīme: Kopējie pievienojumi var tikt veidoti bez dalāmām spailēm/ Knife disconnector type interconnection terminals should be used between incoming cables and RTU DI, DO modules. Note - common terminals can be without knife disconnector. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Attālumam starp vadu kanālu un starpsavienojumu spailēm jābūt pietiekamam, lai nodrošinātu ērtu kabeļu dzīslu montāžu un 21 mm apzīmējumu izvietošanu/ The distance between wiring duct and interconnection terminals must be sufficient to provide convenient wire montage and placement of 21mm sleeve markers. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Nav pieļaujama vairāku ienākošā kabeļa dzīslu pievienošana vienai rindspailei. Nav pieļaujama vairāku dzīslu iepresēšana vienā āderuzgalī, šajāgadījumā jāizmanto rindspaiļu tilti/ It is not allowed to connect more than one wire (communication or power) to one terminal block connection. It is not acceptable to press more than one wire in a single cable end sleeve. Terminal blocks with plug-in bridges must be used in these cases. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Pēc montāžas un ieregulēšanas darbu pabeigšanas jāpiegādā viena pilna rezerves kopija (atmiņas karte), iekļaujot visas nepieciešamās licences,/ After RTU commissioning one such spare storage (removalable memory card) should be delivered with all licenses included that are necessary for this RTU.  | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Elektrobarošanas un pārsprieguma aizsardzības prasības / Power supply and surge protection requirements |  |  |  |  |
|  | DVS iekārtas elektrobarošana jāparedz no A/st. garantētā elektrobarošanas avota 48-125VDC / The power supply of RTU must be supported 48-125VDC from substation switchgear battery rectifier.  | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jābūt aprīkotai ar barošanas automātslēdzi, ar iespēju nosūtīt informāciju par tā atslēgšanos, /RTU must be equipped with MCBs on power supply connection and has the ability to report status of tripped MCB to the SCADA system. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Visiem automātslēdžiem jāparedz NO/NC blokkontaktus. / All circuit breakers must have NO / NC block contacts. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Barošanas ķēdēs un komunikāciju kabeļu pieslēgumos nepieciešams izmantot pārsprieguma aizsardzības iekārtas/ Power supply and communication cables must be connected to the RTU with a surge protection device. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | DVS gala iekārtas pārsprieguma aizsardzībai paredzēt B+C klases aizsardzību / RTU surge protection must have B+C class protection. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | DVS gala iekārtas pārsprieguma aizsardzībai paredzēt nostrādes blokkontaktu NO/NC / RTU surge protection must have NO/NC operation block contact. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | DVS gala iekārtas pievienojumi, nepieciešamie porti / RTU connections, required ports |  |  |  |  |
|  | Iekārtai jābūt iespējai pieslēgt telesignālu ķēdes (TS). Iekārtai jānodrošina 24VDC vai 48VDC, kas nepieciešams TS darbībai. / RTU equipment has to able to connect digital input (DI) circuits. They must be isolated from RTU power supply and internal modules. RTU must provide 24VDC or 48VDC wetting voltage required for DI operation. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jābūt iespējai pieslēgt televadības (TV) ķēdes. Tām jābūt izolētām no barošanas bloka un pārējiem moduļiem. / RTU has to be able to connect digital output (DO) circuits. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Televadības (TV) ķēdēm jābūt ar releja izeju/ Digital output (DO) circuits must be with relay output | 100 VA AC; 50VA DC |  |  |  |
|  | Iekārtai jābūt iespējai pieslēgt telemērījumu (TM) ķēdes. TM jābūt bipolārām ar ieejas diapazonu ±20 mA. / RTU has to be able to connect analog inputs (AI) circuits. AI circuit bipolar analogue input range must be ±20 mA. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jābūt Ethernet portiem (RJ45, CAT5 medium ) savienošanai ar DVS sistēmu, RAA iekārtām un citām iekārtām izmantojot IEC 60870-5-104 protokolu “Slave” un “Master” režīmā. Kā arī izmantojot IEC 61850 protokolu “Master” režīmā. / The device must have Ethernet ports (RJ45, CAT5 medium) for connection to SCADA system, IED devices and other devices using IEC 60870-5-104 protocol in “Slave” and “Master” mode. As well as using the IEC 61850 protocol in "Master" mode. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jābūt komunikācijas portiem releju aizsardzības un automatizācijas datu kanālu pieslēgšanai. Datu pārraides protokols IEC 60870-5-103. Izmantojamais pieslēgums RS-232 vai RS-485. / RTU equipment has to contain communication ports for relay protection and automation data bus connection. Data transmission protocol IEC 60870-5-103. Connection interface RS-232 or RS-485. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Rūteru un komutātoru izmantošana LAN portu skaita palielināšanai nav pieļaujama/ LAN ports should not be increased by a router or switch. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Jābūt iespējai imitēt vienu vai vairākus IEDs izmantojot IEC61850 protokola standartu./ It should be possible to make one or more IEDs simulation using IEC61850 standarts. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jāparedz atsevišķs komunikāciju ports DVS gala iekārtas konfigurēšanai. Jābūt iespējai pieslēgt klēpjdatoru un konfigurēt iekārtu, nepārtraucot komunikāciju ar DVS/ The device must have a separate communication port for configuring the RTU. It must be possible to connect a laptop and configure the device without interrupting communication with the SCADA system. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Jābūt definētam minimālajam apstrādājamo I/O datu punktu skaitam. Jābūt iespējai nākotnē šo skaitu palielināt. / The minimum number of I/O data points to be processed must be defined. It must be possible to increase this number in the future. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtas atmiņā jābūt iespējai uzkrāt notikumus un trauksmes/ event and alarm storage in RTU memory must be provided (directly from RTU). | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | DVS gala iekārtas konfigurācijas un programmatūras iespējas / RTU configuration and software capabilities |  |  |  |  |
|  | Iekārtas programmatūrai jānodrošina ugunsmūra un OpenVPN funkcijas/ RTU software must support firewall and OpenVPN functions. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Visas licences (IEC 61850, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104) nedrīkst būt piesaistītas konkrētai RTU iekārtai, jābūt iespējai tās lietot citā ši ražotāja iekārtā./ All licenses (IEC 61850, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104) should be unlinked from RTU equipment and used for another RTU equipment of the same brand. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Jābūt iespējai attālināti konfigurēt iekārtu izmantojot operatīvo datu tīklu./Remote configuration through operation data network must be supported. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai mainīt noklusējuma TCP porta numuru (2404), kas tiek izmantots IEC 60870-5-104 “Master” un “Slave” savienojuma veidošanai.Jābūt iespējai šo TCP porta numuru mainīt gan Servera, gan klienta pusei atsevišķi/ It should be possible in RTU configuration to change the default TCP port number (2404) which is used by IEC 60870-5-104 Master and Slave to establish connection. It should be possible to configure TCP port number in both server and client sides of RTU. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jābūt iespējai sinhronizēt laiku no NTP serveriem. Jānodrošina iespēja iestādīt 2 dažādas NTP serveru IP adreses/ Configurable RTU time synchronization via SCADA NTP server. At least 2 different redundant NTP server IP addresses have to be configurable in RTU configuration. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ja tiek izmantots IEC61850 datu pārraides protokols, iekārtai jābūt iespējai darboties IEEE1588v2 (PTP) and NTP serververu režīmā, lai sinhoronizētu laiku IEDs apakštīklā/ In case IEC61850 protocol is used, then RTU must have IEEE1588v2 (PTP) and NTP servers for time synchronization to IEDs in subnet. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai iestādīt laika zonu katrai komunikāciju protokola instancei atsevišķi. (pielāgojot ienākošo un izejošo telesignālu laika zīmolu vērtības). Piemēram: uz vienu “Slave” laika sinhronizācijas komandas tiek sūtītas un informācija tiek saņemta UTC laikā, bet uz otru Eiropa/Rīga laikā; Uz vienu “Master” telesignalizācijas laika zīmoli tiek sūtīti UTC laikā, bet uz otru Eiropa/Rīga laikā/ It must be possible to configure time zone settings of each communication protocol instance individually and independently (adjusting incoming and outgoing message timestamps). Example: To one Slave Clock synchronization commands are sent and timestamps are received in UTC time, to other – in Europe/Riga Local time; To one Master timestamps are sent in UTC time, to other – in Europe/Riga Local time. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai ielādēt un nokopēt konfigurācijas failus, lai nodrošinātu turpmāku pilnveidošanu. Konfigurācijas failiem jābūt saglabātiem izņemamā atmiņas kartē, lai nepieciešamības gadījumā spētu to nomainīt/ Downloading and uploading configuration file(s) from RTU to retrieve actual configuration for further development. RTU configuration files should be saved in a removable flash memory card (removable memory card) to be replaced if necessary. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai ielādēt un nokopēt programmatūras failus, lai nodrošinātu turpmāku pilnveidošanu. Programmatūras failiem jābūt saglabātiem izņemamā atmiņas kartē, lai nepieciešamības gadījumā spētu to nomainīt. /Downloading and uploading firmware file(s) from RTU to retrieve actual configuration for further development. RTU firmware files should be saved in a flash memory card (removable SD-card) to be replaced if necessary. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai veidot log failu vai failus un nosūtīt uz centralizēto klienta log failu apstrādes sistēmu. Log failam vai failiem noteikti jāsatur sekojoša informācija: iekārtas drošības ieraksti (veiksmīga/neveiksmīga pieslēgšanās, pieslēgšanās laiks un IP adrese, iekārtas un programmatūras kļūdas, neveiksmīga attālināta pieslēgšanās u.c.)/ RTU has to support generation of log file or files and log file transfer to centralized log file management client software. Log file or files should include security events about RTU (successful/unsuccessful login to RTU, login time and login remote IP address, RTU hardware of firmware errors, unsuccessful remote connection attempts to RTU etc.). | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Pieslēgšanās iekārtai jābūt aizsargātai ar maināmu lietotāja vārdu un paroli. Komunikācijai starp AST iekārtu un ST iekārtu jāpielieto IP adrešu filtrācija. Portiem un IP adresēm, kuras netiek izmantotas, jābūt bloķētiem. Ipv6 komunikācijai pēc noklusējuma jābūt izslēgtai/ Access to RTU configuration must be protected by a configurable login and password. IP address filters have to be used to communicate with SCADA system and AST RTU. Ports and IP addresses that are not necessary for RTU operation must be closed and blocked in firewall (RTU hardening). IPv6 communication must be disabled by default. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jādarbojas uz Linux operacionālās sistēmas bāzes. Iekārtu jābūt iespējams konfigurēt izmantojot Linux konsoli/ RTU has to operate using Linux operational system. It should be possible to configure RTU remotely using Linux console. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtas apkalpošanas, uzturēšanas un konfigurēšanas programmatūrai jābūt saderīgai ar Windows 7 (32 bitu, 64 bitu) un Windows 10 (32 bitu, 64 bitu) operacionālo sistēmu/ Software that is used for servicing, maintaining or configuring the RTU, must work in MS Windows 7 (32 bit, 64 bit) and Windows 10 (32 bit, 64 bit) operating system. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Ir jābūt iespējai konfigurēt iekārtu ar vienu programmu, kurai ir draudzīgs lietotāja interfeiss. Nav atļauts daļa iekārtas konfigurācijas parametru tiek mainīti izmantojot teksta redaktoru. Šī prasība neattiecas uz operacionālās sistēmas (OS) parametru maiņu (IP adrese, NTP adrese, Open VPN, ugunsmūris u. c.)/ It must be possible to fully configure the RTU with a single piece of RTU configuration software with a user-friendly interface. It is not acceptable that part of the RTU configuration can only be performed with a text editor by editing text files. This requirement does not apply to RTU operational system (OS) basic parameter configuration (IP address, NTP address, OpenVPN, firewall etc.) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jābūt aprīkotai ar “flash” karti. Iekārtas daļas, tai skaitā barošanas bloki un sprieguma pārveidošanas moduļi nedrīkst saturēt magnētiskos diskdziņus, ventilatorus u.c. rotējošas detaļas, lai izvairītos no detaļu mehāniskā nodiluma. / RTU and its equipment should be equipped with flash memory. RTU equipment including power supply and voltage transformer modules can’t contain magnetic hard disk drives, cooling fans or other moving parts to avoid mechanical wear. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai jānodrošina redundanta darbība atbilstoši IEC 60870-5-104 standartam. / The device must ensure redundant operation in accordance with IEC 60870-5-104. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Jābūt attālinātai iespējai, izmantojot operatīvo datu tīklu, tiešsaistē aplūkot, ierakstīt un analizēt iekārtas komunikāciju portu datu plūsmu. Datu analīzes programmatūrai un licencēm jābūt derīgām nenotektu laika posmu. Ja nepieciešmas papildus licences (programmatūras, datu pārraides protokolu u.c.), tām ir jābūt iekļautām piedāvājumā / There must be possibility to record and analyze dataflow on the communication ports of the RTU in online mode remotely over network. 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. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai ir jāuztur sekojoši ASDU signālu tipi: 1 [M\_SP\_NA\_1]; 3 [M\_DP\_NA\_1]; 30 [M\_SP\_TB\_1]; 31 [M\_DP\_TB\_1] / RTU should support following ASDU types: 1 [M\_SP\_NA\_1]; 3 [M\_DP\_NA\_1]; 30 [M\_SP\_TB\_1]; 31 [M\_DP\_TB\_1]. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai ir jāuztur sekojoši ASDU signālu tipi: 9 [M\_ME\_NA\_1]; 11 [M\_ME\_NB\_1]; 13 [M\_ME\_NC\_1]; 34 [M\_ME\_TD\_1]; 35 [M\_ME\_TE\_1]; 36 [M\_ME\_TF\_1] / RTU should support following ASDU types: 9 [M\_ME\_NA\_1]; 11 [M\_ME\_NB\_1]; 13 [M\_ME\_NC\_1]; 34 [M\_ME\_TD\_1]; 35 [M\_ME\_TE\_1]; 36 [M\_ME\_TF\_1] | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtai ir jāuztur sekojoši ASDU signālu tipi: 45 [C\_SC\_NA\_1]; 46 [C\_DC\_NA\_1]; 100 [C\_IC\_NA\_1]; 105 [C\_RP\_NA\_1] / RTU should support following ASDU types: 45 [C\_SC\_NA\_1]; 46 [C\_DC\_NA\_1]; 100 [C\_IC\_NA\_1]; 105 [C\_RP\_NA\_1] | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai pārveidot viena stāvokļa informāciju (Single point informmation) uz divu stāvokļu informāciju (Duoble point information) un otrādi katram IO atsevišķi. Jābūt iespējai definēt starpstāvokļa un kļūdas informāciju šādas pārveidošanas rezultātā. Iekārtā jābūt iespējai iestādīt aizturi līdz vismaz 30 min. katram signālam atsevišķi/ RTU has to be able to convert Single point status information to Double point status information and vice versa for each status IO individually. Information about what happens to Intermediate and Error states during these conversions has to be provided. RTU has to be able to set signal delay for at least 30 minutes for each status information object separately. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai pārveidot 2 vienstāvokļa signālus (Single point information) uz 1 divstāvokļu signāla informāciju (Duoble point information)/ RTU has to be able to convert 2 Single point status indications to 1 Double point status indication. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai invertēt katru telesignālu atseviķi/ RTU has to be able to invert each digital input individually | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai pārveidot notikumu signālus (parasti tiek saņemti no releju aizsardzības), kuri pienāk tikai ar “1” vērtību par pulsa signāliem ar atgriešanos “0” vai no “0” ar atgriešanos “1”/ RTU has to be able to convert event signals (usually received from relay protection units) that come only with rising front (1) to pulse signal with rising and falling front (1 and 0) or to pulse signal with falling and rising front (0 and 1) | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai pārveidot “Floating” tipa informāciju uz “Integer” tipa informāciju katram telemērījumam atsevišķi/ RTU has to be able to convert Floating point type measurements to Integer type measurements and vice versa for each measurement IO individually. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt mērogošanas iespējai katram telemērījumam atsevišķi/ RTU has to provide measurement scaling functionality for each analog IO individually. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai uastādīt nejūtības zonu katram telemērījumam atsevišķi/ It must be possible to define deadband for analog measurements individually | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai uzstādīt “0” zonu katram telemērījumam atsevišķi, lai izvairītos no 0 tuvu telemērījumu nosūtīšanas/ It must be possible to define zero value deadband for analog measurements individually, to avoid small false measurements around zero value | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai pārveidot “Single” komandas informāciju uz “Double” komandas informāciju un otrādi katram IO atsevišķi/ RTU has to be able to convert Single command type commands to Double command type commands and vice versa for each command IO individually. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai katrai telekomandai atseviķi mainīt tās parametrus nosūtīšanai uz IEC 60870-5-104 “Slave”: Tiešā komandas izpilde, Izvēle un komandas izpilde, Nav papildus informācijas, īss pulss, garš pulss, pastāvīgs./RTU has to provide possibility to configure for each command IO individually the parameters how it will be sent to IEC 60870-5-104 Slave: Direct command transmission; Select and execute command; No additional definition; Short-pulse duration; Long-pulse duration; Persistent output. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai pārveidot “Single” komandu, kas saņamta no “Master” uz “Reset” komandu, kas tiek sūtīta uz “Slave” katrai “Link” un “ASDU” adresei atsevišķi/ RTU has to provide a possibility to convert a Single command that has been received from Master to a Reset process command that is sent to Slave to an individual Link and Common address. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | Iekārtā jābūt iespējai pārveidot “Single” komandu, kas saņamta no “Master” uz aptaujas komandu, kas tiek sūtīta uz “Slave” katrai “Link” un “ASDU” adresei atsevišķi/ RTU has to provide a possibility to convert a Single command that has been received from Master to an Interrogation command that is sent to Slave to an individual Link and Common address. | Atbilst/ Confirm |  |  |  |
|  | DVS gala iekārtas komunikācijas portu, digitālo ieeju, izeju u.c. parametru skaits / Count of RTU communication ports, digital input and output circuts and other parametrs |  |  |  |  |
|  | ETH portu (RJ45, CAT5 medium ) skaits / ETH port (RJ45, CAT5 medium ) count | 4 |  |  |  |
|  | komunikācijas portu (COM) skaits releju aizsardzības un automatizācijas datu kanālu pieslēgšanai. / communication port for relay protection and automation data bus connection count | 4 |  |  |  |
|  | Pievienojamo telesignālu ķēžu (TS) skaits / Number of digital inputs (DI) to be connected | 24 |  |  |  |
|  | Pievienojamo televadības ķēžu (TV) skaits / Number of digital outputs (DO) to be connected | 16 |  |  |  |
|  | Pievienojamo telemērījumu (TM) skaits / Number of analog inputs (AI) to be connected | 0 |  |  |  |
|  | Minimālais apstrādājamo I/O datu punktu skaits / Minimal amount of processed I/O data points | 2000 |  |  |  |
|  | Minimālais saglabājamo notikumu un trauksmju skaits / Minimum number of events and alarms to be stored | 500 |  |  |  |

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