**PRIEDAS NR. 2.2**

**ELEKTROTECHNIKOS, AUTOMATIZACIJOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS IR JŲ ATITIKIMAS**

[1. IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE TECHNINIAI REIKALAVIMAI 2](#_Toc19626559)

[2. 0,4 KV ĮTAMPOS 6-63A AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI 3](#_Toc19626560)

[3. 0,4 KV ĮTAMPOS 160 – 630 A SROVĖS AUTOMATINIŲ JUNGIKLIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 6](#_Toc19626561)

[4. 0,4 KV SAUGIKLIŲ LYDIEJI ĮDĖKLAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 11](#_Toc19626562)

[5. PLŪDINIŲ LYGIO REGULIATORIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 15](#_Toc19626563)

[6. VANDENS SKAITIKLIŲ-DEBITOMAČIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 16](#_Toc19626564)

[7. SLĖGIO KEITIKLIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 18](#_Toc19626565)

[8. LYGIO KEITIKLIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 18](#_Toc19626566)

[9. KONTROLINIAI EKRANUOTI KABELIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 19](#_Toc19626567)

[10. KONTROLINIAI KABELIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 21](#_Toc19626568)

[11. 0,4 KV AUTOMATINIO REZERVO ĮJUNGIMO VIRŠ 5 KW SCHEMAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 22](#_Toc19626569)

[12. TECHNOLOGINIO PROCESO KONTROLĖS IR VALDYMO SKYDAS TECHNINIAI REIKALAVIMAI 24](#_Toc19626570)

[13. GPRS MODEMO MARŠRUTIZATORIAUS TECHNINIAI REIKALAVIMAI 27](#_Toc19626571)

[14. NEPERTRAUKIAMO MAITINIMO ŠALTINIAI 28](#_Toc19626572)

[15. 0,4 KV AUTOMATINIO REZERVO ĮJUNGIMO IKI 5 KW SCHEMAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 29](#_Toc19626573)

[16. 10 KV VAKUUMINIŲ JUNGTUVŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 30](#_Toc19626574)

[17. 10/0,4 KV ALYVINIŲ GALIOS TRANSFORMATORIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 33](#_Toc19626575)

[18. 10 KV VIENGYSLIAI KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI TIESTI PATALPOSE. 35](#_Toc19626576)

[19. 10 KV SF6 DUJŲ ARBA HERMETIZUOTO ORO IZOLIACIJA SKIRSTYKLOS MODULIS SU GALIOS TRANSFORMATORIAIS IKI 630 KVA 37](#_Toc19626577)

[20. KOMERCINĖS ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS NARVELIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 40](#_Toc19626578)

# IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Standartas | LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1; |  |  |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje. | Pateikti bandymų protokolų kopijas |  |  |
| 3. | Vardinė įtampa U0/U | ≥ 0,6/1 kV |  |  |
| 4. | Maksimalioji įtampa | 1,2 kV |  |  |
| 5. | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |  |
| 6. | Eksploatavimo sąlygos | patalpose;  žemėje;  atvirame ore; |  |  |
| 7. | Aplinkos temperatūra | -35... +35 °C |  |  |
| 8. | Kabelio konstrukcija: |  |  |  |
| 8.1. | Laidininkų skaičius | Nustatoma užsakant:   * 3; * 4; * 5 |  |  |
| 8.2. | Laidininkas | Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario |  |  |
| 8.3. | Laidininko tipas | 1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą. |  |  |
| 8.4. | Laidininkų izoliacija | XLPE |  |  |
| 8.5.. | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas | Pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757 |  |  |
| 8.6.. | Išorinis apvalkalas | Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE |  |  |
| 8.8. | Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo | Nustatoma užsakant:   * užpildas; * visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta |  |  |
| 9. | Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra | + 90 °C |  |  |
| 10. | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s) | + 250 °C |  |  |
| 11. | Žemiausia klojimo temperatūra | -15 °C kabeliams su varinėmis gyslomis |  |  |
| 12. | Kabelio skerspjūvio plotas | Nurodoma užsakant  (1 ÷ 240) mm²:  ........ mm². |  |  |
| 13. | Minimalus lenkimo spindulys | ≤ 10xD  D – išorinis kabelio skersmuo |  |  |

# 0,4 KV ĮTAMPOS 6-63A AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Standartas | LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 |  |  |
|  | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |  |  |
|  | Aplinkos temperatūra | -25 °C … +55 °C |  |  |
|  | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |  |  |
|  | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |  |  |
|  | Vardinė įtampa | 230 V/400 V AC |  |  |
|  | Maksimalioji įtampa | ≥ 440 V |  |  |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |  |
|  | Izoliacijos įtampa | ≥ 440  V |  |  |
|  | Impulsinė įtampa | ≥ 4  kV |  |  |
|  | Vardinė srovė | Nurodomas užsakant:   * ≥ 6 A; * ≥ 10 A; * ≥ 13 A; * ≥ 16 A; * ≥ 20 A; * ≥ 25 A; * ≥ 32 A; * ≥ 40 A; * ≥ 50 A; * ≥ 63 A; |  |  |
|  | Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai | * Icu≥ 10 kA; * Ics≥ 75 % Icu (≥7,5 kA). |  |  |
|  | Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): | In≤ 63 A; (≥10000); |  |  |
|  | Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą: | Nurodoma užsakant:   * B; * C; * D\*; |  |  |
|  | Apsaugos laipsnis | IP2X |  |  |
|  | Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) | Nurodomas užsakant (≥ 25 mm2):   * ......... mm2. |  |  |
|  | Laidininko prijungimas | Nurodoma užsakant:   * varžtiniais gnybtais; * varžtiniais apkabiniais gnybtais. |  |  |
|  | Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai) | Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams |  |  |
|  | Atkabiklio poveikis | * Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos; |  |  |
|  | Polių skaičius | Nurodoma užsakant:   * 1; * 3. |  |  |
|  | Tvirtinimo būdas | Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą |  |  |
|  | Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui | Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3 |  |  |
|  | Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma: | * Vardinė srovė (In); * Vardinė įtampa (Ue); * Atjungimo geba (Icu); * Servisinė atjungimo geba (Ics); * Impulsinė įtampa (Uimp); * Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); * Mnemoschema; * Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2). |  |  |
|  | Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree). | * 3 klasė, pagal LST EN 60947-1. |  |  |
|  | Grandinės izoliavimas | * + Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių |  |  |
|  | Techniniai dokumentai: | * + Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys. |  |  |

-\*– K (8 In –12 In) atjungimo charakteristika gali būti naudojama kaip analogas D charakteristikai.

# 0,4 KV ĮTAMPOS 160 – 630 A SROVĖS AUTOMATINIŲ JUNGIKLIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bendrieji parametrai** | | |  |  |
| 1. | Standartas | LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 arba lygiavertį |  |  |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.  Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.  Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: [http://www.europeanaccreditation.org/ea-members](http://www.european-accreditation.org/ea-members) |  Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;  Sertifikatą (produkto arba tipinių bandymų sertifikatą). |  |  |
| 3. | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |  |  |
| 4. | Aplinkos temperatūra | Nuo -25 C iki +55 C |  |  |
| 5. | Santykinė oro drėgmė, pagal LST EN 60068-2-30 | ≤ 95 % |  |  |
| 6. | Didžiausias instaliavimo aukštis virš jūros lygio, nesumažinant vardinės jungiklio srovės In ir įtampos Ue | ≤ 1000 m |  |  |
| 7. | Tinklo vardinė įtampa, Un | 400 V |  |  |
| 8. | Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue | ≥ 440 V |  |  |
| 9. | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |  |
| 10. | Vardinė izoliacijos įtampa, Ui | ≥ 800V |  |  |
| 11. | Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo įtampai | Icu ≥ 25 kA, Ics ≥ 75 % Icu; |  |  |
| 12. | Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius) pagal standartą LST EN 60947-2 | ≥ 4000; |  |  |
| 13. | Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai) | Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams |  |  |
| 14. | Polių skaičius | 3 |  |  |
| 15. | Įrengimo būdas | Fiksuotas |  |  |
| 16. | Laidininko prijungimas | * Varžtiniais gnybtais; * Varžtiniais apkabiniais gnybtais;   Prie automatinių jungiklių prijungiamų laidininkų skerspjūviai negali būti didesni nei numato automatinių jungiklių gamintojas (prijungiamų laidininkų skerspjūvis negali būti mechaniškai keičiamas).  Tais atvejais, kai yra jungiami keli kabeliai šiam prijungimui turi būti naudojami gamykliniai adapteriai numatantys galimybę prijungti tokio tipo kabelius. |  |  |

| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 17. | Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui | Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba  7.1.2.3 |  |  |
| 18. | Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma: | * Vardinė jungiklio srovė, In; * Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue;  Atjungimo geba (Icu); * Servisinė atjungimo geba (Ics); * Vardinė impulsinė įtampa, Uimp; * Mnemoschema; * Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2). |  |  |
| 19. | Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree). | 3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1. |  |  |
| 20. | Grandinės izoliavimas | Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto  7.1.7 skyrių |  |  |
|  | **Dokumentai** | |  |  |
| 21. | Dokumentai pateikiami pirkimo metu | * Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys. |  |  |
| 22. | Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas\* | * Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis;  Gabaritinis brėžinys. * Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;  Sertifikatą (produkto arba tipinių bandymų sertifikatą). |  |  |
|  | **Pasirenkami parametrai** | |  |  |
| 23. | Atkabiklio poveikio reguliatorius su reguliuojamu terminiu (Ir) ir magnetiniu atkabikliu (Im).  Automatinio jungiklio terminio atkabiklio srovė (Ir) ir vardinė jungiklio srovė (In). | Nurodoma užsakant\*\*:   * Ir ≥ 160 A (In=160 A arba In=250 A); * Ir ≥ 200 A (In=250 A);  Ir ≥ 250 A (In=250 A); * Ir ≥ 300 A (In=400 A); * Ir ≥ 320 A (In=400 A); * Ir ≥ 400 A (In=400 A); * Ir ≥ 500 A (In=630 A);  Ir ≥ 630 A (In=630 A).   Magnetinis atkabiklis turi būti reguliuojamas Im ≥ 5 – 10xIr ribose. |  |  |

\*perkant darbus, dokumentų pateikti nereikia

\*\*perkant darbus parametrai parenkami projektuotojo / perkant prekes parametrai parenkami Pirkėjo

# 0,4 KV SAUGIKLIŲ LYDIEJI ĮDĖKLAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

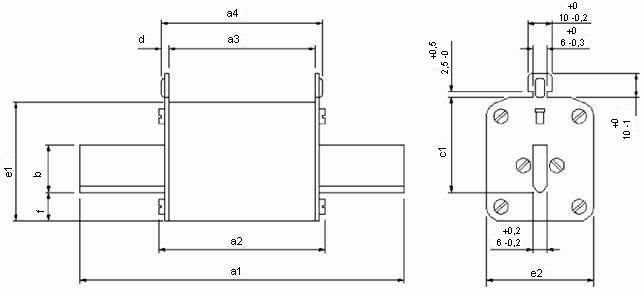
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bendrieji parametrai** | | |  |  |
|  | Standartas | LST EN 60269-1, LST EN 60269-2 arba LST HD 60269-2 arba lygiavertį |  |  |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.  Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją.  Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.  Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas:  <http://www.european-accreditation.org/ea-members> | * Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; * Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą. |  |  |
|  | Aplinkos temperatūra | Nuo - 35 °C iki + 35°C |  |  |
|  | Taikymo klasė | gG/gL |  |  |
|  | Korpuso medžiaga | Keramika |  |  |
|  | Peiliniai lydžiųjų įdėklų kontaktai | Pasidabruoti |  |  |
|  | Metalinės detalės | Atsparios korozijai |  |  |
|  | Vardinė įtampa, V | ≥ 500 V |  |  |
|  | Ribinė atjungimo srovė, kA | 120 kA |  |  |
|  | Vardinis dažnis, Hz | 50 Hz |  |  |
|  | Ant lydžiojo įdėklo korpuso turi būti nurodyta: | * Vardinė srovė; * Vardinė įtampa; * Ribinė atjungimo srovė; * Lydžiojo įdėklo tipas ir dydis; * Taikymo klasė; * CE ženklas. |  |  |
| **Dokumentai** | | |  |  |
|  | Dokumentai pateikiami pirkimo metu | * Lydžiojo įdėklo pasas; * Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; * Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys. * Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; * Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą. |  |  |
|  | Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas | * Lydžiojo įdėklo pasas; * Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; * Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys. * Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; * Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą. |  |  |
| **Pasirenkami parametrai** | | |  |  |
|  | Lydžiojo įdėklo poveikio signalizavimas | Nurodomas užsakant:   * Be poveikio rodiklio; * Spyruoklinio tipo, skirtas signalizuoti apie lydžiojo įdėklo veikimą |  |  |
|  | Lydžiojo įdėklo dydis ir vardinė srovė | Nurodomi užsakant pagal 1 lentelę |  |  |

**Pastabos:**

* Lydžiųjų įdėklų gabaritiniai matmenys parenkami iš 2 lentelės ir 1 pav.
* Lydžiojo įdėklo vardinė srovė parenkama iš 1 lentelės, atsižvelgiant į tipą ir gabaritinius matmenis.

**1 lentelė.** Lydžiųjų įdėklų vardinės srovės

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lydžiojo įdėklo tipas ir dydis** | **Galios nuostoliai Pn, W\*** | **Saugiklio vardinė srovė, A** | | | | | | | | | | |
| NH-00 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 |
| NH-1 | 23 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | - |
| NH-2 | 34 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | - | - | - |
| NH-3 | 48 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | - | - | - | - | - |
| NH-4a | 110 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | - | - | - | - | - | - |

**\*Pastaba**: galios nuostoliai pateikti atitinkamam lydžiųjų įdėklų dydžiui ir didžiausios vardinės srovės lydžiajam įdėklui.

**1 pav.** NH lydžiųjų įdėklų gabaritiniai matmenys

6

±0,2

b3

b

b2



**2 lentelė.** Lydžiųjų įdėklų leistini gabaritiniai matmenys

| **Dydis** | **Vidutiniai gabaritiniai matmenys,**  **mm** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **a1** | **a2**  **(max)** | **a3** | **a4** | **e2**  **(max)** | **f**  **(max)** | **b**  **(min)** | **b2 (min)** | **b3 (max)** | **c1** | **d**  **+1,5 -0,5** | **e1**  **(max)** |
| 00 | 78,5 ±1,5 | 54 | 45 ±1,5 | 49 ±1,5 | 30 | 15 | 15 | 12 | 5 | 35 ±0,8 | 2 | 48 |
| 1 | 135 ±2,5 | 75 | 62 ±2,5 | 68 ±2,5 | 52 | 15 | 20 | 17 | 6 | 40 ±0,8 | 2,5 | 53 |
| 2 | 150 ±2,5 | 75 | 62 ±2,5 | 68 ±2,5 | 60 | 15 | 25 | 22 | 6 | 48 ±0,8 | 2,5 | 61 |
| 3 | 150 ±2,5 | 75 | 62 ±2,5 | 68 ±2,5 | 75 | 18 | 32 | 29 | 6 | 60 ±0,8 | 2,5 | 76 |
| 4a | 200 ±3,0 | 100 | 84 ±3,0 | 90 ±3,0 | 102 | 30 | 50 | 45 | 8 | 84 ±3,0 | 2,5 | 110 |

# PLŪDINIŲ LYGIO REGULIATORIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Bendrieji parametrai** | |  |  |
| 1. | Paskirtis | Siurblių valdymui nuo lygio rezervuare |  |  |
| 2. | Matuoklio tipas | Plūdinis reguliatorius |  |  |
| 3. | Darbinė terpė | Nuotekos |  |  |
| 4. | Darbinės terpės temperatūra | Iki +40 ºC |  |  |
| 5. | Pajungimo būdas | Skęstanti plūdė, be fiksuoto tvirtinimo |  |  |
| 6. | Korpuso medžiaga | Plastikas |  |  |
| 7. | Korpuso apsaugos klasė | Ne mažiau kaip IP 68 |  |  |
| 8. | Elektrinė dalis | Kontaktai: 1mA/4V**÷** 5A/250V  persijungiantys, vienas NC- normaliai uždaras, kitas-  NO – normaliai atviras |  |  |
|  | **Dokumentai** | |  |  |
| 9. | Dokumentai pateikiami pirkimo metu | Techninis aprašymas lietuvių arba anglų kalba |  |  |
| 10. | Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas\* | Techninis aprašymas lietuvių arba anglų kalba |  |  |
|  | **Pasirenkami parametrai** | |  |  |
| 11. | Kabelio ilgis, ne mažiau | Nurodoma užsakant:\*\*   * 10 metrų  15 metrų * 25 metrai |  |  |

\*perkant darbus, dokumentų pateikti nereikia

\*\*perkant darbus parametrai parenkami projektuotojo / perkant prekes parametrai parenkami Pirkėjo

# VANDENS SKAITIKLIŲ-DEBITOMAČIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Paskirtis | Vandens kiekio ir momentinio debito matavimui vamzdyne. |  |  |
|  | Prietaiso tipas | Elektromagnetinis debitomatis. |  |  |
|  | Darbinė terpė | Geriamasis vanduo, nuotekos. |  |  |
|  | Darbinės terpės temperatūra | Iki +50 ºC. |  |  |
|  | Slėgio klasė | PN10 |  |  |
|  | Pajungimo būdas | Srauto jutiklis montuojamas kaip vamzdyno intarpas, flanšai pagal EN-1092-1 standartą.  Diametras 50...900 mm.  Keitiklio montavimo būdas - nuotolinis, atskirtas nuo srauto jutiklio kabeliu. Kabelio ilgis tikslinamas pagal vietą. Turi būti pateiktas keitiklio tvirtinimo prie sienos komplektas. |  |  |
|  | Keitiklis | Apsaugos klasė IP 67.  Turi būti ekranas ir klaviatūra. Ekrane turi rodyti momentinį debitą ir pratekėjusio vandens tūrį.  Keitiklis turi būti tinkamas visiems gamintojo to paties tipo debitomačiams. |  |  |
|  | Srauto jutiklis | Apsaugos klasė IP 67, turi būti galimybė padidinti iki IP68.  Jutiklio matavimo elektrodai – itin atsparaus nerūdijančio plieno lydinys – Hastelloy C276 arba lygiavertis. |  |  |
|  | Elektrinė dalis | Maitinimo įtampa kintama, 230V.  Išėjimo signalas:   * srovinis 4-20 mA, proporcingas debitui; * impulsinis, pratekėjusiam tūriui skaičiuoti; * turi būti integruotas modulis, palaikantis Modbus protokolą. |  |  |
|  | Tikslumas | Turi atitikti matavimo priemonių techninio reglamento patvirtinti LR Ūkio ministro 2015-10-30 dienos įsakymu Nr.4-699, 16 priedo reikalavimus. |  |  |

# SLĖGIO KEITIKLIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Paskirtis | Vandens slėgio matavimui vamzdyne |  |  |
|  | Matuojamo slėgio tipas | Perteklinis (manometrinis) slėgis |  |  |
|  | Darbinė terpė | Geriamasis vanduo |  |  |
|  | Darbinės terpės temperatūra | Iki +50 ºC |  |  |
|  | Matavimo diapazonas | 0....16 bar, pagal poreikį |  |  |
|  | Pajungimo būdas | Išorinis sriegis G ½ ̎ |  |  |
|  | Korpuso medžiaga | Neūdijantis plienas AISI 316L, 316 L |  |  |
|  | Korpuso apsaugos klasė | IP 65 |  |  |
|  | Elektrinė dalis | * Maitinimo įtampa nuolatinė +24V DC; * Išėjimo signalas 4-20 mA; * Kontaktų prijungimas DIN43650, Pg 9. |  |  |
|  | Tikslumas | ≤ 0,5 % |  |  |

# LYGIO KEITIKLIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Paskirtis | Skysčio lygio matavimui rezervuare |  |  |
|  | Matuoklio tipas | Hidrostatinis lygio matuoklis |  |  |
|  | Darbinė terpė | Nuotekos arba geriamasis vanduo |  |  |
|  | Darbinės terpės temperatūra | Iki +25 ºC |  |  |
|  | Matavimo diapazonas | 0....10 m, pagal poreikį |  |  |
|  | Pajungimo būdas | Laisvai panardinamas skystyje, perforuoto vamzdžio viduje, kabelio ilgis pagal montavimo vietą |  |  |
|  | Korpuso medžiaga | Nerūdijantis plienas AISI 316L, 316 L |  |  |
|  | Korpuso apsaugos klasė | IP 68 |  |  |
|  | Elektrinė dalis | Maitinimo įtampa nuolatinė +24V,  Išėjimo signalas 4-20 mA, dvilaidis pajungimas |  |  |
|  | Tikslumas | ≤ 0,5 % pilnos skalės |  |  |

# KONTROLINIAI EKRANUOTI KABELIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Standartas | IEC 60332-1 arba DIN VDE 0245 |  |  |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti bandymų protokolų kopijas |  |  |
|  | Vardinė įtampa U0/U | ≥ 300/500 V |  |  |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |  |
|  | Bandymo įtampa | ≥ 1000 V, 50 Hz. |  |  |
|  | Eksploatavimo sąlygos | patalpose;  žemėje;  atvirame ore;  Naudojant išorėje būtina apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių. |  |  |
|  | Kabelio atsparumas | Kabelis yra atsparus naftos produktams ir riebalams. |  |  |
|  | Aplinkos temperatūra | -15°C... +70 °C |  |  |
|  | Laidininkų skaičius | Nurodoma užsakant: 4÷61 |  |  |
|  | Laidininkas | Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228 |  |  |
|  | Laidininkų izoliacija | PVC |  |  |
|  | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas arba numeracija | Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba numeracija |  |  |
|  | Apsauga nuo išorinio magnetinio poveikio | Kabelį saugo alavuotas varinis ekranas |  |  |
|  | Išorinis apvalkalas | PVC |  |  |
|  | Išorinio apvalkalo spalva | Pilka |  |  |
|  | Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra | +70 °C |  |  |
|  | Žemiausia montavimo temperatūra | -5 °C |  |  |
|  | Kabelio skerspjūvio plotas | Nurodoma užsakant   * (0,1 ÷ 2,5) mm²: * ........ mm². |  |  |
|  | Minimalus lenkimo spindulys montuojant | * + montuojant 15xD;   + sulenkus vieną kartą 6xD.   D – išorinis kabelio skersmuo |  |  |

# KONTROLINIAI KABELIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Standartas | IEC 60332-1 arba DIN VDE 0245 |  |  |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti bandymų protokolų kopijas |  |  |
|  | Vardinė įtampa U0/U | ≥ 300/500 V |  |  |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |  |
|  | Bandymo įtampa | ≥ 1000 V, 50 Hz. |  |  |
|  | Eksploatavimo sąlygos | patalpose;  žemėje;  atvirame ore;  Naudojant išorėje būtina apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių. |  |  |
|  | Kabelio atsparumas | Kabelis yra atsparus naftos produktams ir riebalams. |  |  |
|  | Aplinkos temperatūra | -15 °C... +70 °C |  |  |
|  | Laidininkų skaičius | Nurodoma užsakant: 3÷100 |  |  |
|  | Laidininkas | Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228 |  |  |
|  | Laidininkų izoliacija | PVC |  |  |
|  | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas arba numeracija | Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba numeracija |  |  |
|  | Išorinis apvalkalas | PVC |  |  |
|  | Išorinio apvalkalo spalva | Pilka |  |  |
|  | Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra | +70 °C |  |  |
|  | Žemiausia montavimo temperatūra | -5 °C |  |  |
|  | Kabelio skerspjūvio plotas | Nurodoma užsakant   * (0,1 ÷ 2,5) mm²: * ........ mm². |  |  |
|  | Minimalus lenkimo spindulys montuojant | * + montuojant 15xD;   + sulenkus vieną kartą 4xD.   D – išorinis kabelio skersmuo |  |  |

# 0,4 KV AUTOMATINIO REZERVO ĮJUNGIMO VIRŠ 5 KW SCHEMAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| 1. | Vardinė įtampa | 400 V |  |  |
| 2. | Vardinis dažnis | 50Hz |  |  |
| 3. | ARĮ spintos schemoje turi būti numatyta | -du 3 fazių 0,4 kV įvadus su įvadiniais automatiniais išjungėjais.  -voltmetrus ant išorinių spintos durų įtampos stebėjimui abiejuose įvaduose.  -kiekvienam iš įvadų magnetinius paleidėjus jėgos dalies komutavimui.  -ARĮ darbo schemą su įvadų įtampos monitoringo relėmis, kurios turi reaguoti į per žemą, per aukštą įtampos lygį, fazių disbalansą ir dingimą.  -viršįtampių apsaugą kiekvienam iš įvadų, jungiant iškroviklius tarp įvadinio automatinio išjungėjo ir magnetinio paleidėjo.  -ant spintos durelių ARĮ įjungimo raktą su rankiniu ir automatiniu įvadų darbo režimais.  -laiko reles ARĮ persijungimo laikui ≤9 s.  -sumontuoti darbo, įvadų įtampos dingimo ir ARĮ suveikimo duomenims perduoti TM sistema. |  |  |
| 4. | Elementų žymėjimas | -visi schemos elementai turi turėti skirtingus žymėjimus pagal principinę schemą, o laidai žymenis. |  |  |
| 5. | Indikacija | -ant spintos durelių signalines lemputes įvadų indikacijai, avarinių gedimų indikacijai. |  |  |
| 6. | Reikalavimai ARĮ spintos elementų komplektavimui | ARĮ spintoje montuojami:  - PEN šyna;  - įvairių tipų įvadiniai automatiniai jungikliai, įvadinis gnybtynas, nulinės šynos (N), apsauginio laidininko (PE) šynos bei viršįtampių ribotuvai, kiti standartiniai elektros aparatai - nurodoma užsakant. Įvadiniai gnybtynai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogu ir saugu aptarnauti spintos prietaisus. Nulinės šynos (N) ir apsauginio laidininko (PE) šynos turi būti įmontuotos taip, kad būtų patogų aptarnauti laidininkų tvirtinimo prie šynų varžtus.  Automatiniai jungikliai pagal UAB „Vilniaus vandenys galiojančius techninius reikalavimus. |  |  |
| 7. | Struktūrinės schemos parinkimas | Struktūrinė schema parenkama pagal pateiktas schemas (Priedas Nr. 1) suderinus su užsakovu |  |  |

# TECHNOLOGINIO PROCESO KONTROLĖS IR VALDYMO SKYDAS TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Skydo valdikliai | Skydo montuojamas PLV turi atitikti IEC standartus arba Lietuvos Respublikos norminius aktus. PLV turi būti pilnai integruojamas į įmonės automatizavimo ir vizualizavimo programą. PLV turi būti analogiškas naudojamiems valdikliams. Įmonėje naudojami Siemens valdikliai. |  |  |
|  | Skydo valdiklio moduliai | Analoginiai moduliai:  -su potencialiniu atskyrimu;  -0 iki 200 om ir 4…20mA/Hart pasirenkamos ribos;  -platinos varžinių temperatūros jutiklių (RTD) - Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni1000, Cu10 - pagal IEC 60751 signalai  -nemažiau kaip 12 bitų skiriamoji geba.  Skaitmeniniai moduliai:  -su potencialiniu atskyrimu;  -24V DC.  Ryšio moduliai:  -Ethernet 10/100 Mbit/s tinklui;  -Laisvai įdiegiamas protokolas (PROFIBUS-DP);  -Modbus RTU komunikacija. RS-485 su pilnu ar daliniu dvipusiu režimu ir parenkama komunikacijos sparta (19200, 38400, 57600 ir 115200 bodų). |  |  |
|  | Skydo maitinimo  šaltiniai | Skyde turi būti sumontuoti du maitinimo šaltiniai. Vienas PVL maitinimui, kitas relių maitinimui: Reikalavimai maitinimo šaltiniams: -įėjimo įtampa 100...240V AC -išėjimo įtampa 24V DC ±2% -su apsauga nuo trumpo jungimo -su būsenos LED indikacija -su perkrovos galimybe, nemažiau 20% |  |  |
|  | Diskretinių įėjimo ir išėjimo signalų pajungimas prie valdymo skydo | Visi diskretiniai įėjimo ir išėjimo signalai prie valdymo skydo turi būti pajungti per tarpines reles. Relių paskirtis – grandinių galvaniniam atskyrimui. Pagrindiniai reikalavimai:  -valdymo įtampa 24V DC,  -kontaktų skaičius 1, 2, 4 CO; -su laikikliu montavimui ant 35mm DIN bėgelio. |  |  |
|  | Įeinantys ir išeinantys sujungimai | Visi įeinantys ir išeinantys sujungimai turi būti išvesti į rinkles apatinėje spintos dalyje, virš kabelių įvedimo sandarintojų, su minimaliu 100 mm atstumu tarp sandarintojų ir rinklių. Maitinimas kiekvienam prietaisui paduodamas iš automatinių saugiklių skirstyklos. Pagalbinė įranga – maitinimo šaltiniai, PLC turi būti montuojami viršutinėje spintos dalyje su pakankamais tarpais tarp elementų kabeliams ir aptarnavimui.  Sujungimai tarp prietaisų vietoje ir valdymo spintos turi būti atlikti tinkamais kabeliais ir pakloti loviuose ar tranšėjose. Ekranai turi būti įžeminami tik viename gale, paprastai valdymo spintos pusėje.  Kabeliai įvedami per sandarintojus spintos ar skydo apačioje. Sandarintojų plokštės turi būti pagamintos taip, kad būtų galima įvesti papildomus kabelius ateityje. |  |  |
|  | Skydo korpusas | Skydo korpusas Turi būti iš skardos, dengtas dažais RAL 7035 milteliniu būdu. Skydo durelės – metalinės, atsidaro ne mažesniu kaip 120 º kampu. Skyde aktyvi ventiliacija nereikalinga. Temperatūra skydo viduje neturėtų nukristi žemiau nustatytos, skyde statomas šildytuvas su termostatu. Skyde įrengiamas apšvietimas ir 220V rozetė. |  |  |
|  | Skydo gabaritai (aukštis, plotis, gylis, mm) | Nurodoma užsakant. |  |  |
|  | Skydo tvirtinimas | Nurodoma užsakant: |  |  |
|  | Elektros schemos ir žymėjimai | - tvirtinama ant durelių vidinės pusės (A4 formato);  - jei spintoje yra numatyti įvadiniai gnybtai, tai juos pažymėti principinėje schemoje bei nurodyti jų vardines sroves;  -prie automatinio jungiklio turi būti užrašas „Įjungtas“ ir „Išjungtas“;  - schema atspari atmosferiniams poveikiams. |  |  |
|  | Operatyviniai ir kiti užrašai | Pagal UAB „Vilniaus vandenys“ techninius reikalavimus |  |  |
|  | Pateikiami dokumentai lietuvių kalba | Valdymo skydo pasas. |  |  |

# GPRS MODEMO MARŠRUTIZATORIAUS TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Komunikacijos prievadai | Ethernet 10/100 Basa-T (LAN RJ-45)  Lokalins prievadas RS232 arba USB |  |  |
|  | Izoliacija | 1.5KV izoliacijos apsauga |  |  |
|  | Maršrutizatoriaus LAN jungčių greitis | 10/100 Mbps |  |  |
|  | Fiksuotas interneto WAN | ADSL/PPPoE/Static IP/DHCP |  |  |
|  | Palaikomos šios duomenų perdavimo technologijos | GSM/GPRS  ERDE  UMTS  UMTS/HSDPA  LTE |  |  |
|  | Tinklo protokolai | PPP, IP, ICMP, UDP, TCP, ARP, DNS, DHCP, TFTP, SNMP, SNTP, HTTP/HTTPS |  |  |
|  | UMTS/HSDPA | 850/900/1800/1900/2100 MHz |  |  |
|  | GSM/GPRS | 850/900/1800/1900 MHz |  |  |
|  | CDMA/EVDO | 450MHz |  |  |
|  | SIM kortelė | 3V, flip SIM kortelė |  |  |
|  | Temperatūros | Darbinė: -25~+45℃ |  |  |
|  | Drėgmė | <80% |  |  |
|  | Maitinimo įtampa | 12 to 48V DC, |  |  |
|  | Apsaugos kategorija patalpoms  Apsaugos kategorija lauko sąlygoms | IP30  IP55 |  |  |
|  | Atsistatymas | Turi būti vidiniai programinės įrangos stebėjimo algoritmai sistemos pakartotinam paleidimui. |  |  |
|  | Išorinė būsenos indikacija | Išorinė šviesinė ryšio būsenos indikacija |  |  |
|  | Konfigūravimas | Įrenginys valdomas ir konfigūruojamas per WEB sąsają. |  |  |

# NEPERTRAUKIAMO MAITINIMO ŠALTINIAI

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
|  | Standartas | LST EN 62040-3 |  |  |
|  | Įėjimo įtampa | 230 (170-264)V |  |  |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |  |
|  | Išėjimo įtampa | 230V |  |  |
|  | Išėjimo įtampos reguliavimas | Automatinis +/- 10%, “line-interactive” |  |  |
|  | Persijungimo laikas | Intervale 2-6 ms |  |  |
|  | Eksploatavimo sąlygos | * patalpose; * skydo viduje su klimato palaikymo sistema |  |  |
|  | Montavimas | * Pastatomas * tvirtinamas prie skydo |  |  |
|  | Aplinkos temperatūra | 0 °C ... +55 °C |  |  |
|  | Santykinis drėgnumas | 0 — 95% (be kondensato) |  |  |
|  | Aukštis virš jūros lygio | 1000 m be charakteristikų pakitimo |  |  |
|  | Triukšmo lygis | < 40 dBA 1 metro atstumu nuo šaltinio |  |  |
|  | Galia | Ne mažiau 210VA/180W. Turi užtikrinti ne mažiau 8 min. el. įtampos tiekimą esant 70% apkrovai. |  |  |
|  | Jungčių tipas | IEC-320 C13/C14 |  |  |
|  | Jungčių kiekis | Ne mažiau 3 vnt. |  |  |
|  | Sąsaja (pasirenkama) | USB (RS232) |  |  |
|  | Funkcijos | Šaltas startas – UPS galima paleisti ir nesant įtampos elektros tinkle |  |  |
|  | Apsaugos | Pilno išsikrovimo, akumuliatorių perkrovimo ir viršsrovio apsauga. |  |  |

# 0,4 KV AUTOMATINIO REZERVO ĮJUNGIMO IKI 5 KW SCHEMAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| 1. | Vardinė įtampa | 400 V |  |  |
| 2. | Vardinis dažnis | 50Hz |  |  |
| 3. | ARĮ spintos schemoje turi būti numatyta | -du 3 fazių 0,4 kV įvadus su įvadiniais automatiniais išjungėjais.  -kiekvienam iš įvadų magnetinius paleidėjus jėgos dalies komutavimui.  -ARĮ darbo schemą su 1 įvadų įtampos monitoringo rele, kuri turi reaguoti į per žemą, per aukštą įtampos lygį, fazių disbalansą ir dingimą.  -viršįtampių apsaugą kiekvienam iš įvadų, jungiant iškroviklius tarp įvadinio automatinio išjungėjo ir magnetinio paleidėjo. |  |  |
| 4. | Elementų žymėjimas | -visi schemos elementai turi turėti skirtingus žymėjimus pagal principinę schemą, o laidai žymenis. |  |  |
| 5. | Indikacija | -ant spintos durelių signalinės lemputės įvadų indikacijai, avarinių gedimų indikacijai. |  |  |
| 6. | Reikalavimai ARĮ spintos elementų komplektavimui | ARĮ spintoje montuojami:  - PEN šyna;  - įvairių tipų įvadiniai automatiniai jungikliai, įvadinis gnybtynas, nulinės šynos (N), apsauginio laidininko (PE) šynos bei viršįtampių ribotuvai, kiti standartiniai elektros aparatai - nurodoma užsakant. Įvadiniai gnybtynai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogu ir saugu aptarnauti spintos prietaisus. Nulinės šynos (N) ir apsauginio laidininko (PE) šynos turi būti įmontuotos taip, kad būtų patogų aptarnauti laidininkų tvirtinimo prie šynų varžtus.  Automatiniai jungikliai pagal UAB „Vilniaus vandenys galiojančius techninius reikalavimus. |  |  |
| 7. | Struktūrinės schemos parinkimas | Struktūrinė schema parenkama pagal pateiktas schemas (Priedas Nr. 1) suderinus su užsakovu |  |  |

# 10 KV VAKUUMINIŲ JUNGTUVŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
|  | Standartas | LST EN 62271-100;  LST EN 62271-1;  LST EN 62271-102. |  |  |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje | Pateikti bandymų protokolų kopijas |  |  |
|  | Vakuuminiai jungtuvai gamykloje turi būti išbandomi | Pateikti bandymų protokolus kartu su vakuuminiais jungtuvais |  |  |
|  | Skirti naudoti \* | Patalpoje. |  |  |
|  | Aplinkos temperatūra \* | -5 °C … +35 °C. |  |  |
|  | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |  |  |
|  | Vardinė įtampa | ≥ 10 kV |  |  |
|  | Maksimalioji įtampa | ≥ 12 kV |  |  |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |  |
|  | Tinklo neutralė | Izoliuota |  |  |
|  | Vardinė srovė | ≥ 630 A; |  |  |
|  | Trumpojo jungimo srovė (1 s) | ≥ 16 kA; |  |  |
|  | Smūginė srovė | ≥ 40 kA; |  |  |
|  | Mechaninis resursas:   * įjungimo-išjungimo ciklų skaičius * įjungimo-išjungimo ciklų skaičius esant vardinei srovei * įjungimo-išjungimo ciklų skaičius esant vardinei atjungimo srovei | ≥ 10000;  ≥ 10000;  ≥ 50. |  |  |
|  | Aplinkos izoliacija | Oras |  |  |
|  | Izoliacijos lygis:   * + impulsinė bandymo įtampa (1,2/50μs)   bandymo įtampa (50Hz, 1min.) | ≥ 75 kV  ≥ 28 kV |  |  |
|  | Izoliacijos atsparumas taršai pagal IEC 60815 | ≥ 20 mm/kV |  |  |
|  | Pavara | Nustatoma užsakant:   * spyruoklinė-variklinė su apsauga nuo daugkartinių jungimų; * elektromagnetinė su apsauga nuo daugkartinių jungimų. |  |  |
|  | Valdymo/ variklio įtampa | Nurodoma užsakant:   * 110 V DC; * 220 V DC; * 230 V AC. |  |  |
|  | Vardinė komutacijų seka | O‑0,3 s‑CO‑3 min‑CO |  |  |
|  | Jungtuvo valdymas | Elektrinis ir mechaninis su perjungikliu „vietinis/distancinis“ |  |  |
|  | Jungtuvo valdymo mygtukai | * Įjungimo; * Išjungimo. |  |  |
|  | Ritės | * Įjungimo; * Išjungimo. |  |  |
|  | Jungtuvo padėties indikacija | Mechaninė jungtuvo priekinėje dalyje |  |  |
|  | Jungtuvo pavaros spyruoklės užvedimo indikacija \* | Mechaninė jungtuvo priekinėje dalyje |  |  |
|  | Pagalbinių kontaktų skaičius \* | ≥ 4NA+4NU |  |  |
|  | Laisvi pagalbiniai kontaktai \* | ≥ 4NA+4NU |  |  |
|  | Blokavimo mechanizmai | Turi būti numatyta mechaninė ir elektromagnetinė blokavimo galimybė |  |  |
|  | Metalo konstrukcijos | Karštai galvanizuotos |  |  |
|  | Techniniai dokumentai | * + Vakuuminio jungtuvo pasas (bandymo protokolai);   + Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis;   + Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis;   + Gabaritinis brėžinys. |  |  |

# 10/0,4 KV ALYVINIŲ GALIOS TRANSFORMATORIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| 1. | Standartai | LST EN 60076, LST EN 50464-1, ES reglamentas Nr. 548/2014 |  |  |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.  Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją.  Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas:  <http://www.european-accreditation.org/ea-members> | Pateikti:   * + \* Tipinių bandymų protokolų kopijas;   + Galios transformatorių techninius aprašymus kiekvienai galiai;   + \*\* Gamyklos deklaraciją apie transformatoriaus atitikimą ES reglamento Nr. 548/2014 nuostatoms. |  |  |
| 3. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti kiekvieno intervalo pasirinktinai vienai transformatoriaus galiai. | 160-630 kVA; |  |  |
| 4. | Galios transformatoriams turi būti atlikti šie tipiniai bandymai: | * Įšilimo tipiniai bandymai (angl. Temperature-rise type test) pagal LST EN 60076-2; * Dielektriniai tipiniai bandymai (angl. Dielectric type test) pagal LST EN 60076-3; |  |  |
| 5. | Transformatoriai gamykloje turi būti išbandomi (ang. Routine tests) pagal standarto LST EN 60076-1 skyriaus 11.1.2.1 reikalavimus | Pateikti gamyklinių (angl. Routine tests) bandymų protokolus kartu su transformatoriais |  |  |
| 6. | Transformatorinė alyva | Pateikti izoliacinės alyvos pagal LST EN 60296 standartą techninę dokumentaciją. |  |  |
| 7. | Išpildymo tipas | Hermetinis užpildytas alyva |  |  |
| 8. | Aplinkos temperatūra | -35…+35°C |  |  |
| 9. | Vardinė pirminės apvijos įtampa | 10 kV |  |  |
| 10. | Vardinė antrinės apvijos įtampa | 400V |  |  |
| 11. | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |  |
| 12. | Maksimalioji pirminės apvijos įtampa, Um | 12 kV |  |  |
| 13. | Pirminės apvijos izoliacijos lygis prie Um | LI 75 kV/AC 28 kV |  |  |
| 14. | Antrinės apvijos izoliacijos lygis | ≥ AC 5 kV |  |  |
| 15. | Įtampos reguliavimas (5 padėčių atšakų perjungiklis aukštosios įtampos pusėje su rankena ant dangčio) | -2 - 2,5 |  |  |
| 16. | Temperatūros prieaugis alyva/apvijos | 60/65 K |  |  |
| 17. | Izoliatoriai | Porcelianiniai |  |  |
| 18. | Izoliatorių elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815 | ≥ 20 mm/kV |  |  |
| 19. | Transformatoriaus pakėlimui skirtas įtaisas | Pakėlimo kilpos |  |  |
| 20. | Alyvos išleidimas | Varžtas apatinėje bako dalyje |  |  |
| 21. | Įžeminimas | Prijungimui skirtas gnybtas |  |  |
| 22. | Techninių duomenų lentelė | Montuojama ant transformatoriaus korpuso |  |  |
| 23. | 160÷2500 kVA transformatorių danga | * Atspari atmosferiniams poveikiams; * Antikorozinis dažymas; * Dangų sluoksnių – 3; Bendras dangos sluoksnių storis ne mažesnis kaip 120 µm; * Išorinio dažų sluoksnio spalva – RAL7033 |  |  |
| 24. | 160÷2500 kVA transformatoriai montuojami | Transformatorinėse, su ratukais |  |  |
| 25. | Transformatorius pateikiamas | Visiškai sukomplektuotas prijungimui prie tinklo |  |  |
| 26. | Transformatorių ir komplektuojamų įrenginių ar mazgų kilmė | Šalis, gamykla, pagaminimo data |  |  |
| 27. | Techniniai dokumentai: | * Transformatoriaus pasas lietuvių arba anglų kalbomis; * Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių arba anglų kalbomis; * Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys |  |  |

# 10 KV VIENGYSLIAI KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI TIESTI PATALPOSE.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| 1. | Standartai | LST HD 620 arba IEC 60502-2 |  |  |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti bandymų protokolų kopijas |  |  |
| 3. | Vardinė įtampa | 10 kV |  |  |
| 4. | Maksimalioji įtampa | 12 kV |  |  |
| 5. | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |  |
| 6. | Eksploatavimo sąlygos | Patalpoje |  |  |
| 7. | Aplinkos temperatūra | -35 °C ... + 35 °C |  |  |
| 8. | Kabelio konstrukcija |  |  |  |
| 8.1. | Laidininkas | Suvytas supresuotas apvalus aliuminio laidininkas, pagal LST EN 60228 2 klasę |  |  |
| 8.2. | Laidininko ekranas | Pusiau laidus XLPE |  |  |
| 8.3. | Izoliacija | XLPE |  |  |
| 8.4. | Izoliacijos ekranas | Pusiau laidus XLPE |  |  |
| 8.5. | Metalo ekranas | Apvalių varinių vielų, spirališkai užvyniotų ant izoliacijos ekrano |  |  |
| 8.6. | Apvalkalas | PVC |  |  |
| 9. | Drėgmės blokavimas | Be drėgmės barjerų |  |  |
| 10. | Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas | Nustatomi užsakant iš 1 lentelės |  |  |
| 11. | Maksimali ilgalaikė kabelio laidininkų temperatūra | + 90 °C |  |  |
| 12. | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s) | + 250 °C |  |  |
| 13. | Žemiausia klojimo temperatūra | - 5°C |  |  |
| 15. | Dielektrinių nuostolių faktorius (tg δ), esant 50 Hz, nuo 95–100 °C | < 0,6x10-3 |  |  |
| 16. | Kabelių elektrotechniniai parametrai | Nustatomi užsakant pagal 1 lentelę |  |  |
| 17. | Maksimali leistinoji tempimo jėga | ≥ Sx30 N/mm2  S – laidininko skerspjūvio plotas, mm2 |  |  |
| 18. | Minimalus kabelio lenkimo spindulys | ≤ 15xD  D – išorinis kabelio skersmuo |  |  |
| 19. | Tarnavimo laikas | > 40 metų |  |  |
| 20. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |  |  |

10 kV VIENGYSLIŲ KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA, SKIRTŲ TIESTI PATALPOSE, ELEKTROTECHNINIAI PARAMETRAI

1 lentelė

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas,  mm2 | Kabelio ekrano skerspjūvio plotas, mm2 | Aktyvioji varža esant 20 °C,  Ω/km | Talpa,  µF/km | Induktyvumas, mH/km | Leistinoji ilgalaikė (90 °C) gyslos darbinė srovė ore, (trikampė klojimo struktūra),  A\*\*\* | Leistinoji trumpojo jungimo (1 s) srovė laidininke,  kA |
| 1x120 | ≥16 | ≤0,253 | ≤0,35 | ≤0,38 | 325 | 11,3 |
| 1x240 | ≥25 | ≤0,125 | ≤0,46 | ≤0,34 | 490 | 22,6 |

\*\*\* Ilgalaikės darbinės srovės laidininke nurodytos pagal LST HD 620 S2 10F, kai oro temperatūra +25 °C.

# 10 KV SF6 DUJŲ ARBA HERMETIZUOTO ORO IZOLIACIJA SKIRSTYKLOS MODULIS SU GALIOS TRANSFORMATORIAIS IKI 630 KVA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
|  | Standartai | LST EN 62271-1, LST EN 62271-100,  LST EN 62271-200 |  |  |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members> | Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas |  |  |
|  | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |  |  |
|  | Aplinkos temperatūra | -25 °C......+35 °C |  |  |
|  | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |  |  |
|  | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |  |  |
|  | Vardinė tinklo įtampa | 10 kV |  |  |
|  | Maksimalioji įtampa | ≥ 12 kV |  |  |
|  | Impulsinė bandymo įtampa (1,2/50 μs) | ≥ 75 kV |  |  |
|  | Bandymo įtampa (50 Hz, 1 min.) | ≥ 28 kV |  |  |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |  |
|  | Tinklo neutralė | Izoliuota |  |  |
|  | Pertvarų klasė | PM |  |  |
|  | Vidinio lanko klasė (angl. Internal arc classification) | AFL 16 kA 1s. |  |  |
|  | 10 kV narvelių priekinės panelės apsaugos laipsnis | ≥ IP2X |  |  |
|  | Apsaugos laipsnis | * 10 kV modulio su SF6 dujų izoliacija ≥ IP65.   arba   * 10 kV hermetinio modulio oro izoliacija ≥ IP65. |  |  |
|  | 10 kV galios transformatoriaus narvelis su saugikliais (**Ts** narvelis).  Techniniai parametrai:   * Galios skyriklio – įžemiklio vardinė srovė, *I*r | 200 A; |  |  |
| * Atjungimo geba esant pilnai apkrovai | 200 A; |  |  |
| * Įjungimų-išjungimų ciklų skaičius esant vardinei srovei (C-O) | 100 ciklų; |  |  |
| * Įjungimų-išjungimų (C-O) ciklų mechaninis resursas | 1000 ciklų; |  |  |
| * Skyriklio – įžemiklio pavara | Rankinio valdymo su spyruoklėmis palengvinančiomis įjungimą |  |  |
| * Skyriklis – įžemiklis | Trijų padėčių (darbinė- tarpinė- įžeminta) arba dviejų padėčių (darbinė- įžeminta). |  |  |
| Narvelio komplektavimas:   * 10 kV galios skyriklis SF6 dujų arba hermetizuoto oro aplinkoje; * 10 kV saugiklių lydieji įdėklai (pagal techninius reikalavimus); * Narvelis pritaikytas 292 mm 10 kV saugiklių lydžiajam įdėklui; * Esant kitokiam įdėklų ilgiui, turi būti komplektuojamas su adapteriu, kuris leidžia naudoti 292 mm ilgio saugiklių lydžiuosius įdėklus; * Narvelis komplektuojamas su apsauga nuo nepilnafazio rėžimo (perdegus bent vienam saugiklių lydžiajam įdėklui atjungiamos visos 3 fazės); * „A“ tipo ekranuotos kištukinės movos (pagal techninius reikalavimus) * Įžeminimo peiliai (saugiklis turi būti įžeminamas iš abiejų pusių); * Prijungiami viengysliais kabeliais; * Talpinės įtampos kabelyje indikacija; * Narvelio aptarnavimo kategorija LSC2. | |  |  |
|  | Kabelių prijungimas prie narvelių.  Montuojamos movos turi būti pilnai suderinamos su konkretaus gamintojo narveliais. Pateikti narvelių gamintojo sudarytą tinkamų montuoti kištukinių movų sąrašą.   * Linijiniai narveliai prijungiami su ekranuotomis kištukinėmis movomis (adapteriais) „C“ tipo pagal LST EN 50181 (pagal techninius reikalavimus); * Galios transformatorių narveliai prijungiami su ekranuotomis kištukinėmis movomis (adapteriais) „A“ tipo pagal LST EN 50181. | |  |  |
|  | Narveliai komplektuojami | Su gamyklinėmis įžeminimo šynomis ir jungtimis sujungimui su linijos įžemikliu |  |  |
|  | Kabelio tvirtinimas | Specialiomis apkabomis prie narvelio pagrindo pertvaros |  |  |
|  | Modulių izoliacijos indikacija:   * Su SF6 dujų izoliacija: slėgio indikatorius (manometras) su skale, leidžiančia identifikuoti ar SF6 dujų slėgis yra pakankamas saugiam įrenginio eksploatavimui, slėgio indikatorius su **NA** kontaktu signalo perdavimui į TSPĮ, išvestas ir prijungtas prie narvelio gnybtyno. * Su hermetizuoto oro izoliacija: indikacija, signalizuojanti apie oro arba drėgmės patekimą iš aplinkos. Indikatorius su **NA** kontaktu signalo perdavimui į TSPĮ, išvestas ir prijungtas prie narvelio gnybtyno. | |  |  |
|  | Priemonės slėgiui sumažinti (Narveliams su SF6 dujomis) | Turi būti techninės priemonės slėgiui sumažinti |  |  |
|  | Gamykloje narveliai turi būti pilnai surinkti ir sukomplektuoti | Pateikti narvelio tikrinimo-bandymo protokolus |  |  |
|  | Įtampos indikacija | Narvelio fasade |  |  |
|  | Blokuotės:   * Galios skyriklis mechaniškai blokuotas, jei įjungtas įžemiklis; * Įžemiklio įjungimas mechaniškai blokuotas, jei įjungtas galios skyriklis; * Narvelio durys blokuojamos, kai yra neįjungtas įžemiklis. | |  |  |
|  | Mnemoschema | Išpildyta ant narvelio fasado |  |  |
|  | Užrašai (lietuvių kalba) | Užrašai derinami projektavimo metu |  |  |
|  | Antrinių grandinių laidai | Turi turėti žymenis |  |  |
|  | Techniniai dokumentai:   * Narvelio gamyklinis bandymų protokolas; * Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; * Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys. | |  |  |
|  | Skirstykla pateikiama | Visiškai sukomplektuota prijungimui prie tinklo. |  |  |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 30 metų |  |  |
|  | Garantinis eksploatavimo laikas | ≥ 24 mėnesiai |  |  |
|  |  |  |  |  |

# KOMERCINĖS ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS NARVELIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi pažymėti ar siūloma medžiaga, gaminys Atitinka/Neatitinka techninius parametrus ir reikalavimus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
|  | Standartai | LST EN 62271-1, LST EN 62271-100,  LST EN 62271-200 |  |  |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members> | Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas |  |  |
|  | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |  |  |
|  | Aplinkos temperatūra | -25 °C......+35 °C |  |  |
|  | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |  |  |
|  | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |  |  |
|  | Vardinė tinklo įtampa | 10 kV |  |  |
|  | Maksimalioji įtampa | ≥ 12 kV |  |  |
|  | Impulsinė bandymo įtampa (1,2/50 μs) | ≥ 75 kV |  |  |
|  | Bandymo įtampa (50 Hz, 1 min.) | ≥ 28 kV |  |  |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |  |
|  | Tinklo neutralė | Izoliuota |  |  |
|  | Pertvarų klasė | PM |  |  |
|  | Vidinio lanko klasė (angl. Internal arc classification) | AFL 16 kA 1s. |  |  |
|  | 10 kV narvelių priekinės panelės apsaugos laipsnis | ≥ IP2X |  |  |
|  | Plombuojamas automatinis jungiklis apskaitos grandinėms | Narvelio žemosios įtampos skyriuje. Grandinės sumontuojamos. Turi atitikti AB ESO reikalavimus techninius reikalavimus. |  |  |
|  | Plombuojamų automatinių jungiklių apskaitos grandinėms skaičius | 1 vnt. |  |  |
|  | Elektros energijos apskaitos įtampos grandinių gnybtynas | Narvelio žemosios įtampos skyriuje, plombuojamas.  Grandinės sumontuojamos. |  |  |
|  | Mnemoschema | Išpildyta ant narvelio fasado |  |  |
|  | Užrašai (lietuvių kalba) | Užrašai derinami projektavimo metu |  |  |
|  | Antrinių grandinių laidai | Turi turėti žymenis |  |  |
|  | Techniniai dokumentai:   * Narvelio gamyklinis bandymų protokolas; * Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; * Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys. | |  |  |
|  | pateikiama | Visiškai sukomplektuota prijungimui prie tinklo. |  |  |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 30 metų |  |  |
|  | Garantinis eksploatavimo laikas | ≥ 24 mėnesiai |  |  |