|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **APPROVED by** |  | **PATVIRTINTA** |  |
| LITGRID AB |  | LITGRID AB |  |
| 2021 October 27 |  | 2021 m. spalio mėn. 27 d. |  |
| Transmission grid department |  | Perdavimo tinklo departamento | |
| director direction No. 21NU-391 |  | direktoriaus nurodymu Nr. 21NU-391 | |

**STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI STACIONARIOMS AKUMULIATORIŲ BATERIJOMS/**

**STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR STATIONARY BATTERIES**

| Eil. Nr./  Seq. No. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/  Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/  Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/  Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/  Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance | Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier’s proposal documents | |
| Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No. | Psl. Nr./  Pg. No |
|  | Akumuliatorių baterija/  Battery |  | Tiekiamas kiekis/  Quantity supplied |  |  |
| Įrenginio ir pavaros žymėjimas/  Device and gear marking |  |  |
| Gamintojas/  Manufacturer |  |  |
| Pagaminimo šalis/  Country of production |  |  |
| **1.** | **Standartai:/ Standards:** | | | | |
|  | Akumuliatorių baterijų (toliau - AB) bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/  Tests of the batteries shall meet requirements of the standard | IEC 60896-21 a) |  |  |  |
|  | AB charakteristikos turi atitikti standarto reikalavimus/  Characteristics of the batteries shall meet requirements of the standard | IEC 60896-22 a |  |  |  |
|  | Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/  The manufacturer’s quality management system shall be evaluated by certificate | ISO 9001 b) |  |  |  |
|  | Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/  The manufacturer’s environmental management system shall be evaluated by certificate | ISO 14001 b) |  |  |  |
| **2.** | **Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:** | | | | |
|  | Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra/  Highest operating ambient temperature 1), 2), (tmax), oC | ≥+30 a) |  |  |  |
|  | Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra /  Lowest operating ambient temperature 1), 2), (tmin), oC | ≤+5 a) |  |  |  |
| **3.** | **Reikalavimai AB celei, monoblokui ir AB:/ Requirements for battery cell, monobloc and battery:** 3) | | | | |
|  | AB tipas/  Battery type | Vožtuvu reguliuojama švino rūgšties baterija, AGM tipo (hermetiška, neaptarnaujama)/  Valve regulated lead acid battery (VRLA), AGM type (hermetically sealed, maintenance-free) a) |  |  |  |
|  | Palaikomojo krovimo įtampa celei prie +20°C arba prie +25°C/  Floating charge per cell at +20°C or at +25°C, (Uflo), VpC | 2,27 a) |  |  |  |
|  | Celių skaičius per monobloką/  Number of cells per monobloc 4) | 1 arba/or 3 a) |  |  |  |
|  | AB palaikomojo įkrovimo įtampa prie +20°C arba prie +25°C /  Battery float charge voltage at +20°C or at +25, V 5) | 115,77 arba/or 231,54 a) |  |  |  |
|  | AB nominali talpa (C10 ,Ufinal, 20°C)/  Battery nominal capacity,  (C10 ,Ufinal, 20°C), (CN), Ah 6) | Kai monobloko Uflo = 6,81V (nominali įtampa 6V):  110, 160, 200  Kai monobloko Uflo = 2,27V (nominali įtampa 2V):  250, 300, 400, 500  /  When monobloc Uflo = 6,81V (nominal voltage 6V):  110, 160, 200  When monobloc Uflo = 2,27V (nominal voltage 2V):  250, 300, 400, 500 a) |  |  |  |
|  | Eksploatavimas palaikomojo krovimo režime/  Float service with daily dischargers | ≥ 300 (įkrovimų–iškrovimų ciklų)/  ≥ 300 (charging–discharging cycles) c) |  |  |  |
|  | Eksploatavimas palaikomojo krovimo režime prie 40°C/  Float service life at 40°C 7) | ≥ 940 dienų/days c) |  |  |  |
|  | Temperatūrinis poveikis prie 55°C ar 60°C/  Impact of stress temperature of 55°C or 60°C 8) | Prie 55°C prie C3 - ≥ 350 dienų  arba  Prie 60°C prie C3 - ≥ 250 dienų/  At 55°C at C3 - ≥ 350 days  or  At 60°C at C3 - ≥ 250 days c) |  |  |  |
|  | Projektinis amžius, metai/  Design lifetime, years | ≥ 12 a) arba c) |  |  |  |
| 4. | **AB konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Design requirements of battery construction elements:** | | | | |
| 4.1 | Monoblokų išvadai/  Monobloc terminals | Su vidiniu arba išoriniu sriegiu. Suprojektuota monoblokų jungimui varžtais ar veržlėmis/  Female or male terminal. Designed for monoblocs connection by screws or nuts a) |  |  |  |
| 4.2 | Išvadų poliariškumo žymėjimas/  Polarity marking of terminals | Ant korpuso, greta atitinkamų išvadų išspaudžiami simboliais „**+**“ ir „**-**“ a)/  On the case aside terminals respectively indented symbols “+” and “-” a) |  |  |  |
| 4.3 | Teigiamų ir neigiamų išvadų porų kiekis vienam monoblokui/  Positive and negative terminals pairs number for one monobloc 9) | 1 arba/or ≥1 a) |  |  |  |
| 4.4 | Išvadų ir neįzoliuotų dalių apsauga/  Protection of terminals and uninsulated parts | Nuimami gamykliniai dangteliai (gaubtai)/ Removable manufacturer covers (cases) a) |  |  |  |
| 4.5 | Jungtys tarp baterijos monoblokų/  Connections between battery monoblocs | PVC arba guma izoliuoti laidininkai pritaikyti prijungimui prie konkrečių monoblokų išvadų/  Rubber or PVC insulated conductors designed for particular monoblocs terminals a) |  |  |  |
| 4.7 | Baterijos monoblokų korpuso medžiagos degumo įvertinimo kategorija pagal IEC 60695 (UL 94) ne žemesnė kaip/  Case of battery monoblocs materials flammability classification according to IEC 60695 (UL 94) not lower than | V-0 d) |  |  |  |
| 4.8 | Baterijos monoblokų korpusų medžiagos tipas pagal LST ISO 1043-1/  Material type of battery monoblocs cases according LST ISO 1403-1 | ABS arba/or PP c) arba a) |  |  |  |
| **5** | **Papildomi reikalavimai:/ Additional requirements:** | | | | |
| 5.1 | Baterijos monoblokai turi būti sunumeruoti ir nurodyta informacija turi būti pažymėta ant kiekvieno baterijos monobloko/  Monoblocs of battery shall be numbered and the following information shall be marked on each monobloc case | * Gamintojo arba tiekėjo pavadinimas. * Nominali įtampa. * Nominali talpa (C10, Ufinal V/celę, prie 20°C). * Palaikomojo krovimo įtampa celei prie 20°C. * Užveržimo momentas (Nm). * Monobloko utilizavimo tinkamumo ženklas. * Pagaminimo data (mėnuo ir metai).   /   * Manufacturer's or supplier's name. * Nominal voltage. * Nominal capacity (C10,Ufinal V/cell, at 20°C). * Floating charge per cell at 20 °C. * Tightening torque (Nm). * Suitability recovery sign of monobloc. * Date of manufacture (month and year).   a) |  |  |  |
| 5.2 | Monoblokų montavimo būdas/  Mounting method of monoblocs | Horizontalus, su prijungimo gnybtais iš priekio/  Horizontal, with the connection terminals at the front side a) |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Pastabos/ Notes:**  **Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The Manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements**  1) Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus./ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions.  2) Patalpose, kur bus eksploatuojamos AB, turi būti įrengta mikroklimato palaikymo sistema (vėdinimas, šildymas, vėsinimas). Patalpose temperatūra turi būti palaikoma +10 ÷ +25 °C ribose/ Rooms where batteries shall be operated shall be provided with microclimate regulating system (ventilation, heating, cooling). The room temperature shall be maintained at +10 to +25 °C range.  3) Sąvokų paaiškinimas: AB celė – mažiausias baterijos komponentas sudarytas iš elektrodų ir elektrolito, monoblokas – baterijos komponentas sudarytas iš celių, AB – iš atskirų monoblokų pilnai sukomplektuota baterija./ Definitions: battery cell – smallest battery component containing electrode and electrolyte, monobloc – battery component containing cells, battery - completely assembled battery containing monoblocs.  4) Kai rekonstruojant/naujai statant 110 kV TP reikalinga AB talpa iki 200 Ah (imtinai), parenkamos 3 celės per monobloką (monobloko palaikomojo įkrovimo įtampa: 3 x 2,27V = 6,81V, nominali monobloko įtampa 6V). Kitais atvejais, rekonstruojant/naujai statant 330 kV – 110 kV TP parenkama 1 celė per monobloką (monobloko palaikomojo įkrovimo įtampa 2,27V nominali monobloko įtampa - 2V). Kai TP keičiama tik AB, monobloko celių skaičius parenkamas kiekvienam konkrečiam atvejui individualiai./3 cells per monobloc shall be selected when reconstructing/ constructing new 110 kV SS and battery capacity is required up to 200 Ah (inclusive) (monobloc float charge voltage: 3 x 2,27 = 6,81V, nominal monobloc voltage 6V). In all other cases, when reconstructing/ constructing new 330 kV – 110 kV SS 1 cell per monobloc shall be selected (monobloc float charge voltage 2,27V, nominal monobloc voltage 2V). When in SS only battery is being changed, number of cells per monobloc shall be selected considering each individual case.  5) Parenkama techninio projekto rengimo metu./ Selected during the design.  6) Techninio projekto rengimo metu, suskaičiavimus konkrečią AB talpą parenkama artimiausia didesnė talpos vertė iš standartinių talpų verčių pasirinkimo, pvz.: projekte suskaičiuota reikalinga AB talpa – 100 Ah, specifikacijoje parenkama standartinė AB talpa – 110 Ah. Išimtis taikoma tais atvejais, kai techniniame projekte suskaičiuota AB talpa viršija artimiausią standartinę talpos vertę iki 5Ah (imtinai), tada parenkama artimiausia mažesnė standartinė talpos vertė, pvz.: techniniame projekte suskaičiuota reikalinga AB talpa – 115 Ah, specifikacijoje parenkama AB talpa - 110 Ah. Įrangos derinimo metu bus priimtinos tik tokios AB, kurių talpos (prie C10, Ufinal, 20°C) bus lygios arba didesnės nei nurodyta specifikacijoje ir kurių talpos dydis bus parinktas iš standartinių verčių nurodytų žemiau:   * kai monobloko Uflo = 6,81V (nominali įtampa 6V) - 110Ah, 112Ah, 160Ah, 179Ah, 200Ah; * kai monobloko Uflo = 2,27V (nominali įtampa 2V) – 250Ah, 270Ah, 300Ah, 320Ah, 400Ah, 425Ah, 500Ah, 520Ah.   Jei projektuojant reikalinga parinkti didesnę nei 500Ah (imtinai) talpos AB, projekto rengėjas privalo specifikuoti techninio projekto skaičiavimais paremtą AB talpą, pvz.: projekte suskaičiuota reikalinga AB talpa – 525Ah, specifikacijoje parenkama AB talpa ne mažesnė nei – 525 Ah. Tokiu atveju įrangos derinimo metu bus priimamos tokios AB, kurios tenkins techninėje specifikacijoje nurodytą minimalią talpą. Keičiant AB be techninio projekto, parenkama AB talpa nurodyta standartiniuose reikalavimuose (jei standartinė vertė atitinka poreikį) arba parenkama artimiausia didesnė standartinės talpos vertė. /  During technical design, after calculation of required battery capacity adjacent higher capacity value from standard capacity values shall be selected, i.e.: during technical design required battery capacity value was calculated – 100 Ah, in specification 110 Ah battery capacity value shall be selected. Exception is when during technical design calculated battery capacity exceeds adjacent standard capacity value up to 5Ah (inclusive), then adjacent lower standard value shall be selected, i.e.: during technical design required battery capacity was calculated 115 Ah, in specification 110 Ah battery capacity value shall be selected. During equipment approval only battery with capacity (at C10, Ufinal, 20°C) equal or greater to the capacity provided in specification and meeting the standard value from the listed below shall be approved:   * when monobloc Uflo = 6,81V (nominal voltage 6V) - 110Ah, 112Ah, 160Ah, 179Ah, 200Ah. * when monobloc Uflo = 2,27V (nominal voltage 2V) – 250Ah, 270Ah, 300Ah, 320Ah, 400Ah, 425Ah, 500Ah, 520Ah.   If it is required to specify higher capacity value than 500Ah (inclusive), designer shall specify calculations-based battery capacity, i.e.: during technical design calculations-based required battery capacity – 525Ah, in specification battery capacity shall be specified not less than 525Ah. In this case during equipment approval batteries meeting minimum capacity required in technical specification shall be accepted. When battery is changed without technical design, battery capacity shall be selected from values provided in standard requirements (if standard value meets the need) or adjacent higher standard capacity value shall be selected.  7) Įrangos derinimo metu reikalinga pateikit grafikus, kaip nurodyta IEC 60896-21 standarto, 6.15.8 p./ During equipment approval it is mandatory to provide graph as described in IEC 60896-21 standard, cl. 6.15.8.  8) Įrangos derinimo metu reikalinga pateikit grafikus, kaip nurodyta IEC 60896-21 standarto, 6.16.8 p./ During equipment approval it is mandatory to provide graph as described in IEC 60896-21 standard, cl. 6.16.8.  9) Techninio projekto rengimo metu parenkamas konkretus teigiamų ir neigiamų išvadų porų kiekis. Išvadų porų kiekis parenkamas vadovaujantis taisykle: 1 išvadų pora parenkama, kai AB talpa < 300 Ah, kitais atvejais išvadų porų kiekis nurodomas „≥ 1“./ Positive and negative terminals pair number shall be selected during the technical design. Terminals pairs number is specified following the rules: 1 terminal pair is selected when battery capacity is < 300 Ah, otherwise terminal pairs number is specified “≥ 1”.  **Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the Contractor to justify required parameter of the equipment:**  a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė), eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys arba gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Manufacturers declaration of conformity, official manufacturers quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement), operating documentation, factory drawing or publicly available document describing technical data of equipment (brochure, catalog).  b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.  c) AB tiekėjo bandymų (atliktų pagal IEC 60896-21 standartą) rezultatų suvestinė pateikta IEC 60896-22, priede B nurodytoje formoje./ Battery supplier test (according to IEC 60896-21 standard) result summary provided in form according to IEC 60896-22, Annex B.  d) Korpuso gamintojo sertifikatas, kuriame turi būti informacija: monoblokų korpuso gamintojo pavadinimas ir adresas, degumo kategorijos testavimo data ir testavimo standartas, korpuso degumo kategorija, korpuso gamyklos atstovų parašai./ Case manufacturers certificate, containing following information: monobloc case manufacturer name and address, flammability rating testing date and testing standard, case flammability rating, case factory representatives signatures. |