**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](#_Toc48660104)

[2. 0,4 KV ĮTAMPOS 6-63A AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI 3](#_Toc48660105)

[3. 0,4 KV SAUGIKLIŲ LYDIEJI ĮDĖKLAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 6](#_Toc48660106)

[4. PLŪDINIŲ LYGIO REGULIATORIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 10](#_Toc48660107)

[5. VANDENS SKAITIKLIŲ-DEBITOMAČIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 11](#_Toc48660108)

[6. SLĖGIO KEITIKLIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 13](#_Toc48660109)

[7. LYGIO KEITIKLIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI 13](#_Toc48660110)

# 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 nurodyti siūlomos medžiagos, gaminio konkrečius techninius parametrus** | **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 nurodyti siūlomos medžiagos, gaminio konkrečius techninius parametrus** | **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 SAUGIKLIŲ LYDIEJI ĮDĖKLAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

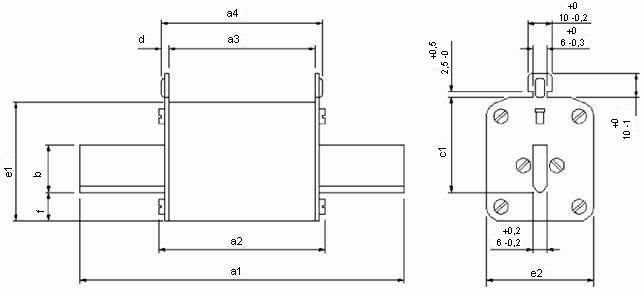
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** | **Tiekėjas turi nurodyti siūlomos medžiagos, gaminio konkrečius techninius parametrus** | **Tiekėjas turi nurodyti dokumento pavadinimą ir puslapio numerį medžiagos, gaminio atitikimo patvirtinimui** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 nurodyti siūlomos medžiagos, gaminio konkrečius techninius parametrus** | **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 nurodyti siūlomos medžiagos, gaminio konkrečius techninius parametrus** | **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 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 nurodyti siūlomos medžiagos, gaminio konkrečius techninius parametrus** | **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 nurodyti siūlomos medžiagos, gaminio konkrečius techninius parametrus** | **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 |  |  |