

UAB „INFORMATIKOS IR RYŠIŲ TECHNOLOGIJŲ CENTRAS“

UAB „Informatikos ir ryšių technologijų centras“ • Įmonės k. 134880487 • Gaižiūnų g. 3,
LT-50128 Kaunas

Tel. (8~37) 49 10 42 • Faks. (8~37) 45 16 02 • info@irtc.lt • www.irtc.lt • PVM mokėtojo
k. LT348804811

Atsiskaitomosios sąskaitos Nr. LT617044060003138114 • AB SEB bankas, banko k.
70440

AB „Šiaulių energija“

**PASIŪLYMAS
TELEMETRIJOS ĮRANGA**

2025-06-13 Nr. SD 0359/25

(Data)

Kauans

(Sudarymo vieta)

1 lentelė

Tiekėjo pavadinimas /Jeigu dalyvauja ūkio subjektų grupė, veikianti jungtinės veiklos sutarties pagrindu, surašomi visi dalyvių pavadinimai/	UAB “Informatikos ir ryšių technologijų centras”
Tiekėjo įmonės kodas /Jeigu dalyvauja ūkio subjektų grupė, veikianti jungtinės veiklos sutarties pagrindu, surašomi visi dalyvių įmonių kodai/	Įmonės kodas: 134880487
Tiekėjo adresas /Jeigu dalyvauja ūkio subjektų grupė, veikianti jungtinės veiklos sutarties pagrindu, surašomi visi dalyvių adresai/	Gaižiūnų g. 3, Kaunas
Už pasiūlymą atsakingo asmens vardas, pavardė, pareigos, kontaktinė informacija	Direktorius Gintautas Žaliauskas info@irtc.lt
Tiekėjų grupės, veikiančios jungtinės veiklos sutarties pagrindu, narys atstovaujantis grupei (pildoma jei pasiūlymą teikia tiekėjų grupė, veikianti jungtinės veiklos sutarties pagrindu)	-

- Šiuo pasiūlymu pažymime, kad sutinkame su visomis pirkimo dokumentų sąlygomis, nustatytomis:
 - atviro (supaprastinto) konkurso sąlygose ir skelbime, paskelbtame Centrinėje viešųjų pirkimų informacinėje sistemoje;
 - kituose pirkimo dokumentuose (jų paaiškinimuose, papildymuose).
- Patvirtiname, kad pasiūlyme pateikta informacija yra teisinga ir apima viską, ko reikia norint tinkamai įvykdyti pirkimo sutartį.
- Jeigu kvalifikacija dėl teisės verstis atitinkama veikla nebuvo tikrinama arba tikrinama ne visa apimtimi, įsipareigojame perkančiajam subjektui, kad pirkimo sutartį vykdys tik tokią teisę turintys asmenys.

4. Mes siūlome pirkti prekes, kurios visiškai atitinka pirkimo dokumentuose nurodytus reikalavimus, šia kaina:

2 lentelė

Pirkimo objekto pavadinimas	Mato vienetas	Prekių kiekis	Prekės tipas ar gamintojas	Prekės vieneto kaina, Eur be PVM	Viso pasiūlymo kaina Eur be PVM (4) x (5)
1	2	3	4	5	6
Telemetrijos įrenginys su konfigūracija	vnt.	765	UAB "Informatikos ir ryšių technologijų centras"	211,00 €	161.415,00€
PVM (21 %)					33.897,15 €
IŠ VISO: pasiūlymo kaina* Eur su PVM					195.312,15 €

Į Sutarties kainą įskaičiuoti visi mokesčiai ir visos tiekėjo patiriamos su sutarties vykdymu (tame tarpe –apmokymu ir susijusių paslaugų suteikimu) susijusios išlaidos.

Tais atvejais, kai pagal galiojančius teisės aktus tiekėjui nereikia mokėti PVM tiekėjas nurodo priežastis, dėl kurių PVM nemokamas: _____.

5. Kartu pateikiame siūlomų prekių techninę dokumentaciją lietuvių kalba: prekių techninį aprašymą, prekių programinės įrangos aprašymą ir ISO27001 arba lygiavertį sertifikatą.

6. Kartu su pasiūlymu pateikiami šie dokumentai:

3 lentelė

Eil. Nr.	Pateiktų dokumentų pavadinimas	Dokumento puslapių skaičius
1.	Pasiūlymo draudimas	1
2.	Mokėjimas	6
3.	EBVPD	14
4.	Aprašymas ir schemos	4
5.	Įrenginio konfigūravimo aprašymas	24
6.	Įrenginio pasas	4
7.	IRTC Jungtinė pažyma (konfidencialu)	2
8.	ISO 27001 IRTC	1

7. Ši pasiūlyme nurodyta informacija yra konfidenciali /*perkantysis subjektas šios informacijos negali atskleisti tretiesiems asmenims*/:

4 lentelė

Pateikto dokumento pavadinimas (rekomenduojama pavadinime vartoti žodį „Konfidencialu“) ar atskiroje pasiūlymo dalyje pateikta konkreti informacija	Priežastis, kodėl informacija yra konfidenciali (<i>tiekėjas gali pateikti paaiškinimą atskiru dokumentu</i>)	Dokumentas yra įkeltas šioje CVP IS pasiūlymo lango eilutėje („Prisegti dokumentai“)
IRTC Jungtinė pažyma (konfidencialu)	ASM.informacija	„Prisegti dokumentai“

Pastabos. Konfidencialia negali būti laikoma informacija, nurodyta Pirkimų įstatymo 32 str. 2 d. Tiekėjui nenurodžius, kokia informacija yra konfidenciali, laikoma, kad konfidencialios informacijos pasiūlyme nėra.

8. Vykdant pirkimo sutartį bus pasitelkiami šie subtiektėjai (*pildoma, jeigu subtiektėjai pasitelkiami ir tiekėjui yra žinomi*):

5 lentelė

Pirkimo dalies, kuriai vykdyti pasitelkiamas subtiektėjas, numeris	Subtiektėjo pavadinimas, kodas ir adresas	Subtiektėjui perduodamų įsipareigojimų aprašymas	Subtiektėjui perduodamų įsipareigojimų pirkimo sutartyje dalis procentais

Pasiūlymo galiojimo užtikrinimui pateikiame

AAS „BTA Baltic Insurance Company“ 8000,00 eur vertės draudimo garantas. Dokumentas „Pasiūlymo draudimas“

(nurodyti užtikrinimo būdą, dydį, dokumentus ir garantą ar laiduotoją)

Pasiūlymas galioja 90 dienų nuo pasiūlymo pateikimo termino pabaigos.

Pasirašydamas šį pasiūlymą tvirtinu, kad pasiūlyme pateikti duomenys yra tikri.

Direktorius

(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigų pavadinimas)

Gintautas Žaliauskas

(Vardas ir pavardė)

Europos bendrasis viešųjų pirkimų dokumentas (EBVPD)

I dalis. Informacija apie pirkimo procedūrą ir perkančiąją organizaciją ar perkantįjį subjektą

Informacija apie paskelbimą

Skelbimo numeris OL S (tik tarptautiniams pirkimams):

-

Skelbimo numeris CVP IS (kur rasti?)

3035014

Perkančiosios organizacijos / Perkančiojo subjekto tapatybė

Oficialus pavadinimas:

AB Šiaulių energija

Šalis:

Lietuva

Informacija apie pirkimo procedūrą

Procedūros tipas

Atvira

Pavadinimas:

Telemetrijos įranga

Trumpas aprašymas:

-

Perkančiosios organizacijos ar perkančiojo subjekto (jei taikoma) priskirtas dokumento numeris:

-

II dalis. Informacija apie ekonominės veiklos vykdytoją

A. Informacija apie ekonominės veiklos vykdytoją

Tiekėjo pavadinimas arba vardas ir pavardė (jei fizinis asmuo):

UAB "Informatikos ir ryšių technologijų centras"

Gatvė ir namo numeris:

Gaižiūnų g. 3

Pašto kodas:

LT-50128

Miestas:

Kaunas

Šalis:

Lietuva

Interneto adresas (jei yra):

www.irtc.lt

E. paštas:

info@irtc.lt

Telefonas:

Asmuo ar asmenys ryšiams:

PVM mokėtojo kodas, jei yra:

LT348804811

Jei PVM mokėtojo kodo nėra, nurodykite kitą nacionalinį identifikacinį numerį (Lietuvoje - įmonės kodą)

-

Ar ekonominės veiklos vykdytojas yra labai maža, mažoji ar vidutinė įmonė?

☒ Taip

☐ Ne

Tik tuo atveju, kai pirkimas rezervuotas: ar ekonominės veiklos vykdytojas yra globojama darbo grupė (neįgaliųjų socialinė įmonė), socialinė įmonė? Ar jis vykdys sutartį pagal globojamų darbo grupių (neįgaliųjų socialinių įmonių) užimtumo programas?

☐ Taip

☒ Ne

Jei taikoma, ar ekonominės veiklos vykdytojas įtrauktas į oficialų patvirtintų ekonominės veiklos vykdytojų sąrašą arba ar jis turi lygiavertį sertifikatą (pvz., pagal nacionalinę (išankstinę) kvalifikacijos vertinimo sistemą)? Lietuvos tiekėjai renkasi „ne“

☐ Taip

☒ Ne

- Be to, užpildykite trūkstamą informaciją IV dalies A, B, C arba D skirsniuose, atsižvelgdami į konkretų atvejį TIK jei to reikalaujama atitinkamame skelbime arba pirkimo dokumentuose:

e) Ar ekonominės veiklos vykdytojas galės pateikti sertifikatą dėl socialinio draudimo įmokų ir mokesčių mokėjimo arba pateikti informaciją, kuri leistų perkančiajai organizacijai ar perkančiajam subjektui jį gauti tiesiogiai naudojantis prieiga prie bet kurios iš valstybių narių nemokamos nacionalinės duomenų bazės?

☒ Taip

☐ Ne

Jei atitinkami dokumentai prieinami elektroniniu būdu, nurodykite:

https://draudejai.sodra.lt/draudeju_viesi_duomenys/

Ar ekonominės veiklos vykdytojas pirkimo procedūroje dalyvauja kartu su kitais? Žymima TAIP, jei pasiūlymą teikia ūkio subjektų grupė (konsorciumas) pagal jungtinės veiklos sutartį

☐ Taip

☒ Ne

Jei pirkimas padalintas į dalis, nuoroda į pirkimo dalį (-is), dėl kurios (-ių) ekonominės veiklos vykdytojas nori dalyvauti konkurse:

-

B. Informacija apie ekonominės veiklos vykdytojo teisinius atstovus #1

- Šis skirsnis pildomas, jeigu tiekėjo vadovas įgalioja kitą asmenį pasirašyti pasiūlymą, bendrauti su pirkimo vykdytoju, įgalioja atstovauti ir pasirašyti EBVPD, bendrauti su pirkimo vykdytoju dėl EBVPD pateiktos informacijos, teikiamų kvalifikaciją ir pašalinimo pagrindų nebuvimą pagrindžiančių dokumentų, dėl pasiūlymo ir pan.

Jei taikytina, nurodykite asmens (-ų), įgalioto (-ų) atstovauti ekonominės veiklos vykdytojui šios pirkimo procedūros tikslais, vardą ir pavardę ir adresą:

Vardas

-

Pavardė

-

Gimimo data

-

Gimimo vieta

-

Gatvė ir namo numeris:

-

Pašto kodas:

-

Miestas:

-

Šalis:

E. paštas:

-

Telefonas:

-

Pareigos arba statusas:

-

Prireikus pateikite išsamią informaciją apie atstovavimą (formą, aprėptį, paskirtį ir t. t.):

-

C. Informacija apie rėmimąsi kitų subjektų pajėgumais

Ar siekdamas patenkinti IV dalyje nurodytus atrankos kriterijus ir V dalyje nurodytus kriterijus bei taisykles (jei tokių yra) ekonominės veiklos vykdytojas remiasi kitų subjektų pajėgumais?

☐ Taip

☒ Ne

D. Informacija apie subrangovus, kurių pajėgumais ekonominės veiklos vykdytojas nesiremia

- (Skirsnį reikia pildyti, tik jei šios informacijos aiškiai reikalauja perkančioji organizacija ar perkantysis subjektas.)

Ar ekonominės veiklos vykdytojas ketina kurias nors sutarties dalis subrangos sutartimi pavesti atlikti trečiosioms šalims?

☐ Taip

☒ Ne

- Jei perkančioji organizacija ar perkantysis subjektas aiškiai prašo šios informacijos, šalia informacijos pagal šį skirsnį, pateikite pagal šios dalies A ir B skirsnius ir III dalį reikalaujamą informaciją apie kiekvieną susijusį subrangovą (subrangovų kategorijas).

III dalis. Pašalinimo pagrindai

A. Su baudžiamaisiais nuosprendžiais susiję pagrindai

Direktyvos 2014/24/ES 57 straipsnio 1 dalyje nustatyti šie pašalinimo pagrindai

A1. Dalyvavimas nusikalstamos organizacijos veikloje (VPĮ 46 str. 1 d. 1 p.)

Ar pats ekonominės veiklos vykdytojas ar bet kuris asmuo, kuris yra jo administracijos, valdymo ar priežiūros organo narys arba turi atstovavimo, sprendimo ar kontrolės įgaliojimus to ekonominės veiklos vykdytojo atžvilgiu, buvo nuteistas galutiniu teismo sprendimu už dalyvavimą nusikalstamos organizacijos veikloje, o nuosprendis priimtas prieš ne daugiau kaip penkerius metus arba kai nuosprendyje aiškiai nustatytas pašalinimo laikotarpis tebesitęsia? Kaip apibrėžta 2008 m. spalio 24 d. Tarybos pamatinio sprendimo 2008/841/TVR dėl kovos su organizuotu nusikalstamumu 2 straipsnyje (OL L 300, 2008 11 11, p. 42).

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

Ar ši informacija ES valstybės narės duomenų bazėje nemokamai prieinama valdžios institucijoms?

☐ Taip

☒ Ne

A2. Korupcija (VPĮ 46 str. 1 d. 2 p.)

Ar pats ekonominės veiklos vykdytojas ar bet kuris asmuo, kuris yra jo administracijos, valdymo ar priežiūros organo narys arba turi atstovavimo, sprendimo ar kontrolės įgaliojimus to ekonominės veiklos vykdytojo atžvilgiu, buvo nuteistas galutiniu teismo sprendimu už korupciją, o nuosprendis priimtas prieš ne daugiau kaip penkerius metus arba kai nuosprendyje aiškiai nustatytas pašalinimo

laikotarpis tebesitęsia? Kaip apibrėžta Konvencijos dėl kovos su korupcija, susijusia su Europos Bendrijų pareigūnais ar Europos Sąjungos valstybių narių pareigūnais, 3 straipsnyje (OL C 195, 1997 6 25, p. 1) ir 2003 m. liepos 22 d. Tarybos pamatinio sprendimo 2003/568/TVR dėl kovos su korupcija privačiame sektoriuje 2 straipsnio 1 dalyje (OL L 192, 2003 7 31, p. 54). Į pašalinimo pagrindus taip pat įtraukta korupcija, kaip apibrėžta perkančiosios organizacijos (perkančiojo subjekto) arba ekonominės veiklos vykdytojo nacionalinėje teisėje.

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

Ar ši informacija ES valstybės narės duomenų bazėje nemokamai prieinama valdžios institucijoms?

☐ Taip

☒ Ne

A3. Sukčiavimas (VPĮ 46 str. 1 d. 3 p.)

Ar pats ekonominės veiklos vykdytojas ar bet kuris asmuo, kuris yra jo administracijos, valdymo ar priežiūros organo narys arba turi atstovavimo, sprendimo ar kontrolės įgaliojimus to ekonominės veiklos vykdytojo atžvilgiu, buvo nuteistas galutiniu teismo sprendimu už sukčiavimą, o nuosprendis priimtas prieš ne daugiau kaip penkerius metus arba kai nuosprendyje aiškiai nustatytas pašalinimo laikotarpis tebesitęsia? Pagal Europos Bendrijų finansinių interesų apsaugos konvencijos 1 straipsnį (OL C 316, 1995 11 27, p. 48).

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

Ar ši informacija ES valstybės narės duomenų bazėje nemokamai prieinama valdžios institucijoms?

☐ Taip

☒ Ne

A4. Teroristiniai nusikaltimai arba su teroristine veikla susiję nusikaltimai (VPĮ 46 str. 1 d. 5 p.)

Ar pats ekonominės veiklos vykdytojas ar bet kuris asmuo, kuris yra jo administracijos, valdymo ar priežiūros organo narys arba turi atstovavimo, sprendimo ar kontrolės įgaliojimus to ekonominės veiklos vykdytojo atžvilgiu, buvo nuteistas galutiniu teismo sprendimu už teroristinius nusikaltimus arba

su teroristine veikla susijusius nusikaltimus, o nuosprendis priimtas prieš ne daugiau kaip penkerius metus arba kai nuosprendyje aiškiai nustatytas pašalinimo laikotarpis tebesitęsia? Kaip apibrėžta 2002 m. birželio 13 d. Tarybos pamatinio sprendimo dėl kovos su terorizmu 1 ir 3 straipsniuose (OL L 164, 2002 6 22, p. 3). Į pašalinimo pagrindus taip pat įtrauktas nusikalstamos veikos kurstymas, pagalba ar bendrininkavimas ją vykdant arba kėsiniimasis ją įvykdyti, kaip nurodyta to pamatinio sprendimo 4 straipsnyje.

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

Ar ši informacija ES valstybės narės duomenų bazėje nemokamai prieinama valdžios institucijoms?

☐ Taip

☒ Ne

A5. Pinigų plovimas arba teroristų finansavimas (VPĮ 46 str. 1 d. 6 p.)

Ar pats ekonominės veiklos vykdytojas ar bet kuris asmuo, kuris yra jo administracijos, valdymo ar priežiūros organo narys arba turi atstovavimo, sprendimo ar kontrolės įgaliojimus to ekonominės veiklos vykdytojo atžvilgiu, buvo nuteistas galutiniu teismo sprendimu už pinigų plovimą arba teroristų finansavimą, o nuosprendis priimtas prieš ne daugiau kaip penkerius metus arba kai nuosprendyje aiškiai nustatytas pašalinimo laikotarpis tebesitęsia? Kaip apibrėžta 2005 m. spalio 26 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2005/60/EB dėl finansų sistemos apsaugos nuo jos panaudojimo pinigų plovimui ir teroristų finansavimui 1 straipsnyje (OL L 309, 2005 11 25, p. 15).

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

Ar ši informacija ES valstybės narės duomenų bazėje nemokamai prieinama valdžios institucijoms?

☐ Taip

☒ Ne

A6. Vaikų darbas ir kitos prekybos žmonėmis formos (VPĮ 46 str. 1 d. 7 p.)

Ar pats ekonominės veiklos vykdytojas ar bet kuris asmuo, kuris yra jo administracijos, valdymo ar priežiūros organo narys arba turi atstovavimo,

sprendimo ar kontrolės įgaliojimus to ekonominės veiklos vykdytojo atžvilgiu, buvo nuteistas galutiniu teismo sprendimu už vaikų darbą arba kitas prekybos žmonėmis formas, o nuosprendis priimtas prieš ne daugiau kaip penkerius metus arba kai nuosprendyje aiškiai nustatytas pašalinimo laikotarpis tebesitęsia? Kaip apibrėžta 2011 m. balandžio 5 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2011/36/ES dėl prekybos žmonėmis prevencijos, kovos su ja ir aukų apsaugos, pakeičiančios Tarybos pamatinį sprendimą 2002/629/TVR, 2 straipsnyje (OL L 101, 2011 4 15, p. 1).

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

Ar ši informacija ES valstybės narės duomenų bazėje nemokamai prieinama valdžios institucijoms?

☐ Taip

☒ Ne

B. Su mokesčių ar socialinio draudimo įmokų mokėjimu susiję pagrindai **Direktyvos 2014/24/ES 57 straipsnio 2 dalyje nustatytos šios pašalinimo priežastys**

B1. Mokesčių mokėjimas VPĮ 46 str. 3 d.

Ar ekonominės veiklos vykdytojas pažeidė savo pareigas, susijusias su mokesčių mokėjimu, tiek šalyje, kurioje yra įsisteigęs, tiek perkančiosios organizacijos ar perkančiojo subjekto valstybėje narėje, jei tai nėra jo įsisteigimo šalis?

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

Ar ši informacija ES valstybės narės duomenų bazėje nemokamai prieinama valdžios institucijoms?

☐ Taip

☒ Ne

B2. Socialinio draudimo įmokų mokėjimas VPĮ 46 str. 3 d.

Ar ekonominės veiklos vykdytojas pažeidė savo pareigas, susijusias su socialinio draudimo įmokų mokėjimu, tiek šalyje, kurioje yra įsisteigęs, tiek perkančiosios organizacijos ar perkančiojo subjekto valstybėje narėje, jei tai nėra jo įsisteigimo šalis?

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

Ar ši informacija ES valstybės narės duomenų bazėje nemokamai prieinama valdžios institucijoms?

☒ Taip

☐ Ne

URL

https://draudejai.sodra.lt/draudeju_viesi_duomenys/

Kodas

-

Emitentas

SODRA

C. Su nemokumu, interesų konfliktu ar profesiniais nusižengimais susiję pagrindai

Direktyvos 2014/24/ES 57 straipsnio 4 dalyje nustatyti šie pašalinimo pagrindai

C10. Su kitais ekonominės veiklos vykdytojais sudaryti susitarimai, kuriais siekta iškreipti konkurenciją (VPĮ 46 str. 4 d. 1 p.)

Ar ekonominės veiklos vykdytojas su kitais ekonominės veiklos vykdytojais yra sudaręs susitarimų, kuriais siekta iškreipti konkurenciją atliekamame pirkime?

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

C11. Rimti profesiniai pažeidimai VPĮ 46 str. 4 d. 7 p., VPĮ 46 str. 6 d. 3 p.

Pirkimams pradėtiems nuo 2022-01-01: Ar ekonominės veiklos vykdytojas yra padaręs rimtą profesinį pažeidimą, kaip nurodyta žemiau?:

a) yra padaręs finansinės atskaitomybės ir audito teisės aktų pažeidimą ir nuo jo padarymo dienos praėjo mažiau kaip vieni metai; **Nuo 2022-08-12**

pildydamas EBVPD tiekėjas yra informuotas ir supranta, kad finansinės atskaitomybės ir audito teisės aktų pažeidimu taip pat gali būti laikomi atvejai, kai tiekėjas nepateikia privalomų finansinės atskaitomybės dokumentų Registrų centrui ar juos pateikia nesilaikydamas privalomų teisės aktų reikalavimų. Išsamiau: <https://vpt.lrv.lt/lt/naujienos-3/>

finansiniu-ataskaitu-nepateikimas-gali-tapti-kliutimi-dalyvauti-viesuosiuose-pirkimuose

b) neatitinka minimalių patikimo mokesčių mokėtojo kriterijų, nustatytų Lietuvos Respublikos mokesčių administravimo įstatymo 40¹ straipsnio 1 dalyje. Taikant šį tiekėjo pašalinimo iš pirkimo procedūros pagrindą, vadovaujamas Lietuvos Respublikos mokesčių administravimo įstatymo 40¹ straipsnio 1 dalyje nustatytais terminais, juos skaičiuojant nuo Mokesčių administravimo įstatymo 40¹ straipsnio 1 dalyje nurodytų pažeidimų padarymo dienos, tačiau visais atvejais šie terminai negali būti ilgesni negu 3 metai;

c) yra padaręs draudimo sudaryti draudžiamus susitarimus, įtvirtinto Lietuvos Respublikos konkurencijos įstatyme ar panašaus pobūdžio kitos valstybės teisės akte, pažeidimą ir nuo jo padarymo dienos praėjo mažiau kaip 3 metai;

d) yra padaręs bet kokią kitą rimtą profesinį pažeidimą, nenurodytą aukščiau, nuo kurio padarymo dienos praėjo mažiau kaip vieni metai?

Pirkimams pradėti iki 2022-01-01: Ar ekonominės veiklos vykdytojas yra pripažintas kaltu dėl sunkaus profesinio nusižengimo kaip nurodyta žemiau?

I. ar ekonominės veiklos vykdytojas yra padaręs profesinį pažeidimą, kai už finansinės atskaitomybės ir audito teisės aktų pažeidimus ekonominės veiklos vykdytojui ar jo vadovui paskirta administracinė nuobauda ar ekonominė sankcija, nustatytos Lietuvos Respublikos įstatymuose ar kitų valstybių teisės aktuose, ir nuo sprendimo, kuriuo buvo paskirta ši sankcija, įsiteisėjimo dienos arba nuo dienos, kai asmuo įvykdė administracinį nurodymą, praėjo mažiau kaip vieni metai?

II. Ar ekonominės veiklos vykdytojas yra padaręs kurį nors vieną iš žemiau nurodytų rimtų profesinių pažeidimų(taikoma tik tada kai, ir tik tiek, kiek apibrėžta kituose pirkimo dokumentuose):

a) profesinės etikos pažeidimas, kai nuo ekonominės veiklos vykdytojo pripažinimo nesilaikančiu profesinės etikos normų momento praėjo mažiau kaip vieni metai;

b) konkurencijos, darbuotojų saugos ir sveikatos, informacijos apsaugos, intelektinės nuosavybės apsaugos pažeidimas, už kurį ekonominės veiklos vykdytojui ar jo vadovui yra paskirta administracinė nuobauda ar ekonominė sankcija, nustatytos Lietuvos Respublikos ar kitų valstybių įstatymuose, kai nuo sprendimo, kuriuo buvo paskirta ši sankcija, arba nuo dienos, kai asmuo įvykdė administracinį nurodymą, įsiteisėjimo dienos praėjo mažiau kaip vieni metai;

c) draudimo sudaryti draudžiamus susitarimus, įtvirtinto Lietuvos Respublikos konkurencijos įstatyme ar panašaus pobūdžio kitos valstybės teisės akte, pažeidimas, kai nuo sprendimo paskirti Konkurencijos įstatyme ar kitos valstybės teisės akte nustatytą ekonominę sankciją įsiteisėjimo dienos praėjo mažiau kaip 3 metai;

d) ekonominės veiklos vykdytojas, kuris yra fizinis asmuo, arba ekonominės veiklos vykdytojo, kuris yra juridinis asmuo, kita organizacija ar jos padalinys, vadovas, kitas valdymo ar priežiūros organo narys ar kitas asmuo, turintis (turintys) teisę atstovauti ekonominės veiklos vykdytojui ar jį kontroliuoti, jo vardu priimti sprendimą, sudaryti sandorį, arba dalyvis, turintis balsų daugumą juridinio asmens dalyvių susirinkime, yra pripažintas kaltu dėl tyčinio bankroto, kaip jis apibrėžtas Lietuvos Respublikos įmonių bankroto įstatyme ar panašaus pobūdžio kitų valstybių teisės aktuose, kai nuo teismo sprendimo įsiteisėjimo dienos praėjo mažiau kaip 3 metai?

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

C12. Interesų konfliktas dėl dalyvavimo pirkimo procedūroje (VPĮ 46 str. 4 d. 2 p.)

Ar ekonominės veiklos vykdytojas žino apie kokius nors [interesų konfliktus](#), kaip nurodyta nacionalinėje teisėje, atitinkamame skelbime ar pirkimo dokumentuose, kylančius dėl jo dalyvavimo pirkimo procedūroje?

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

C13. Tiesioginis arba netiesioginis dalyvavimas rengiant šią pirkimo procedūrą (46 str. 4 d. 3 p.)

Ar ekonominės veiklos vykdytojas arba su juo susijusi įmonė konsultavo perkančiąją organizaciją ar perkantįjį subjektą arba kitaip dalyvavo rengiant pirkimo procedūrą?

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

C14. Sutarties nutraukimas anksčiau laiko, žala ar kitos panašios sankcijos (VPĮ 46 str. 4 d. 6 p.)

Ar ekonominės veiklos vykdytojas turėjo tokios patirties: ankstesnė viešoji sutartis, ankstesnė sutartis su perkančiuoju subjektu arba ankstesnė koncesijos sutartis buvo nutraukta anksčiau laiko; arba buvo pareikalauta atlyginti su ankstesne sutartimi susijusią žalą ar skirtos kitos panašios sankcijos?

Lietuvoje (be kita ko) - ar ekonominės veiklos vykdytojas yra įtrauktas į nepatikimų tiekėjų sąrašą ?

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

C15. Pripažinimas kaltu dėl faktų iškraipymo, informacijos nuslėpimo, negalėjimas pateikti reikalaujamų dokumentų ir su šia procedūra susijusios konfidencialios informacijos gavimas (46 str. 4 d. 4 p. ir 46 str. 4 d. 5 p.)

Ar ekonominės veiklos vykdytojas yra susijęs su vienu iš šių atvejų, kai jis :

a) buvo labai iškreipęs faktus pateikdamas informaciją (**pateikęs melagingą informaciją**), reikalingą patikrinti, ar nėra pagrindų pašalinti, arba patikrinti atitiktį atrankos kriterijams;

b) slėpė tokią informaciją;

c) delsė pateikti patvirtinamuosius dokumentus, kurių reikalavo perkančioji organizacija ar perkantysis subjektas,

d) siekė daryti neteisėtą įtaką perkančiosios organizacijos ar perkančiojo subjekto sprendimų priėmimo procesui, kad gautų konfidencialios informacijos, dėl kurios per pirkimo procedūrą įgytų nepagrįstą pranašumą, arba tyčia teikti klaidinančios informacijos, kuri gali turėti esminės įtakos sprendimams dėl pašalinimo, atrankos ar sutarties skyrimo?

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

D. Išimtinai nacionaliniai pašalinimo pagrindai

Išimtinai nacionaliniai pašalinimo pagrindai, nurodyti atitinkamame skelbime ar pirkimo dokumentuose.

D1. Išimtinai nacionalinis pašalinimo pagrindas dėl nusikalstamo bankroto (VPĮ 46 str. 1 d. 4 p.)

Pirkimams pradėtiems nuo 2022-01-01:

Ar pats ekonominės veiklos vykdytojas ar bet kuris asmuo, kuris yra jo administracijos, valdymo ar priežiūros organo narys arba turi atstovavimo, sprendimo ar kontrolės įgaliojimus to ekonominės veiklos vykdytojo atžvilgiu, buvo **nuteistas galutiniu teismo sprendimu už nusikalstamą bankrotą**, o nuosprendis priimtas prieš ne daugiau kaip penkerius metus arba kai nuosprendyje aiškiai nustatytas pašalinimo laikotarpis tebesitęsia?

Pirkimams pradėtiems iki 2022-01-01:

Ar ekonominės veiklos vykdytojas yra susijęs su vienu iš šių atvejų, kai:

a) jis **neatitinka minimalių patikimo mokesčių mokėtojo kriterijų**, nustatytų Lietuvos Respublikos mokesčių administravimo įstatymo 40¹ straipsnio 1 dalyje ir dėl to laikomas padariusiu šiurkštų profesinį pažeidimą.

b) pats ekonominės veiklos vykdytojas ar bet kuris asmuo, kuris yra jo administracijos, valdymo ar priežiūros organo narys arba turi atstovavimo, sprendimo ar kontrolės įgaliojimus to ekonominės veiklos vykdytojo atžvilgiu, buvo **nuteistas galutiniu teismo sprendimu už nusikalstamą bankrotą**, o nuosprendis priimtas prieš ne daugiau kaip penkerius metus arba kai nuosprendyje aiškiai nustatytas pašalinimo laikotarpis tebesitęsia?

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

Ar ši informacija ES valstybės narės duomenų bazėje nemokamai prieinama valdžios institucijoms?

☐ Taip

☒ Ne

D2. Išimtinai nacionalinis pašalinimo pagrindas dėl paskirtos

baudžiamojo poveikio priemonės (VPĮ 46 str. 2¹ d.)

Pirkimams pradėtiems nuo 2025-02-01:

Ar ekonominės veiklos vykdytojui yra taikoma sąlyga, kad jis yra neatlikęs jam paskirtos baudžiamojo poveikio priemonės – uždraudimo juridiniam asmeniui dalyvauti viešuosiuose pirkimuose?

Jūsų atsakymas

☐ Taip

☒ Ne

Ar ši informacija ES valstybės narės duomenų bazėje nemokamai prieinama valdžios institucijoms?

☐ Taip

☒ Ne

IV dalis. Atrankos kriterijai

α. Visų atrankos kriterijų bendra nuoroda

Dėl atrankos kriterijų ekonominės veiklos vykdytojas pareiškia, kad

Jis atitinka visus reikalaujamus atrankos kriterijus

Jūsų atsakymas

●Taip

○Ne

Baigti

IV dalis. Baigiamieji pareiškimai

Ekonominės veiklos vykdytojai oficialiai pareiškia, kad II–V dalyse pateikta informacija yra tiksli ir teisinga ir kad ji pateikta visiškai suvokiant didelio faktų iškreipimo padarinius.

Ekonominės veiklos vykdytojai oficialiai pareiškia, kad pareikalavus gali nedelsdami pateikti nurodytus sertifikatus ir kitų formų įrodomuosius dokumentus, išskyrus tuos atvejus, kai:

- a) perkančioji organizacija ar perkantysis subjektas turi galimybę atitinkamus patvirtinamuosius dokumentus tiesiogiai gauti naudodamiesi prieiga prie bet kurios iš valstybių narių nemokamos nacionalinės duomenų bazės (su sąlyga, kad ekonominės veiklos vykdytojas pateikė reikalingą informaciją (interneto adresą, išduodančiąją instituciją ar įstaigą, tiksliai dokumentų nuorodas), kuri perkančiajai organizacijai ar perkančiajam subjektui leidžia tai padaryti (pareikalavus dėl tokios prieigos turi būti pridėtas atitinkamas sutikimas), arba
- b) perkančioji organizacija ar perkantysis subjektas yra gavusi ir turi aktualius susijusius dokumentus iš ankstesnių (kitų) pirkimo procedūrų.

Ekonominės veiklos vykdytojai oficialiai sutinka perkančiajai organizacijai ar perkančiajam subjektui, nurodytam I dalyje, leisti susipažinti su dokumentais, kuriais patvirtinama informacija, pateikta šio Europos bendrojo viešųjų pirkimų dokumento III ir IV dalyse, kiek tai susiję su pirkimu, nurodytu I dalyje.

Data, vieta ir, jei reikia ar būtina, parašas (-ai):

Data

12-06-2025

Vieta

Kaunas; Direktorius Gintautas Žaliauskas

Parašas

UAB INFORMATIKOS IR RYŠIŲ TECHNOLOGIJŲ CENTRAS

Gaižiūnų g. 3, LT- 50128, Kaunas • Tel. (8~37) 49 10 41 • Faks. (8~37) 45 16 02 • info@irtc.lt • Valstybės įmonės registro centras Kauno filialas • Įmonės kodas 134880487 • PVM mokėtojo kodas. LT348804811

(tiekėjo pavadinimas)

AB „Šiaulių energija“

(Adresatas (Perkantysis subjektas))

(Deklaraciją teikia tiekėjas, kiekvienas tiekėjų grupės narys, jei pasiūlymą pateikia tiekėjų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį)

NACIONALINIO SAUGUMO REIKALAVIMŲ ATITIKTIES DEKLARACIJA

2025 m. birželio mėn. 19 d. Nr. SD 0374/25

2025-06-19

(Sudarymo vieta)

Aš, direktorius Gintautas Žaliauskas ,

(tiekėjo vadovo ar jo įgalioto asmens pareigų pavadinimas, vardas ir pavardė)

patvirtinu, kad mano vadovaujamas (-a) (atstovaujamas (- a)) UAB „Informatikos ir ryšių technologijų centras“ ,

(tiekėjo pavadinimas)

dalyvaujantis (-i) **AB „Šiaulių energija“**

(perkančiosios organizacijos / perkančiojo subjekto pavadinimas)

vykdomame **atviraime (supaprastintame) konkurse „Telemetrijos įranga“ (pirkimo ID 3035014), skelbtame 2025-05- __**, atitinka toliau nurodomus reikalavimus:

(pirkimo objekto pavadinimas, pirkimo numeris, pirkimo paskelbimo CVP IS data)

× tiekėjas neturi interesų, galinčių kelti grėsmę nacionaliniam saugumui – vadovaujantis VPĮ 47 straipsnio 9 dalimi, jis pats, jo subtiekJai ar ūkio subjektai, kurių pajėgumais remiamasi ar juos kontroliuojantys asmenys nėra registruoti (jeigu tiekėjas, jo subtiekJas, ūkio subjektas, kurio pajėgumais remiamasi, ar kontroliuojantis asmuo yra fizinis asmuo – nuolat gyvenantis ar turintis pilietybę) VPĮ 92 straipsnio 14 dalyje numatyta sąrašė nurodytose valstybėse ar teritorijose.

(konkurso sąlygų 3.18.2 punktas)

× tiekėjo siūlomos prekės nekelia grėsmės nacionaliniam saugumui – vadovaujantis Lietuvos Respublikos pirkimų, atliekamų vandentvarkos, energetikos, transporto, ar pašto paslaugų srities perkančiųjų subjektų, įstatymo (toliau – PĮ) 50 straipsnio 9 dalies 1 punktu, prekių gamintojas ar jį kontroliuojantis asmuo nėra registruoti (jeigu gamintojas ar jį kontroliuojantis asmuo yra fizinis asmuo – nuolat gyvenantis ar turintis pilietybę) VPĮ 92 straipsnio 14 dalyje numatyta sąrašė nurodytose valstybėse ar teritorijose.

(konkurso sąlygų 3.18.1 punktas)

× tiekėjo siūlomos teikti paslaugos nekelia grėsmės nacionaliniam saugumui – vadovaujantis PĮ 50 straipsnio 9 dalies 2 punktu, paslaugų teikimas nebus vykdomas iš VPĮ 92 straipsnio 14 dalyje numatytame sąrašė nurodytų valstybių ar teritorijų.

(konkurso sąlygų 3.18.1 punktas)

Patvirtinu, kad šie duomenys yra teisingi ir aktualūs pasiūlymo pateikimo dieną.

Suprantu, kad vadovaudamasis PĮ 52 straipsnio 4 dalimi perkantysis subjektas bet kuriuo pirkimo procedūros metu gali paprašyti dalyvių pateikti visus ar dalį dokumentų, patvirtinančių atitiktį PĮ 50 straipsnio 9 dalies reikalavimams, jeigu tai būtina siekiant užtikrinti tinkamą pirkimo procedūros atlikimą.

Suprantu, kad jeigu pagal vertinimo rezultatus pasiūlymas bus pripažintas laimėjusiu, turės būti pateikti perkančiojo subjekto nurodyti atitiktį nacionalinio saugumo reikalavimams patvirtinantys dokumentai.

Direktorius

Gintautas Žaliauskas

(pareigos)

(parašas)

(vardas ir pavardė)

VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS

Studentų g. 39, 08106 Vilnius, tel. +370 5 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt

**KOMPETENTINGŲ INSTITUCIJŲ TVARKOMŲ JUNGTINIŲ DUOMENŲ APIE VIEŠŲJŲ
PIRKIMŲ PROCEDŪROJE DALYVAUJANTĮ TIEKĖJĄ (JURIDINĮ ASMENĮ)
PAŽYMA**

2025-03-18 Nr. 762546

Tiekėjo pavadinimas

**Uždaroji akcinė bendrovė "Informatikos ir ryšių
technologijų centras"**

Tiekėjo kontaktinė informacija:

mobilusis telefonas

elektroninio pašto adresas

interneto svetainės adresas

Buhalterio (buhalterių) ar kito (kitų) asmens
(asmenų), turinčio (turinčių) teisę surašyti ir
pasirašyti tiekėjo apskaitos dokumentus,
vardas, pavardė**Juridinių asmenų registras:**

kodas

134880487

teisinė forma

Uždaroji akcinė bendrovė

teisinis statusas

Teisinis statusas neįregistruotas

buveinė (adresas)

Kaunas, Gaižiūnų g. 3, LT-50128**GINTAUTAS ŽALIAUSKAS**Vadovo, kito valdymo ar priežiūros organo nario
ar kito asmens, turinčio (turinčių) teisę atstovauti
tiekėjui ar jį kontroliuoti, jo vardu priimti
sprendimą, sudaryti sandorį, vardas, pavardė
įregistravimo data**1997-02-05****Valstybinė mokesčių inspekcija prie
Lietuvos Respublikos finansų ministerijos:**duomenys apie tiekėjo atsiskaitymą su
valstybės, savivaldybių biudžetais ir valstybės
pinigų fondais**Atsiskaitęs**

Duomenų suformavimo data

2025-03-17**Valstybinio socialinio draudimo fondo
valdyba prie Socialinės apsaugos ir darbo
ministerijos:**duomenys apie tiekėjo atsiskaitymą su
Valstybinio socialinio draudimo fondu**Neįsiskolinęs**

Duomenų suformavimo data

2025-03-17**Įtariamųjų, kaltinamųjų ir nuteistųjų
registras:**

duomenys apie tiekėją

**Dėl uždarnosios akcinės bendrovės "Informatikos ir
ryšių technologijų centras", kodas 134880487, per
pastaruosius 5 metus nėra priimtas ir įsiteisėjęs
apkaltinamasis teismo nuosprendis už nusikalstamas
veikas, nurodytas Lietuvos Respublikos viešųjų
pirkimų įstatymo 46 straipsnio 1 dalyje ir 3 dalyje. Nėra
paskirta baudžiamojo poveikio priemonė -
uždraudimas juridiniam asmeniui dalyvauti
viešuosiuose pirkimuose pagal Viešųjų pirkimų
įstatymo 46 straipsnio 2-1 dalį.**

duomenys apie tiekėjo vadovą, kitą valdymo ar priežiūros organo narį ar kitą (kitus) asmenį (asmenis), turintį (turinčius) teisę atstovauti tiekėjui ar jį kontroliuoti, jo vardu priimti sprendimą, sudaryti sandorį

duomenys apie tiekėjo buhalterį (buhalterius) ar kitą (kitus) asmenį (asmenis), turintį (turinčius) teisę surašyti ir pasirašyti tiekėjo apskaitos dokumentus

Duomenų suformavimo data

Pažymą išspausdino:

Asmenų registravimo centro Juridinių asmenų registro
Vilniaus skyriaus Vilniaus 2 Juridinių asmenų registro
duomenų tvarkymo grupės
Registratorė

A. V.

pastaruosius 5 metus nėra priimtas ir įsiteisėjęs apkaltinamasis teismo nuosprendis ir jis neturi neišnykusio ar nepanaikinto teistumo už nusikalstamas veikas, nurodytas Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 46 straipsnio 1 dalyje.

pastaruosius 5 metus nėra priimtas ir įsiteisėjęs apkaltinamasis teismo nuosprendis ir ji neturi neišnykusio ar nepanaikinto teistumo už nusikalstamas veikas, nurodytas Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 46 straipsnio 1 dalyje.

2025-03-18

SERTIFIKATAS



patvirtinantis informacijos saugumo valdymo sistemos atitiktį standartui DIN EN ISO/IEC 27001:2022

Pateikti įrodymai, kad šios organizacijos taikoma vadybos sistema atitinka standarto reikalavimus, atitiktis patvirtinama remiantis sertifikavimo procedūra



UAB „Informatikos ir ryšių technologijų centras“

Gaižiūnų g. 3
LT-50128 Kaunas
Lietuva

Sertifikavimo sritis:

Bendros paskirties bei lokalių informacinių verslo valdymo, klientų aptarnavimo ir duomenų surinkimo sistemų, registru, duomenų bazių, skirtų viešajam bei privačiam sektoriui, projektavimas, kūrimas, tiekimas, realizavimas, diegimas, paleidimas ir derinimas, palaikymas ir aptarnavimas.

Taikomumo pareiškimas

Peržiūra: 2024-09-13

Sertifikato reg. Nr.: 1512118105

Galioja iki: 2027-11-21
Galioja nuo: 2024-11-22

Audito ataskaitos Nr.: 3330/2VW1/G0

Šis sertifikavimas atliktas remiantis TIC audito ir sertifikavimo procedūromis ir bus tikrinamas reguliarių priežiūros auditų metu.



sertifikavimo įstaiga



Jena, 2024-11-20



Originalus sertifikatas
pažymėtas holograma.



Dėl sertifikato galiojimo galite pasiteirauti interneto svetainėje adresu www.tuev-thueringen.de.

Zertifizierungsstelle des TÜV Thüringen e.V. • Ernst-Ruska-Ring 6 • D-07745 Jena • ☎ +49 3641 399740 • ✉ zertifizierung@tuev-thueringen.de



UAB „INFORMATIKOS IR RYŠIŲ TECHNOLOGIJŲ CENTRAS“

Namo informacinė sistema „NIS“

Telemetrijos įrenginio administravimas

Vartotojo vadovas

Turinys

1. ĮVADAS.....	3
1.1 TELEMETRIJOS ĮRENGINYS.....	3
1.2 APIBRĖŽIMAI, AKRONIMAI IR SANTRUMPOS.....	3
2. VARTOTOJO VADOVAS.....	4
2.1 PRISIJUNGIMAS PRIE WEB SAJAJOS.....	4
2.2 TELEMETRIJOS ĮRENGINIO ADMINISTRAVIMAS.....	4
2.2.1 Programų instaliavimas / pašalinimas.....	5
2.2.2 Programos administravimas.....	6
2.2.2.1 „Ini“ failo redagavimas.....	7
2.2.2.2 Konfigūravimo vartotojo aplinka.....	8
2.2.2.2.1 Logų nustatymai.....	8
2.2.2.2.2 JSON nustatymai.....	9
2.2.2.2.3 Įvykių siuntimo nustatymai.....	9
2.2.2.2.4 Nuoseklaus porto (serial) nustatymai.....	10
2.2.2.2.5 Duomenų bazės nustatymai.....	11
2.2.2.2.6 Įrenginio nustatymai.....	12
2.2.2.2.7 ECL įrenginio nustatymai.....	12
2.2.2.2.8 Periodinės duomenų nuskaitymo užduoties nustatymai.....	13
2.2.2.2.9 M-BUS įrenginio nustatymai.....	14
2.2.2.2.10 Įrenginių sąrašas (m-bus).....	15
2.2.2.2.11 Įrenginių sąrašas (ECL).....	15
2.2.2.2.12 Archyvavimo nustatymai.....	16
2.2.2.2.13 Parametrų, kurių reikšmės išsaugoti DB, sąrašas.....	17
2.2.2.2.14 Modemo nustatymai.....	17
2.2.3 Diagnostika ir paleidimas / derinimas.....	18
2.2.3.1 Logai.....	18
2.2.3.2 DB (duomenų bazė).....	20
2.2.3.3 JSON.....	21
2.2.4 Valdiklio nustatymai.....	22
3. DOKUMENTO VERSIJA.....	24

1. Įvadas

1.1 Telemetrijos įrenginys

Telemetrijos įrenginys realizuotas mini kompiuterio pagrindu, kuris turi ETHERNET sąsają ryšiui su išoriniais įrenginiais ir sistemomis, duomenų atidavimui prisijungusiems klientams, įrenginio administravimui ir kitiems uždaviniams. Duomenų nuskaitymui iš skaitiklių ir kitos įrangos, taip pat papildomų sąsajų realizavimui telemetrijos įrenginys turi du USB portus. Prie jų galima jungti įvairią išplėtimui skirtą įrangą (sąsajų konverteriai ir kt.).

Telemetrijos įrenginio programinė įranga realizuota LINUX pagrindu. Atskiros programos paleistos LINUX operacinėje sistemoje užtikrina duomenų nuskaitymą iš išorinių įrenginių (skaitiklių, valdiklių, koncentratorių ir kt.) jų apdorojimą ir kaupimą įrenginio duomenų bazėje (DB). Duomenų kaupimui naudojama SQL duomenų bazė, duomenys gali būti kaupiami iki 2-jų metų (po to automatiškai trinami).

Programinės įrangos administravimui galima naudoti standartines LINUX ir DB administravimo priemones. Kad supaprastinti administravimo procesą, įrenginyje realizuota WEB sąsaja, kuri atsidaro naršyklės lange, prisijungus prie telemetrijos įrenginio per ETHERNET arba GPRS modemą (TCP/IP pagalba).

Telemetrijos įrenginio funkcijų išplėtimui ant įrenginio (per atitinkamas jungtis) yra montuojama išplėtimo plokštelė, kurioje yra realizuota papildoma įranga:

- GPRS modemas duomenų perdavimui ir įrenginio administravimui GSM tinkle;
- M-BUS sąsaja duomenų nuskaitymui iš įrangos, turinčios tokią sąsają (vandens, šilumos, elektros skaitikliai ir kt.);
- RS232, RS485 ir TTL sąsajos duomenų nuskaitymui iš įrangos, turinčios tokias sąsajas;
- sąsaja papildomo modulio prijungimui, pvz.: nuskaitymui iš skaitiklių bevieliu būdu (WM-BUS, LoRa ir kt.);
- keturi diskretiniai įėjimai (DI) diskretinių signalų fiksavimui (pvz. durų atidarymas, signalizacijos suveikimas ir kt.);
- septyni diskretiniai išėjimai (DO) valdymo signalų formavimui (galima valdyti rėles, kontaktorius ir kt. įrangos įjungimui/išjungimui).

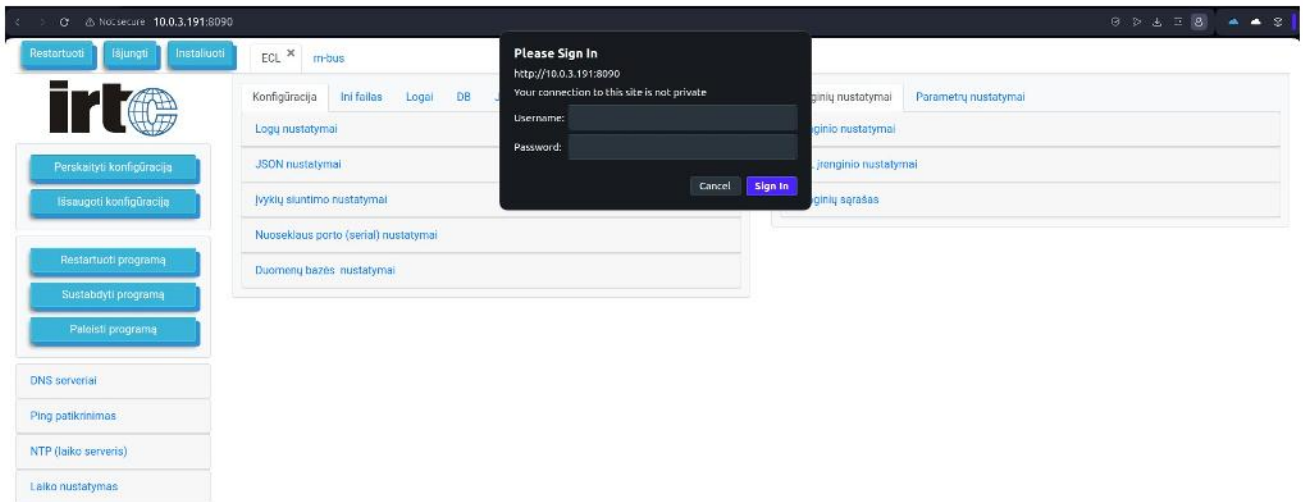
1.2 Apibrėžimai, akronimai ir santrumpos

NIS	Namo informacinė sistema
DB	Duomenų bazė
LINUX	Atviro kodo nemokama operacinė sistema
DI	Diskretinis įėjimas (dviejų būsenų - įjungta/išjungta) signalų fiksavimui
DO	Diskretinis išėjimas (dviejų būsenų - įjungta/išjungta) valdymo signalų formavimui
Telemetrijos įrenginys	Valdiklis atliekantis duomenų nuskaitymo, kaupimo ir valdymo funkcijas

2. Vartotojo vadovas

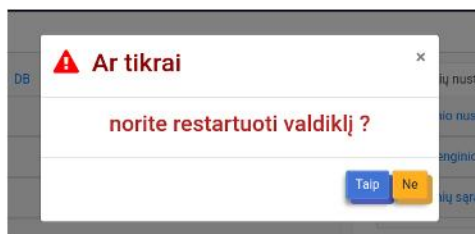
2.1 Prisijungimas prie WEB sąsajos

Naršyklės lange įvedus telemetrijos įrenginio (valdiklio) IP adresą ir per dvitaškį nurodžius portą (pagal nutylimą – 8090) atsidaro WEB sąsajos langas. Jeigu anksčiau nebuvo prisijungta prie valdiklio, pačioje pradžioje atsidaro autorizacijos langas. Norint prisijungti jame reikia įvesti vartotojo vardą (Username) ir slaptažodį (Password). Pagal nutylimą tai yra admin/admin.

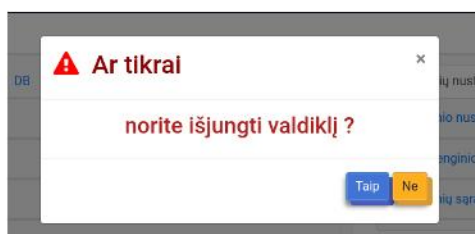


2.2 Telemetrijos įrenginio administravimas

WEB sąsajos viršutinėje eilutėje matome mygtukus ir instaliuotas programas (jeigu jos jau yra instaliuotos).



Paspaudus mygtuką „**Restartuoti**“ ir patvirtinus savo pasirinkimą, valdiklis bus programiškai restartuotas (perleistas). Restartas gali būti reikalingas, kad patikrinti ar visi nustatymai atlikti iš WEB aplinkos įsigaliojo ir teisingai veikia, ar jie išlieka po konfigūravimo ir valdiklio restarto. **Visos programos po valdiklio starto pasileidžia automatiškai.** Normaliai restartas nėra reikalingas, jį galima atlikti, kai atsiranda kažkokių nepaaiškinamų, nesuprantamų problemų. Kartais po restarto, jos gali išsispęsti. Jeigu neišsispędžia, reikia kreiptis į IRTC specialistus.

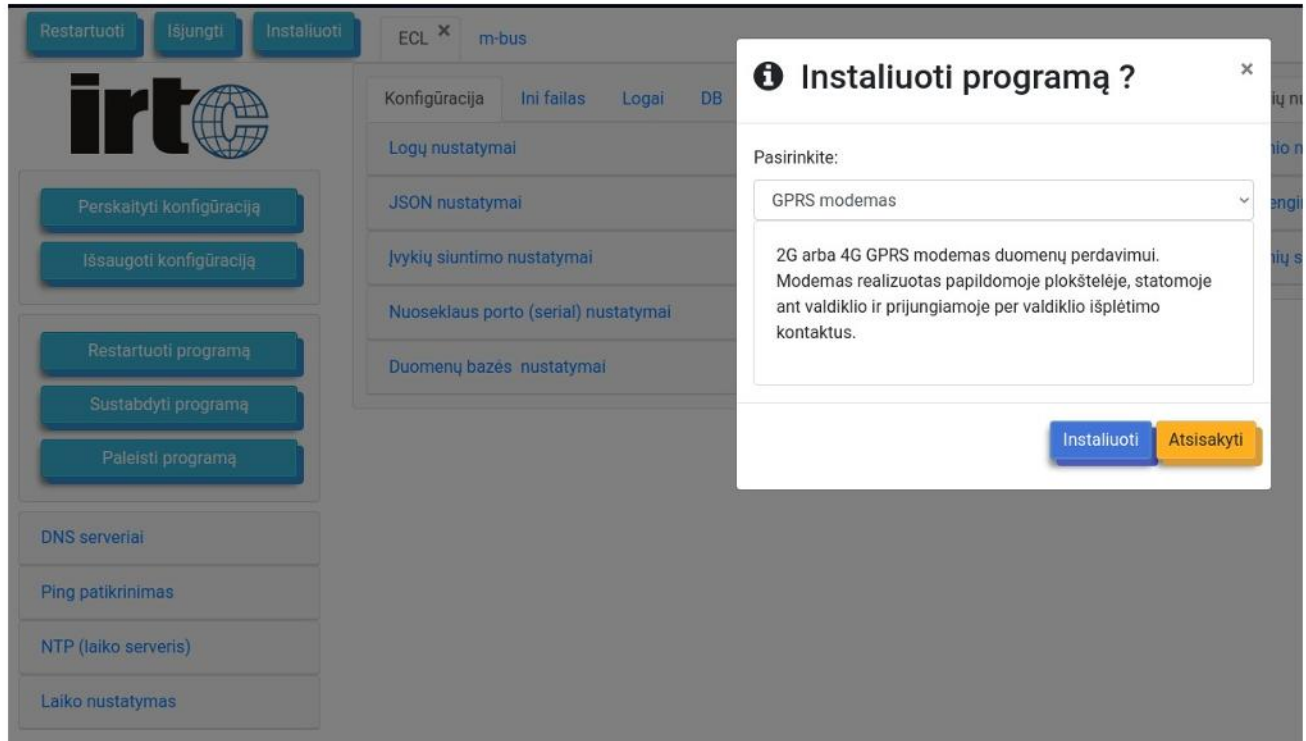


Mygtuką „**Išjungti**“ reikia paspausti (ir patvirtinti savo pasirinkimą), kiekvieną kartą prieš atjungiant valdiklio maitinimą. Bus sustabdytos visos veikiančios programos, nutraukti visi rašymai į DB ir valdiklio SSD diską, Linux operacinė sistema teisingai išsijungs (shutdown). Valdiklio maitinimo išjungimas be programinio išjungimo nėra rekomenduojamas (kaip ir Windows kompiuterio maitinimo išjungimas be „shutdown“), nes gali susigadinti išjungimo metu rašomi į diską ir DB failai.

2.2.1 Programų instaliavimas / pašalinimas

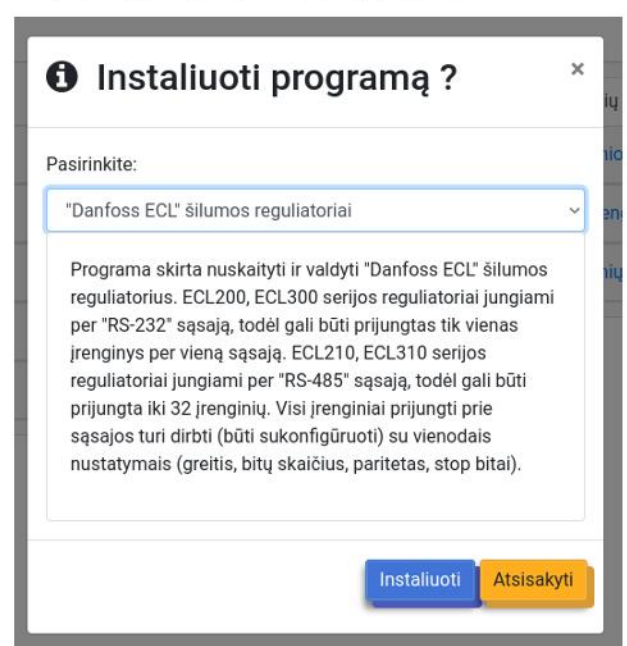
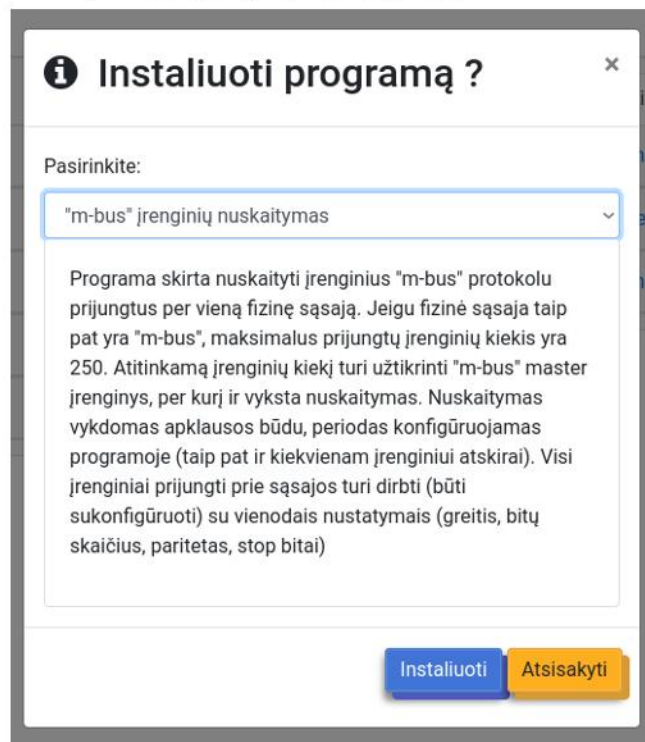
Išoriniams įrenginiams (skaitikliams, valdikliams, koncentratoriams ir kt.) aptarnauti instaliuojamos atskiros programos (pagal įrenginio tipą). **Kiekviena programa dirba tik per vieną ryšio sąsają.** Jeigu ryšio sąsaja (pvz.: M-BUS, RS-485) ir protokolai (M-BUS, MODBUS) leidžia kelių išorinių įrenginių (su vienodais sąsajos nustatymais) prijungimą, tai viena programa aptarnauja (nuskaito) protokolo numatytą įrenginių kiekį. Jeigu per sąsają galima prijungti tik vieną įrenginį (pvz.: RS-232), tai norint prijungti kelis įrenginius, juos reikės jungti per skirtingas sąsajas, taip pat reikės instaliuoti ir atitinkamą kiekį tos pačios programos egzempliorių (po vieną kiekvienai sąsajai).

Paspaudus mygtuką „Instaliuoti“, atsidaro langas „Instaliuoti programą ?“. Iš pasirinkimo langelio galime pasirinkti norimas instaliuoti programas:



- „M-BUS“ įrenginių nuskaitymas;

- „Danfoss ECL“ šilumos reguliatoriai.



Leidžiama instaliuoti tik projekte numatytas programas (programų sąrašas gali būti išplėstas) ir tik tokį kiekvienos programos kiekį (galima instaliuoti kelias tokias pačias programas), kiek fiziškai palaiko telemetrijos įrenginys. Pvz.: instaliavus vieną GPRS modemą, antro instaliuoti jau nebebus leidžiama.

Programų pašalinimas (deinstaliavimas) vykdomas paspaudus „x“ ant instaliuotos programos kortelės (tab) pavadinimo.

Programos pašalinimas

Restartuoti
Išjungti
Instaliuoti

ECL x

m-bus

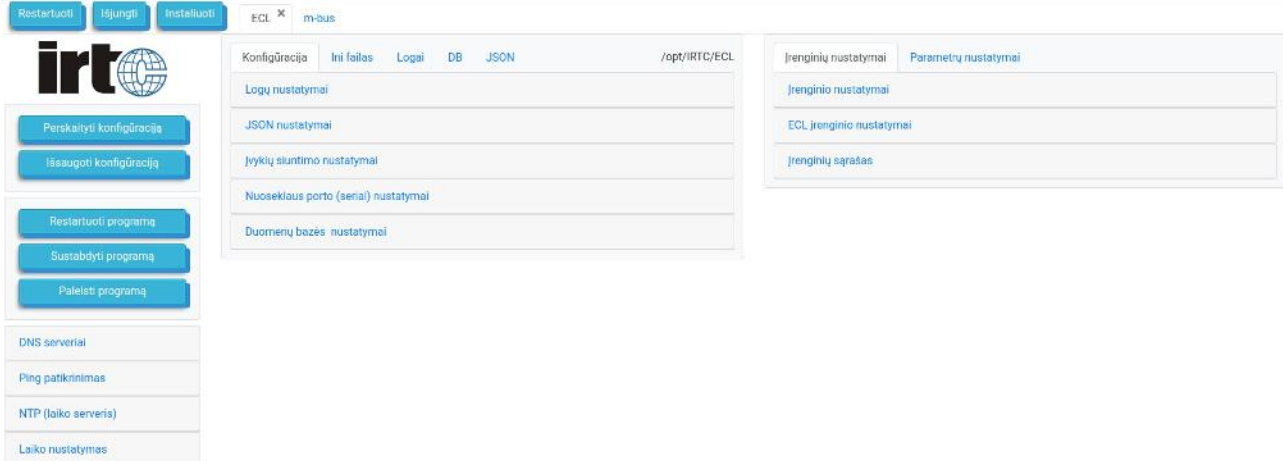


Paspaudus „x“ ir patvirtinus savo pasirinkimą, programa bus pašalinta. Visi įrenginiai (skaitikliai, valdikliai, koncentratoriai ir kt.), kurie buvo sukonfigūruoti programoje, nebebus apklausiami ar valdomi, tačiau visi duomenys sukaupti DB iki programos pašalinimo, nebus ištrinti ir išliks joje prieš tai sukonfigūruotą laiko intervalą (iki 2-jų metų).

Instaliavus programą iš naujo ir sukonfigūravus tą patį išorinį įrenginį, duomenys iš jo toliau bus kaupiami DB (bus jungiami prie seniau sukauptų duomenų).

2.2.2 Programos administravimas

Pasirinkus norimos programos skirtuką ekrano viršutinėje eilutėje, atsidaro šios programos administravimo langas. Jame yra visi duomenys ir nustatymai susiję su pasirinkta programa. Vienos kortelės (skirtukai) yra skirtos konfigūravimui, kitos įrenginio darbo stebėjimui, sukauptų duomenų peržiūrai ir paleidimui/derinimui. Mygtukai yra skirti konfigūracijos ir programos darbo valdymui.



Perskaityti konfigūraciją

Išsaugoti konfigūraciją

Restartuoti programą

Sustabdyti programą

Paleisti programą

Programos konfigūracija yra saugoma programos „ini“ faile. WEB sąsaja leidžia redaguoti „ini“ failą kaip tekstą, arba redaguoti grafinėje aplinkoje, pasirenkant atitinkamą išskleidžiamą meniu punktą ar kortelę. Tačiau bet kuriuo atveju **yra redaguojama tik konfigūracijos kopija naršyklės ekrane.**

„**Perskaityti konfigūraciją**“ – perskaityti konfigūraciją iš fizinio „ini“ failo valdiklyje į WEB sąsajos konfigūravimo langus naršyklėje. Jeigu naršyklėje kažką sukonfigūravome neteisingai, visada galima tai atstatyti, perskaičius originalią konfigūraciją iš „ini“ failo.

„**Išsaugoti konfigūraciją**“ – išsaugoti konfigūraciją iš WEB sąsajos konfigūravimo langų naršyklėje į fizinį „ini“ failą valdiklyje. Kol neišsaugosime konfigūracijos, tol ji neatsiras valdiklyje.

„**Restartuoti programą**“ – programa konfigūraciją iš „ini“ failo nuskaito vieną kartą tik starto metu. Toliau visą laiką dirba su starto metu

gauta konfigūracija. Todėl po „ini“ failo redagavimo, norint, kad apie pakeitimus „sužinotų“ programa ir pradėtų dirbti pagal naują konfigūraciją, programą reikia restartuoti.

„**Sustabdyti programą**“ – kartais paleidimo/derinimo metu reikia sustabdyti vieną programą, kad ji netrukdytų kitos programos darbui (kažkas blogai sukonfigūruota).

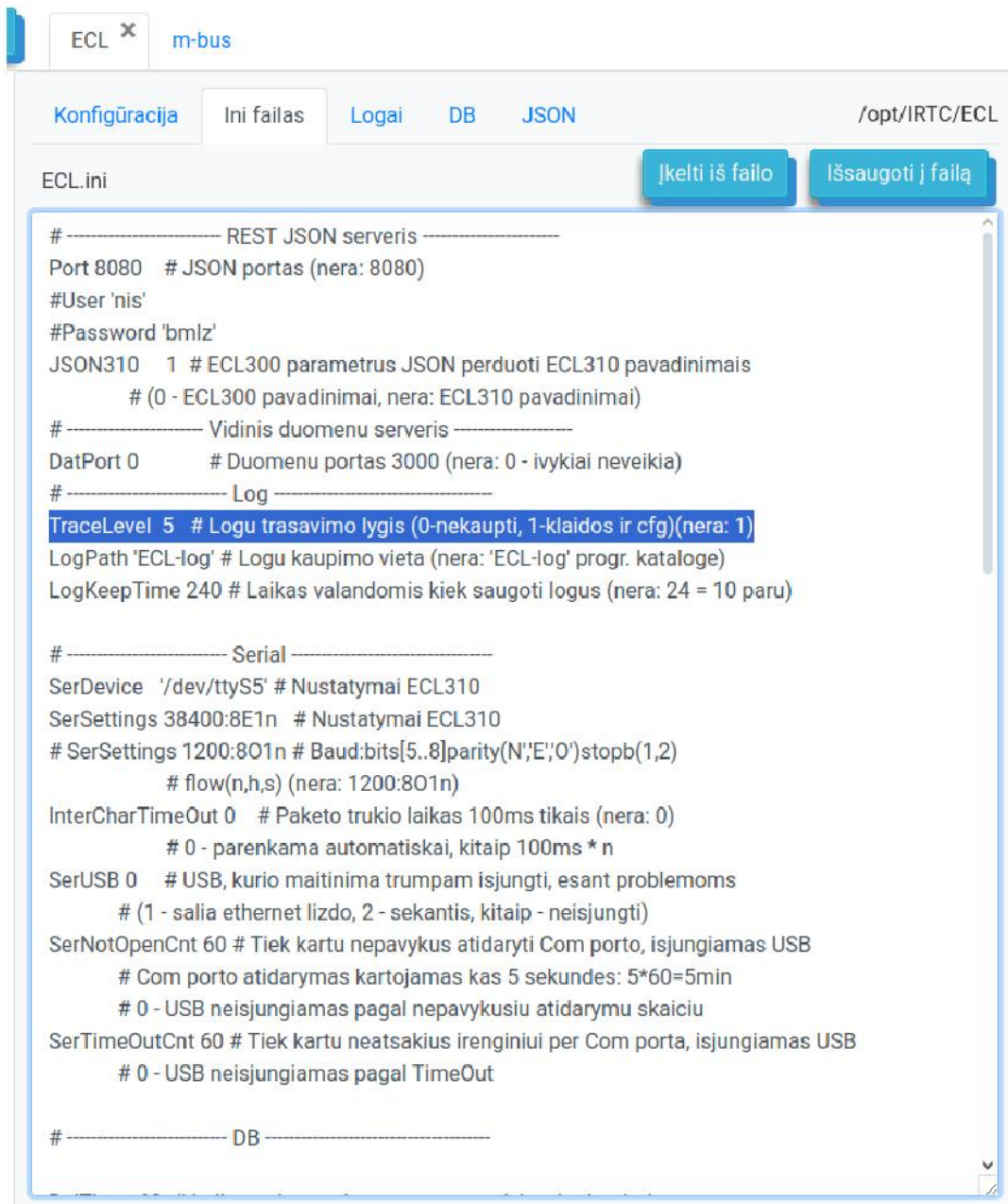
„**Paleisti programą**“ – paleisti programą paleidimo/derinimo metu po jos sustabdymo. Tuo pačiu programa nusikaitys ir naują konfigūraciją iš „ini“ failo. **Restartavus valdiklį, visos programos pasileidžia automatiškai.**

2.2.2.1 „Ini“ failo redagavimas

Pasirinkus kortelę „Ini failas“, WEB sąsajos lange atsidaro redaguojamas „ini“ failas. „Ini“ failo redagavimas suteikia pilną konfigūravimo galimybę. Tačiau tam reikia išsiaiškinti ir perprasti „ini“ failo struktūrą ir parametrus. „Ini“ failai kiekvienai programai ir išoriniam įrenginiui bus aprašyti vėlesnėje dokumento redakcijoje atskirame skyriuje. Konfigūravimo meniu ir kortelės (vartotojo konfigūravimo aplinka) atkartoja „ini“ failą, tačiau kartais gali ne viską pilnai realizuoti, ypač keičiantis programos versijoms, tobulinant ir atsirandant naujiems konfigūravimo parametrams. „Ini“ faile visada bus paskutiniai esami programos versijai galiojantys nustatymai. Į valdiklį išsaugojus „ini“ failą, atsinaujina ir konfigūravimo meniu bei kortelės ir atvirkščiai – pakeitimai konfigūravimo meniu pakeičia „ini“ failo turinį.

Yra galimybė „ini“ failą išsaugoti kompiuteryje kuriame yra paleista naršyklė su WEB aplinkos puslapiu (mygtukas „Išsaugoti į failą“). Taip pat šį išsaugotą failą (galimai ir poredaguotą su išorinėmis priemonėmis) mygtuko „Įkelti iš failo“ pagalba galima įkelti į naršyklę (o po to ir į valdiklį). Tokiu būdu sukonfigūravus vieną objektą, jo konfigūraciją galima perkelti į kitą objektą (jeigu šie objektai identiški arba labai panašūs).

Redaguojant „ini“ failą atskirus jo fragmentus galima pažymėti ir nukopijuoti į kitą failo vietą arba netgi pažymėti visą failą ir nukelti jo turinį į išorinę redagavimo programą arba atvirkščiai. T.y. veikia „Cut“, „Copy“, „Paste“, ir kitas kontekstinis naršyklės meniu, kuriuo galima naudotis redaguojant „ini“ failo turinį.



2.2.2.2 Konfigūravimo vartotojo aplinka

Vartotojo konfigūravimo aplinka susideda iš dviejų dalių. Kairėje pusėje, kortelėje „**Konfigūracija**“ yra pateikti nustatymai, kurie yra skirti pačiai programai, jos darbui ir veikimo principams. Čia esantys nustatymai yra vieninteliai visai programai ir kartotis negali.

Dešinėje pusėje pateikti nustatymai, kurie skirti atskiriems išoriniams įrenginiams („**Įrenginių nustatymai**“) ir iš jų nuskaitomiems parametrams („**Parametrų nustatymai**“). Šie nustatymai gali kartotis blokais, kurių kiekvienas skirtas vieno tipo įrenginiams arba tam tikram konfigūravimo nustatymų rinkiniui. Sekantis blokas perrašo (pakoreguoja) prieš tai buvusio bloko nustatymus. Neperrašyti nustatymai iš prieš tai buvusio bloko galioja ir naujame bloke. T.y. kiekviename naujame bloke galime daryti nustatymų korekcijas, kurios galios šiame bloke aprašytiems įrenginiams ir jų parametrų. Taip galima sukurti individualių nustatymų rinkinį kiekvienam įrenginiui arba iš jo nuskaitomų parametrų sąrašui. Tačiau dažniausiai vienas nustatymų rinkinys galioja visiems įrenginiams ir jų parametrų. Todėl beveik visada naudojamas tik vienas nustatymų blokas.

Tokia blokinė struktūra išplaukia iš „ini“ failo architektūros, kuriame nustatymai yra aprašyti tam tikra seka ir gali kartotis „ini“ failo eigoje. Su mažiausiu įrašų kiekiu gali būti aprašyti tiek bendri nustatymai, tiek individualūs nustatymai kiekvienam įrenginiui arba jo parametrų.

2.2.2.2.1 Logų nustatymai

Kiekviena programa darbo metu diagnostikai kaupia logus. Juos peržiūrėti galima kortelėje „**Logai**“. Logus galima peržiūrėti paleidimo/derinimo metu, arba iškilus kažkokioms programos darbo problemoms. Logai padeda nustatyti problemos pobūdį ir vietą.

„**Lygis**“ – užduodamas logų kaupimo lygis:

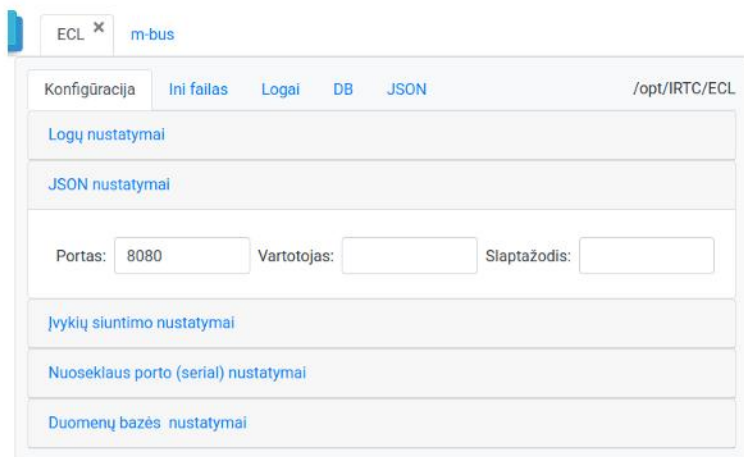
- 0 – logų nekaupiti;
- 1 – kaupiami tik avariniai ir klaidų pranešimai;
- Lygiui didėjant, į logus rašoma vis daugiau informacijos.
- 5 – matomas apklausos procesas, nuskaityti parametrai, jų kaupimas į DB;
- > 5 – į logus rašomi siunčiami, gaunami protokolo paketai ir kita papildoma informacija.

„**Saugojimo laikas valandomis**“ – logai kaupiami užduotą laiką valandomis. Šiam laikui pasibaigus seniausi logai yra ištrinami.

„**Saugojimo katalogas**“ – nurodomas logų katalogo pavadinimas programos kataloge.

2.2.2.2.2 JSON nustatymai

Jeigu programa esamą būseną, momentinius duomenis į NIS ar kitą sistemą atiduoda JSON protokolu, taip pat galimas valdymas šiuo protokolu, tai prie programos nustatymų atsiranda kortelė „**JSON nustatymai**“.



The screenshot shows the 'JSON' configuration tab in the ECL m-bus application. The 'Portas' field is set to 8080. The 'Vartotojas' and 'Slaptažodis' fields are empty. The 'Logų nustatymai' and 'JSON nustatymai' tabs are visible at the top of the configuration area.

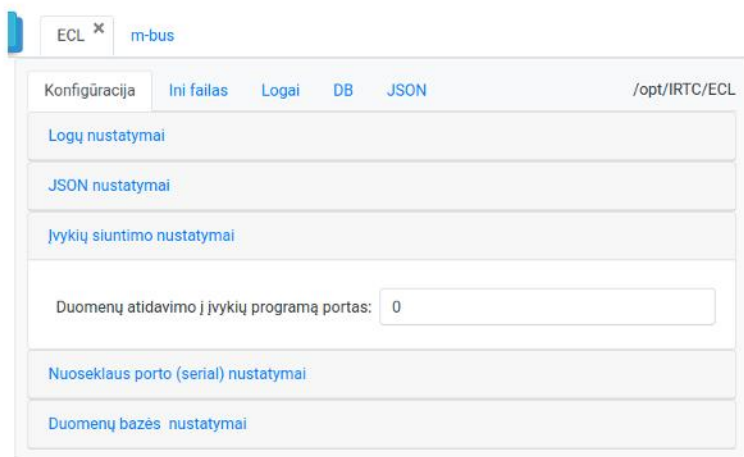
„**Portas**“ – portas, kuriuo reikia jungtis, norint su programa bendrauti JSON protokolu. Portas turi būti unikalus kiekvienai programai konkrečiame valdiklyje. T.y. tame pačiame valdiklyje portai negali kartotis. Pagal nutylėjimą ECL programai yra numatytas 8080 portas. Instaliavus antrą ECL programą, jai turės būti priskirtas kitas portas. Kito tipo programai taip pat turi būti priskirtas kitas unikalus portas. NIS reikės sukonfigūruoti šiuos portus ir NIS jais jungsis į valdiklį.

„**Vartotojas**“ – prisijungimui naudojamas vartotojo pavadinimas. Gali būti nenaudojamas, jeigu valdiklis yra uždarame tinkle, į kurį negali patekti pašaliniai klientai.

„**Slaptažodis**“ – prisijungimui naudojamas vartotojo slaptažodis. Gali būti nenaudojamas, jeigu valdiklis yra uždarame tinkle, į kurį negali patekti pašaliniai klientai.

2.2.2.2.3 Įvykių siuntimo nustatymai

Įvykių pagal tam tikras parametrų reikšmes fiksavimui ir atidavimui į NIS naudojama speciali programa „**Events**“. Jeigu ji yra instaliuota ir sukonfigūruota siųsti įvykius, jai reikia gauti nuskaitytų iš išorinių įrenginių parametrų reikšmes. Kiekviena programa gali siųsti duomenis į įvykių programą, jeigu to iš jos reikia.



The screenshot shows the 'Įvykių siuntimo nustatymai' configuration tab in the ECL m-bus application. The 'Duomenų atidavimo į įvykių programą portas' field is set to 0. The 'Logų nustatymai', 'JSON nustatymai', and 'Įvykių siuntimo nustatymai' tabs are visible at the top of the configuration area.

„**Duomenų atidavimo į įvykių programą portas**“ – nurodomas porto numeris (portas turi būti unikalus konkrečiame valdiklyje, portai negali kartotis):

0 – duomenys į įvykių programą neatiduodami;

3000 – įvykių programos portas pagal nutylėjimą.

2.2.2.2.4 Nuoseklaus porto (serial) nustatymai

Išoriniai įrenginiai yra prijungiami per ryšio sąsają arba per keitiklį, kuris pasiekiamas taip pat per ryšio sąsają. Ryšio sąsaja dažniausiai yra nuoseklus (serial) portas. Galimos ir kitos ryšio sąsajos, pvz.: TCP/IP per ETHERNET arba GPRS modemą. Čia aprašyti nuoseklaus (serial) porto nustatymai. Šie nustatymai turi visiškai atitikti nuoseklaus porto nustatymus kiekviename įrenginyje, prijungtame per šią ryšio sąsają. T.y. visuose įrenginiuose ir šioje konfigūracijoje visi portų nustatymai turi būti identiški, kitaip ryšys neveiks.

ECL x m-bus

Konfigūracija Ini failas Logai DB JSON /opt/IRTC/ECL

Logų nustatymai

JSON nustatymai

Įvykių siuntimo nustatymai

Nuoseklaus porto (serial) nustatymai

Greitis bodais: 38400 Paritetas: Lyginis

Baito dydis: 8 Stop bitai: 1 Srauto kontrolė: Nėra

Įrenginys: /dev/ttyS5

Paketo trūkio laikas (0-auto) ms: 0 ☐ Aido panaikinimas (srovės kilpos atveju)

Klaidų skaičius nuoseklaus porto perkrovimui

Atidarymo: 60 Negautų atsakymų: 60

Duomenų bazės nustatymai

„Įrenginys“ – nuoseklaus porto pavadinimas Linux sistemoje. Valdiklio atveju:

- `dev/ttyS0` - RS232 testavimui;
- `dev/ttyS1` - M-BUS;
- `dev/ttyS2` - GPRS modemai;
- `dev/ttyS3` - RS332;
- `dev/ttyS4` - TTL;
- `dev/ttyS5` - RS485;
- `dev/ttyS6` - WM-Radio modulis;
- `dev/ttyUSB0` - USB0 keitiklis;
- `dev/ttyUSB1` - USB1 keitiklis;
- `dev/ttyUSB...` - USB... keitiklis;

„Paketo trūkio laikas ms“ – po baitų sekos tiek laiko negaunant duomenų iš įrenginio fiksuojama paketo pabaiga.

„Klaidų skaičius nuoseklaus porto perkrovimui“ – portas perkraunamas nepavykus jo atidaryti arba nebuvo gauta atsakymų į užklausas užduotą skaičių kartų.

Nuoseklaus porto (serial) nustatymai

Greitis bodais: 38400 Paritetas: Lyginis

Baito dydis: 8 Stop bitai: 1 Srauto kontrolė: Nėra

Įrenginys: /dev/ttyS5

Paketo trūkio laikas (0-auto) ms: 0 ☐ Aido panaikinimas (srovės kilpos atveju)

Klaidų skaičius nuoseklaus porto perkrovimui

Atidarymo: 60 Negautų atsakymų: 60

„Greitis bodais“ – galimi pasirinkimai:

Nuoseklaus porto (serial) nustatymai

Greitis bodais: 38400 Paritetas: Lyginis

Baito dydis: 8 Stop bitai: 1 Srauto kontrolė: Nėra

Įrenginys: /dev/ttyS5

Paketo trūkio laikas (0-auto) ms: 0 ☐ Aido panaikinimas (srovės kilpos atveju)

Klaidų skaičius nuoseklaus porto perkrovimui

Atidarymo: 60 Negautų atsakymų: 60

„Paritetas“ – galimi pasirinkimai:

Nuoseklaus porto (serial) nustatymai

Greitis bodais: 38400 Paritetas: Lyginis

Baito dydis: 8 Stop bitai: 1 Srauto kontrolė: Nėra

Įrenginys: /dev/ttyS5

Paketo trukmės laikas (0-auto) ms: 0 ☐ Aido panaikinimas (srovės kilpos atveju)

Klaidų skaičius nuoseklaus porto perkrovimui

Atidarymo: 60 Negautų atsakymų: 60

„Baito dydis“ – galimi pasirinkimai:

Nuoseklaus porto (serial) nustatymai

Greitis bodais: 38400 Paritetas: Lyginis

Baito dydis: 8 Stop bitai: 1 Srauto kontrolė: Nėra

Įrenginys: /dev/ttyS5

Paketo trukmės laikas (0-auto) ms: 0 ☐ Aido panaikinimas (srovės kilpos atveju)

Klaidų skaičius nuoseklaus porto perkrovimui

Atidarymo: 60 Negautų atsakymų: 60

„Stop bitai“ – galimi pasirinkimai:

Nuoseklaus porto (serial) nustatymai

Greitis bodais: 38400 Paritetas: Lyginis

Baito dydis: 8 Stop bitai: 1 Srauto kontrolė: Nėra

Įrenginys: /dev/ttyS5

Paketo trukmės laikas (0-auto) ms: 0 ☐ Aido panaikinimas (srovės kilpos atveju)

Klaidų skaičius nuoseklaus porto perkrovimui

Atidarymo: 60 Negautų atsakymų: 60

„Srauto kontrolė“ – galimi pasirinkimai:

2.2.2.2.5 Duomenų bazės nustatymai

ECL x m-bus

Konfigūracija Ini failas Logai DB JSON /opt/IRTC/ECL

Logų nustatymai

JSON nustatymai

Įvykių siuntimo nustatymai

Nuoseklaus porto (serial) nustatymai

Duomenų bazės nustatymai

Laikas minutėmis nuo paros pradžios, kada trinti senus duomenis iš DB 60

Tokiu metu (naktį) bus trinami pasenę įrašai iš duomenų bazės DB. Pagal nutylėjimą - pirmą valandą nakties.

2.2.2.2.6 Įrenginio nustatymai

Duomenų paketai iš įrenginių yra gaunami dviem būdais:

- įrenginys pats kas kažkiek laiko siunčia duomenų paketą;
- siunčiama užklausa į įrenginį ir jis per tam tikrą laiką gražina duomenų paketą.

Šiuo atveju duomenys gražinami pagal užklausą. Užklauskos gali būti siunčiamos pastoviai, pvz.: į ECL ir duomenis gauname realiame laike. M-BUS atveju įrangą dažniausiai maitinama iš baterijos. Ją taupant užklauskos turi būti retos, pagal užduotą tvarkaraštį.

„Patvirtinimo (atsakymo) laukimo laikas ms“ – jeigu po užklauskos per užduotą laiką negavome atsakymo (duomenų paketo), fiksuojame TimeOut.

„Kartojimų skaičius ryšio nebuvimui fiksuoti“ – jeigu pakartojus užklausą užduotą skaičių kartų negavome atsakymo (duomenų paketo), fiksuojame ryšio nebuvimą. TimeOut ir ryšio nebuvimo būsenos užsifiksuoja loguose, taip pat matomos per JSON.

ECL atveju galima užduoti pauzę tarp užklausų sesijų (**„Laikas tarp užklausų sesijų sek.“**), arba apklausinėti pastoviai.

M-BUS atveju protokole užklausų yra daugiau, todėl galimi du apklausos variantai (**„Resursų valdymas vykdant užduotį“**):

- **„Dalintis resursais su kitais įrenginiais“** – po vieną užklausą siunčiama į kiekvieną įrenginį, o po to į kiekvieną įrenginį siunčiama po sekančią užklausą. Jeigu įrenginys neatsako, užklauskos kartojimas šiame cikle nevykdomas ir pereinama prie sekančio įrenginio. Neatsakantys įrenginiai stipriai neužstabdo kitų įrenginių nuskaitymo.

- **„Vykdėti užduotį iki galo ir tik tada atlaisvinti resursus“** – visos užklauskos susiunčiamos į vieną įrenginį, o po to į kiekvieną kitą įrenginį. Šis variantas kartais

reikalingas dirbant su specifine įranga, kuri turi kažkokius vidinius ribojimus ir užklauskos į kitą įrangą jai sugadina jos pačios skaitymo procesą (blogai realizuotas protokolas). Dar šis variantas naudojamas, kai parametrai gražinami keliais paketais ir yra labai svarbu, kad jie visi būtų gauti kiek galima artimesniu laiko momentu (tuo pačiu metu). Dalinant resursais ir esant daug įrenginių laikas tarp skirtingų duomenų paketų gali būti ir keletas ar keliasdešimt minučių. Jeigu tai yra svarbu, tai reikia pasirinkti **„Vykdėti užduotį iki galo ...“**.

2.2.2.2.7 ECL įrenginio nustatymai

MODBUS protokolas kuriuo dirba ECL gali būti dviejų tipų: RTU ir MODBUS TCP/IP. Antrasis naudojamas, kai ECL yra prijungtas per tinklą (LAN), o ne per RS485.

2.2.2.2.8 Periodinės duomenų nuskaitymo užduoties nustatymai

Periodinė užduotis gali būti vykdoma dviem būdais:

- „**Vykdyti užduotį paros bėgyje**“ – reta užduotis;
 - vykdyti periodiškai kas užduotį skaičių sekundžių – dažna užduotis.
- Nustatymai kiekvienam užduoties tipui skiriasi.

Vykdyt užduotį paros bėgyje nurodome kada užduotį pradėti vykdyti („Užduoties startas nuo paros pradžios, min.“), kada ją baigti vykdyti („Užduoties pabaiga nuo paros pradžios, min.“) ir koku periodu užduotį vykdyti („Užduoties vykdymo periodas minutėmis“).

Užduoties vykdymas yra pririštas (skaičiuojamas nuo) paros pradžios. Pvz.: startas yra 4 min. o periodas 5 min., tai užduotis bus vykdoma 4, 9, 14, 19-ą minutę ir t.t.

Jeigu užduoties vykdymo pradžios ir pabaigos laikai sutampa, tai užduotis vykdoma visą parą. Jeigu nesutampa, tai galima nuskaitymą organizuoti pvz.: tik dieną arba tik naktį, nurodant atitinkamą intervalą.

Jeigu nėra ryšio su įrenginiu ir duomenų nuskaityti nepavyko, tai užduotis yra kartojama tam tikru periodu („Užduoties kartojimo periodas, min.“) tam tikrą skaičių kartų („Užduoties kartojimų skaičius nepavykus paros apklausai“).

„Vykdyti užduotį po programos starto (vykdoma keičiantis minutei)“ – labiau reikalinga paleidimo/derinimo metu, kad nelaukti užduoties starto momento ir gauti duomenis anksčiau (peržiūrėti logus).

Sekantys nustatymai reikalingi **M-BUS** protokolui (viskas surišta su perduodamų paketų taupymu, kai įrenginys maitinamas iš baterijos – kuo mažiau paketų, tuo ilgiau laiko baterija):

- **„Ryšio seansą kiekvieną kartą pradėti nuo inicializavimo procedūros“** – M-BUS įrenginiai duomenis atiduoda nuosekliai. Jeigu duomenų yra keli paketai, tai kol nebus jie visi išskaityti, tol negausime pirmo paketo. Jeigu pvz.: reikalingi duomenys yra pirmame pakete, tai sekantys paketai mums nėra reikalingi. Tačiau pirmo paketo iš naujo negausime tol, kol neišskaitysime kitų paketų. Pvz.: seniausieji SKS-3M iš pradžių gražina momentinius duomenis, po to - pusvalandinius archyvus, po to – parų archyvus, po to – mėnesių archyvus, kurie mums nereikalingi. Kad „numesti“ išskaitymo procedūrą į pradinę būseną (kiekvieną kartą pradėti nuo pirmo momentinių duomenų paketo), reikalinga pradžioje pasiųsti inicializavimo paketą. Nesiunčiant šio paketo galima sutaupyti apklausos paketų kiekį, bet reikia žinoti kaip konkretus įrenginys elgiasi, kaip gražina duomenis (vienu paketu, ar keliais). Jeigu to nėra žinoma, tai šį nustatymą reikėtų nustatyti aktyvų.

- **„Max užklausų kiekis, kai duomenys atiduodami per keletą paketų“** – galima apriboti užklausų kiekį, kai visi mums reikalingi duomenys jau yra pirmuose paketuose (baterijos taupymas). Tačiau, jeigu ribojame, reikia aktyvuoti inicializavimo procedūrą.

- **„Sekančios užklausos vykdymo laikas sekundėmis po pirmos užklausos (duomenų atnaujinimui)“** – kai kuriuose įrenginiuose (pvz. koncentratoriuose, arba protokolų keitiklio į M-BUS plokštelėje), paklausus duomenų, bus gražinti paskutiniai iš įrenginio gauti duomenys. Tačiau jie gali būti pasenę (jeigu koncentratorius, protokolų keitiklis įrenginį apklausinėja retai, baterijos taupymui). Kad gauti naujausius duomenis, reikia atlikti dar vieną duomenų užklausą, nes po pirmos užklausos keitiklis (koncentratorius) inicializuoja naują duomenų nuskaitymą iš įrenginio, o su antra užklausa juos gražina mums. Šitas nustatymas reikalingas įrenginiams, kuriems žinome, kad jie šitaip elgiasi (kaip aprašyta aukščiau).

Įrenginių nustatymai Parametrų nustatymai

Įrenginio nustatymai

Periodinės duomenų nuskaitymo užduoties nustatymai

Užduotis momentinių duomenų apklausai ☐ Vykdyti užduotį paros bėgyje

☐ Ryšio seansą kiekvieną kartą pradėti nuo inicializavimo procedūros

☒ Vykdyti užduotį po programos starto (vykdoma keičiantis minutei)

Apklauso periodas sek. 10

Max užklausų kiekis, kai duomenys atiduodami per keletą paketų. 0

0 - priimami visi paketai iki galo, ribojimo nėra

Sekančios užklausos vykdymo laikas s 0

po pirmos užklausos (duomenų atnaujinimui) 0 - nėra antros užklausos

M-BUS įrenginio nustatymai

Įrenginių sąrašas

Nevykdam užduoties paros bėgyje apklausa vykdoma periodiškai kas kažkiek sekundžių – „**Apklauso periodas sek.**“.

Šis nustatymas dažnai laikinai įjungiamas paleidimo/derinimo metu, kad nelaukti užduoties starto momento ir gauti duomenis anksčiau (peržiūrėti logus). Po to grįžtama į užduotį paros bėgyje (baterijos taupymas).

2.2.2.2.9 M-BUS įrenginio nustatymai

Įrenginių nustatymai Parametrų nustatymai

Įrenginio nustatymai

Periodinės duomenų nuskaitymo užduoties nustatymai

M-BUS įrenginio nustatymai

FCB būseną po inicializavimo 1

☐ Nenaudoti FCB (neinvertuoti po kiekvieno paketo)

Application Reset kodas (0xff - reset nesiunčiamas) 255

Inicializuoti duomenų surinkimą, o duomenis nuskaityti po n minučių (naudoja SONTEx) 0

Inicializavimą pradėti nuo 300 bodų ir pereiti į užduotį greitį: Nenaudoti

Įrenginių sąrašas

Čia užduodami specifiniai **M-BUS** įrenginio nustatymai. Dažniausiai čia nieko nereikia nustatinėti, tačiau pasitaiko įrenginių, kurie veikia nestandartiškai ir, kad juos nuskaityti reikalingi papildomi nustatymai. Tam reikia gerai žinoti įrenginio ir jo protokolo veikimą.

2.2.2.2.10 Įrenginių sąrašas (m-bus)

Įrenginių nustatymai

Parametų nustatymai

Įrenginio nustatymai

Periodinės duomenų nuskaitymo užduoties nustatymai

M-BUS įrenginio nustatymai

Įrenginių sąrašas

Naujas M-BUS pirminis adresas

Naujas M-BUS antrinis adresas

Naujas SENSUS koncentratorius

Naujas SONTEX koncentratorius

Įrenginių nustatymai

Parametų nustatymai

Įrenginio nustatymai

Periodinės duomenų nuskaitymo užduoties nustatymai

M-BUS įrenginio nustatymai

Įrenginių sąrašas

M-BUS pirminis adresas

KEY	ADDR	
M-BUS	1	

M-BUS antrinis adresas

KEY	DEVICE ID	MANUFACTURER	VERSION	MEDIUM	
M-BUS-ID	12345678				

SENSUS koncentratorius

KEY	ADDR	
SENSUS	1	

SONTEX koncentratorius

KEY	ADDR	
SONTEX		

Norimus nuskaityti **M-BUS** įrenginius galima aprašyti keliais būdais:

- pagal pirminę adresaciją. Pirminis M-BUS adresas užsiduoda pačiame įrenginyje ir gali būti ribose 0-250. Prie tos pačios linijos prijungtuose įrenginiuose kiekvieno iš jų pirminis adresas turi būti unikalus (taip atpažįstama į kurį įrenginį kreipiamasi). Vadinasi reikalinga galimybė kiekviename įrenginyje nustatyti unikalų M-BUS adresą (turėti priemones ir galimybę konfigūruoti įrenginį).

254 adresu atsako visi įrenginiai. Šį adresą galime naudoti tik tada, kai prie linijos yra prijungtas tik vienas įrenginys (kitu atveju visi įrenginiai bandys atsakyti į tą pačią užklausą ir vienas kitą užčiaups).

- pagal antrinę adresaciją. Antrinę adresaciją užduoda keturi parametrai: įrenginio serial numeris (DEVICE ID), trijų raidžių gamintojo kodas (MANUFACTURER), įrenginio versija (VERSION) ir aplinka, kuriai skirtas įrenginys (MEDIUM).

Dažniausiai unikalčiai aprašyti įrenginį užtenka tik jo DEVICE ID, o kiti parametrai nėra nurodomi. Tačiau kartais gali prireikti ir gamintojo kodo ar kitų parametų. Tada juos aprašome nuosekliai atitinkamuose stulpeliuose.

- SENSUS koncentratorius aprašomas pirminiu adresu.

- SONTEX koncentratorius gali būti be pirminio adreso (vienas), arba su pirminiu adresu (keli koncentratoriai).

2.2.2.2.11 Įrenginių sąrašas (ECL)

Įrenginių nustatymai

Parametų nustatymai

Įrenginio nustatymai

ECL įrenginio nustatymai

Įrenginių sąrašas

Naujas ECL valdiklis

Naujas ECL per TCP/IP adresas

Šilumos reguliatorius ECL gali būti prijungtas per RS232 liniją (ECL300), per RS485 liniją (ECL210, ECL310) arba per TCP/IP (ECL310).

Įrenginių nustatymai Parametrų nustatymai

Įrenginio nustatymai

ECL įrenginio nustatymai

Įrenginių sąrašas

ECL valdiklis

KEY	ADDR	
ECL	1	+ -

ECL per TCP/IP adresus

KEY	IP	PORT	ADDR	
ECL_IP	192.168.1.10	502		+ -

Jungiant ECL300, ADDR laukelyje yra įrašoma 300. Viena ECL programa gali aptarnauti tik vieną ECL300, nes fiziškai per RS232 gali būti prijungtas tik vienas ECL300 įrenginys.

Jungiant ECL210, ECL310 per RS485 viena ECL programa gali aptarnauti iki 30 vnt. ECL (RS485 ribojimas). Kiekvienam ECL turi būti sukonfigūruotas ir ADDR laukelyje nurodytas unikalus MODBUS adresas (1-250).

Jungiant ECL310 per TCP/IP yra nurodomas jo IP, portas (502 pagal nutylėjimą) ir MODBUS adresas ADDR.

2.2.2.2.12 Archyvavimo nustatymai

Archyvavimo nustatymai

Duomenų kaupimo periodas minutėmis: 30
< 0 - nekaupiti, 0 - kaupiti visas gautas reikšmes, > 0 - kaupiti užduotu periodu)

Duomenų saugojimo laikas DB paromis: 200
0 - netrinti, kitaip senesnius trinti

Laikas minutėmis nuo paskutinio duomenų gavimo, kurį viršijus nustoti kaupiti: 120

DB išsaugomos reikšmės laiko žymės tipas: 2 - Praėjusio periodo pabaigos laika

DB kaupiamos reikšmės tipas:

- 1 - Vidutinė praėjusio periodo reikšmė
- 0 - Esama reikšmė keičiantis periodui
- 1 - Vidutinė praėjusio periodo reikšmė
- 2 - Minimali ir maksimali praėjusio periodo reikšmės
- 3 - Vidutinė ir minimali bei maksimali praėjusio periodo reikšmės

Archyvavimo nustatymai

Duomenų kaupimo periodas minutėmis: 30
< 0 - nekaupiti, 0 - kaupiti visas gautas reikšmes, > 0 - kaupiti užduotu periodu)

Duomenų saugojimo laikas DB paromis: 200
0 - netrinti, kitaip senesnius trinti

Laikas minutėmis nuo paskutinio duomenų gavimo, kurį viršijus nustoti kaupiti: 120

DB išsaugomos reikšmės laiko žymės tipas: 2 - Praėjusio periodo pabaigos laika

DB kaupiamos reikšmės tipas:

- 0 - Esamas laikas įrašymo momentu
- 1 - Praėjusio periodo pradžios laikas
- 2 - Praėjusio periodo pabaigos laikas
- 3 - Sekančio (jau prasidėjusio) periodo pradžios laikas

Skaitikliams kaupiama tik esama reikšmė, nepriklausomai nuo šio nustatymo

„Duomenų kaupimo periodas minutėmis“ – kas tiek laiko (periodiškai) įrašyti paskutinę išskaitytą parametro reikšmę į duomenų bazės (DB) lentelę kaupimui. Periodas neigiamas – duomenų nekaupiti. Periodas lygus nuliui – kaupiti visas išskaitytas reikšmes (po kiekvieno išskaitymo įrašyti į DB). Periodas teigiamas – kaupiti DB užduotu periodu.

„Duomenų saugojimo laikas DB paromis“ – praėjus šiam laikui po parametro reikšmės išsaugojimo DB, ši reikšmė yra ištrinama (kad nepersipildytų DB).

„Laikas minutėmis nuo paskutinio duomenų gavimo, kurį viršijus nustoti kaupiti“ –

kol nepraėjo užduotas laikas į DB užduotu periodu yra kaupiama paskutinė nuskaityta parametro reikšmė (kartojama, jeigu nebuvo naujai nuskaityta).

„DB išsaugomos reikšmės laiko žymės tipas“ pasirenkamas pagal kliento pageidavimus. NIS yra naudojamas „Praėjusio periodo pabaigos laikas“.

„DB kaupiamos reikšmės tipas“ pasirenkamas pagal poreikį.

Besikeičiančioms reikšmėms (pvz.: temperatūra arba srautas) dažniausiai kaupiama „Vidutinė praėjusio periodo reikšmė“. Skaitikliams arba augančioms reikšmėms (pvz.: energija arba vandens kiekis) automatiškai (jeigu galima nustatyti automatiškai – M-BUS nustatoma iš protokolo) parenkama kaupiti „Esama reikšmė keičiantis periodui“ nepriklausomai nuo šiame laukelyje pasirinktos reikšmės (t. y. pasirinkimas galioja tik ne skaitikliams).

2.2.2.2.13 Parametrų, kurių reikšmės išsaugoti DB, sąrašas

numeris. Dažnai naudojamas kai prie pagrindinio įrenginio (pvz.: šilumos skaitiklis) yra prijungtas papildomas įrenginys (pvz.: vandens skaitiklis).

- **NIS CODE** – parametro tipo kodas informacinėje sistemoje. Pagal įrenginio numerį (**DEVICE ID**) ir **NIS CODE** parametras yra identifikuojamas informacinėje sistemoje (pvz.: 27 – suvartojimo parametras, kiekis).

Šilumos reguliatoriui ECL šito pasirinkimo nėra. ECL kaupiami dauguma nuskaitomų parametrų ir jų sąrašo keisti negalima.

M-BUS parametrai pilnai identifikuoja penki nustatymai:

- **CODE** – parametro kodas aprašantis parametro tipą ir pavadinimą (pvz.: energija);
- **FUNCTION** – momentinė, minimali, maksimali ar klaidos reikšmė;
- **TARIFF** – apskaitos tarifo numeris;
- **STORAGE** – saugyklos numeris, naudojamas konkretaus įrenginio pagal individualią paskirtį. Dažnai kaip archyvo įrašo numeris, arba duomenų kanalo numeris;
- **DEVUNIT** – papildomo įrenginio

2.2.2.2.14 Modemo nustatymai

„APN“ (Access Point Name) – tai vartų tarp mobiliojo ryšio tinklo (GSM, GPRS, 3G, 4G ir 5G) ir kito kompiuterių tinklo, pavadinimas.

„PingIP“ – modemo programa užduotu periodu siunčia „ping“ komandą nurodytu IP adresu ir tokiu būdu patikrina ar yra ryšys tarp valdiklio ir nurodyto objekto.

Jeigu ryšys nepraeina, tai bandoma ryšį inicializuoti iš naujo, restartuoti

modemą, išjungti ir įjungti jo maitinimą ir netgi restartuoti valdiklį po užduoto skaičiaus nesėkmingų prisijungimo bandymų.

„Ping periodas“ – kas kiek laiko minutėmis siųsti „ping“ komandą ryšio buvimui patikrinti.

„Pauzė po maitinimo įjungimo“ – laikas sekundėmis po modemo maitinimo įjungimo, kuriam praėjus pradėti modemo inicializavimo procedūrą ir jungimąsi prie ryšio operatoriaus. Kartais modemas neprisijungia prie operatoriaus, jeigu šis laikas yra per mažas.

2.2.3 Diagnostika ir paleidimas / derinimas

2.2.3.1 Logai

Kiekviena programa darbo metu diagnostikai kaupia logus. Juos peržiūrėti galima kortelėje „Logai“. Logus galima peržiūrėti paleidimo/derinimo metu, arba iškilus kažkokioms programos darbo problemoms. Logai padeda nustatyti problemos pobūdį ir vietą.

Logai kaupiami atskiru failu kiekvienai valandai ir yra sudedami į atskirus katalogus kiekvienai parai. Maksimaliai saugoma už tiek valandų, kiek nurodyta logų konfigūracijoje.

Loguose matome programos darbo eigą, pvz.: šiuo atveju matome, kad įrenginys neatsako į užklausas. Konfigūracijoje padidinus logų lygį galima gauti daugiau informacijos, kuri gali padėti nustatyti problemos pobūdį, vietą ir padėti ją išspręsti. Logų lygį padidinus daugiau 6-o lygio jau galima matyti ryšio protokolo paketus gilesnei analizei.

Mygtukų pagalba galima verstti logų puslapius. Galima paieška puslapio ribose.



Pereiti į pirmą logo puslapį

Pereiti į prieš tai esanti logo puslapį

Pereiti į sekantį logo puslapį

Pereiti į paskutinį logo puslapį

Paieška pagal užduotą tekstą taip pat vykdoma mygtukų pagalba.

ECL-2024-08-21 00.log

Paieška:

```
2024-08-21 00:02:05.307369 Close serial: /dev/ttyS5
2024-08-21 00:02:11.308421 Open serial: /dev/ttyS5->38400:8E1n
2024-08-21 00:02:12.306609 Serial RD: TimeOut[1]
2024-08-21 00:02:13.306585 Serial RD: TimeOut[2]
2024-08-21 00:02:14.306588 Serial RD: TimeOut[3]
2024-08-21 00:02:15.306588 Serial RD: TimeOut[4]
2024-08-21 00:02:16.306594 Serial RD: TimeOut[5]
2024-08-21 00:02:17.306576 Serial RD: TimeOut[6]
2024-08-21 00:02:18.306588 Serial RD: TimeOut[7]
2024-08-21 00:02:19.306578 Serial RD: TimeOut[8]
2024-08-21 00:02:20.306595 Serial RD: TimeOut[9]
2024-08-21 00:02:21.306612 Serial RD: TimeOut[10]
2024-08-21 00:02:22.306616 Serial RD: TimeOut[11]
2024-08-21 00:02:23.306615 Serial RD: TimeOut[12]
2024-08-21 00:02:24.306598 Serial RD: TimeOut[13]
2024-08-21 00:02:25.306615 Serial RD: TimeOut[14]
2024-08-21 00:02:26.306601 Serial RD: TimeOut[15]
2024-08-21 00:02:27.306608 Serial RD: TimeOut[16]
2024-08-21 00:02:28.306621 Serial RD: TimeOut[17]
2024-08-21 00:02:29.306596 Serial RD: TimeOut[18]
```

Loguose matome programos startavimą po jos perkrovimo (pvz. po konfigūracijos redagavimo).

ECL m-bus

Konfigūracija

Ini failai

Logai

DB

/opt/IRTC/m-bus

2024-08-02

2024-08-08

2024-08-09

2024-08-14

m-bus2024-08-14 14.log

Paieška:

```
2024-08-14 14:17:22.922757 Starting ===== M-BUS system reader (© IRTC) =====
2024-08-14 14:17:22.939892 Version: 0.1.B.2 --> Apr 23 2024 16:13:04
2024-08-14 14:17:22.940440 Reading m-bus.ini
2024-08-14 14:17:22.947668 Ini set TraceLevel: 5
2024-08-14 14:17:22.948435 LogPath: m-buslog
2024-08-14 14:17:22.948841 LogKeepTime: 240
2024-08-14 14:17:22.949334 DatPort: 0
2024-08-14 14:17:22.949747 SerDevice: /dev/ttyS3
2024-08-14 14:17:22.950136 SerSettings: 2400:8E1n
2024-08-14 14:17:22.950510 InterCharTimeOut: 0
2024-08-14 14:17:22.950844 TTL_INV: -1
2024-08-14 14:17:22.951375 SuppressEcho: 0
2024-08-14 14:17:22.951808 SerUSB: 0
2024-08-14 14:17:22.952154 SerNotOpenCnt: 60
2024-08-14 14:17:22.952521 SerTimeOutCnt: 60
2024-08-14 14:17:22.952901 DelTime: 60
2024-08-14 14:17:22.953260 TimeOff: 120
2024-08-14 14:17:22.953579 Period: 30
2024-08-14 14:17:22.954078 ValueType: 1
2024-08-14 14:17:22.954468 TimeStampType: 2
```

2.2.3.2 DB (duomenų bazė)

Kiekviena programa paskutines išskaitytas reikšmes ir kitus parametrus išsaugo atskirose duomenų bazės lentelėse. Kiekvienai programai lentelės yra skirtingos. Pvz.: ECL310 ir ECL300 išsaugo duomenis skirtingose lentelėse. Atskirose eilutėse matome atskiros valdiklio duomenis.

 Paspaudus ant mygtuko, galima išskleisi ECL duomenis pagal kontūrus.

Restituoti

Išjungti

Instaliuoti

ECL

m-bus

Konfigūracija

Ini failas

Logai

DB

JSON

/opt/IRTC/ECL

Rodyti

10

Įrašų

Ieškoti:

ECL310	SERIAL_NO	ADDR	CODE_NO	HARD_REV	SOFT_VER	BUILD_NO	APP_NAME	APP_VER	DEV_TIME	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	OUT_ST	DATA_TIME
▼	357919	1	087H3040	1.4	2.04	10125	A266.1	08.00	2024-05-21 15:25:00	27.97	192	30.27	53.18	33.8	49.28	0	1	192	192	200	2024-05-21 15:24:54
SERIAL_NO	CIRC	MODE	ST	HCURVE	TMIN	TMAX	DES_ROOM_COMF	DES_ROOM_SETB	DES_DHW_COMF	DES_DHW_SETB	ADAPT_TIME	INFL_MIN	INFL_MAX	CUT_OUT							
357919	1	2	2	0.5	10	50	22	-192	-192	-192	0	-4	0	20							
357919	2	2	2	-192	50	53	-192	-192	52	10	-192	-192	-192	-192							
+	357941	2	087H3040	1.4	2.04	10125	A266.1	08.00	2024-05-21 15:24:00	192	192	31.48	52.98	34.55	50.59	0	1	192	192	192	2024-05-21 15:24:56
+	357964	5	087H3040	1.4	2.04	10125	A266.1	08.00	2024-05-21 15:21:00	27.93	192	28.8	52.99	32.7	45.27	0	1	192	192	192	2024-05-21 15:24:56
+	357970	4	087H3040	1.4	2.04	10125	A266.1	08.00	2024-05-21 15:26:00	25.93	192	30.19	52.32	34.02	46.12	0	1	192	192	192	2024-05-21 15:24:58
+	369463	3	087H3040	1.4	2.04	10125	A266.1	08.00	2024-05-21 15:14:00	192	192	36.67	50.91	35.12	46.89	0	1	192	192	192	2024-05-21 15:25:04

Rodomi įrašai nuo 1 iki 5 iš 5 įrašų

Rodyti

10

Įrašų

Ieškoti:

Ankstesnis

1

Sekantis

ECL300	SERIAL_NO	HARD_REV	SOFT_VER	APP_NAME	S1	S2	S3	S4	S5	S6	OUTDOOR_TEMP	OUT_ST	DES_DHW_COMF	DES_DHW_SETB	DATA_TIME
▼	10921	0	1.11	C66	25.0234	192	14.5391	192	192	192	25.0312	2	52	52	2024-05-21 14:51:14
SERIAL_NO	CIRC	MODE	CALC_FLOW_T	CALC_RET_T	ROOM_TEMP	DES_ROOM_COMF	DES_ROOM_SETB	HEAT_CURVE	PAR_DISPL	FLOW_MIN	FLOW_MAX	ROOM_INFL_MIN	ROOM_INFL_MAX	CUT_OUT	
10921	1	0	25	40	192	19	18	1.1	0	25	70	0	-40	18	
10921	2	0	52	0	192	0	0	-192	-192	-192	-192	0	0	0	

Rodomi įrašai nuo 1 iki 1 iš 1 įrašų

Ankstesnis

1

Sekantis

Kiekvienoje lentelėje yra stulpelis DATA_TIME, pagal kurį galime matyti, kada paskutinį kartą buvo nuskaityti duomenys ir ar vyksta apklausos procesas.

M-BUS lentelėje matome M-BUS įrenginiui būdingus duomenis. Peržiūrėję gautus duomenis, pasirenkame parametrus, kuriuos kaupsime archyvinėje duomenų lentelėje. Konfigūracijoje arba ini faile įrašome norimo kaupti parametro kodą, (FUNCTION, TARIFF, STORAGE, DEVUNIT) ir priskiriame jam NIS kodą, reikšmių atidavimui į informacinę sistemą.

Restituoti

Išjungti

Instaliuoti

ECL

m-bus

Konfigūracija

Ini failas

Logai

DB

/opt/IRTC/m-bus

Rodyti 10

Įrašų

Ieškoti:

DEVICE_ID	ADDR	MANUFACTURER	MEDIUM	VERSION	SIGNATURE	STATUS	DATA_TIME
30066	255	LAS	Other	20	0x2000	0x0	2023-10-18 12:16:01
30105	255	LAS	Other	20	0x2000	0x0	2023-10-18 12:55:24
30127	255	LAS	Other	20	0x2000	0x0	2023-10-18 13:03:47
49960691	255	HYD	Reserved 0x40	85	0x1310	0x4	2023-10-18 13:03:15
1109345	255	APT	Heat: outlet	4	0x0	0x0	2023-10-18 13:03:27

DEVICE_ID	PARAM_CODE	DESCRIPTION	EXP	UNIT	FUNCTION	TARIFF	STORAGE	DEV_UNIT	DIFE	VALUE	DATA_TIME	NIS_CODE	NIS_VALUE
1109345	16	Volume	-3	m³	Inst. value	0	0	4	0x0	0	2023-10-18 13:03:27		
1109366	255	APT			Heat: outlet			4	0x0	0x0	2023-10-18 13:01:50		
1109379	255	APT			Heat: outlet			4	0x0	0x0	2023-10-18 13:02:50		
1109410	255	APT			Heat: outlet			4	0x0	0x0	2023-10-18 12:53:01		
1109424	255	APT			Heat: outlet			4	0x0	0x0	2023-10-18 13:03:05		
1163202	255	APT			Heat: outlet			4	0x0	0x0	2023-10-18 12:50:46		

Rodomi įrašai nuo 1 iki 10 iš 133 įrašų

Ankstesnis

1

2

3

4

5

...

14

Sekantis

Duomenys archyvimui užduotu periodu (arba pagal kitus požymius), saugojimui užduotą laiko tarpą ir tolimesniam atidavimui į informacinę sistemą (pvz.: NIS) yra kaupiami kitose archyvinėse duomenų bazės DB lentelėse. Dabartinėje WEB aplinkos versijoje archyvinių duomenų peržiūrėti nėra galimybės. Galime matyti tik momentines, paskutines išskaitytas reikšmes.

2.2.3.3 JSON

Jeigu programa gražina duomenis per JSON protokolą (pvz.: ECL310 ir ECL300), tai diagnostikai numatyta galimybė patikrinti tuos gaunamus duomenis. Paspaudus atitinkamą mygtuką, gauname JSON atsakymą iš valdiklio.

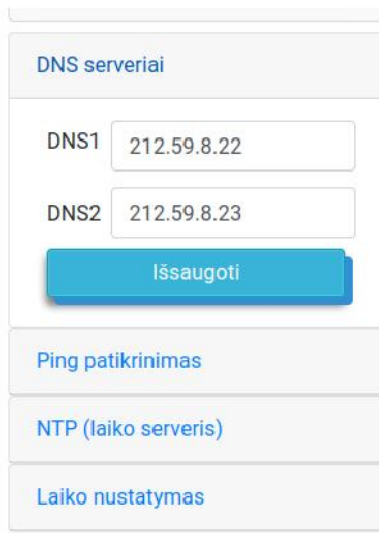
The screenshot shows the ECL310 configuration interface. At the top, there are tabs for 'ECL', 'Modem', and 'm-bus'. Below these are tabs for 'Konfigūracija', 'Ini failas', 'Logai', 'DB', and 'JSON'. The 'JSON' tab is selected, and the path '/opt/IRTC/ECL' is displayed. On the left, there is a sidebar with buttons: 'Valdikliai', 'Parametrai', 'Kontūrai', 'Tvarkaraščiai', 'Šventės', 'Valdymas', and 'Korekcijos'. The main area displays a JSON object for 'Parameters':

```
{
  "Parameters": [
    {
      "SERIAL_NO": "10619",
      "HARDWARE_REVISION": "D",
      "SOFTWARE_VERSION": "1.09",
      "APPLICATION_NAME": "C66",
      "S1": "21.515625",
      "S2": "192.000000",
      "S3": "28.523438",
      "S4": "42.164062",
      "S5": "52.031250",
      "S6": "192.000000",
      "OUT_STATUS": "7",
      "STATUS_RELAY_1": "1",
      "STATUS_RELAY_2": "1",
      "STATUS_RELAY_3": "1",
      "OUTDOOR_TEMPERATURE": "21.523438",
      "DATA_TIME": "2024-08-21 10:10:35"
    }
  ]
}
```

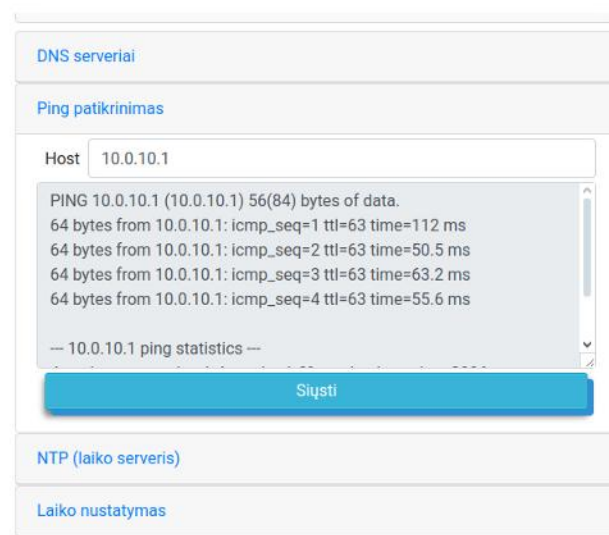
The screenshot shows the ECL310 configuration interface, similar to the one above. The 'JSON' tab is selected, and the path '/opt/IRTC/ECL' is displayed. The main area displays a JSON object for 'CircuitData':

```
{
  "CircuitData": [
    {
      "SERIAL_NO": "10619",
      "CIRCUIT_NR": "1",
      "MODE": "2",
      "ROOM_TEMPERATURE": "192.000000",
      "HEAT_CURVE": "1.000000",
      "PARALLEL_DISPLACEMENT": "4",
      "TEMPERATURE_MIN": "38",
      "TEMPERATURE_MAX": "70",
      "CUT_OUT": "18",
      "DES_ROOM_TEMP_COMFORT": "18",
      "DES_ROOM_TEMP_SETBACK": "19",
      "INFL_MAX": "-40",
      "INFL_MIN": "0",
      "S3_REFERENCE": "38.000000",
      "S4_REFERENCE": "40.000000",
      "DATA_TIME": "2024-08-21 10:14:38"
    },
    {
      "SERIAL_NO": "10619",
      "CIRCUIT_NR": "2",
      "MODE": "2",
      "CUT_OUT": "0",
      "DES_DHW_TEMP_COMFORT": "52",
      "DES_DHW_TEMP_SETBACK": "52",
      "S5_REFERENCE": "52.000000",
      "S6_REFERENCE": "0.000000",
      "DATA_TIME": "2024-08-21 10:14:38"
    }
  ]
}
```

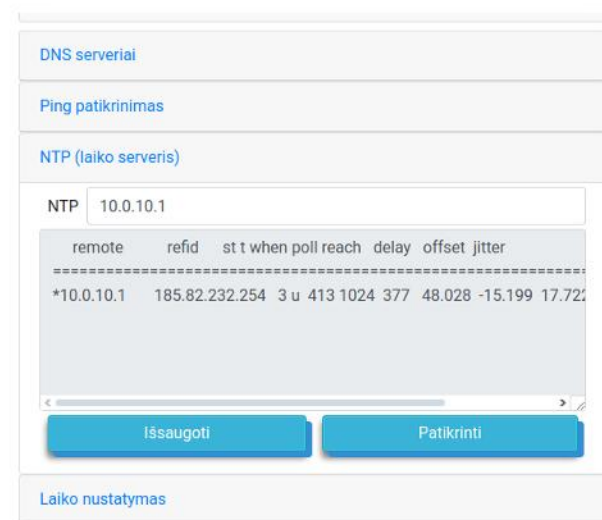

2.2.4 Valdiklio nustatymai



„DNS serveriai“ – DNS serveriai naudojami tam, kad pagal web puslapio pavadinimą nustatyti jo IP adresą. Ši procedūra reikalinga tuo atveju, jeigu laiko sinchronizavimo serveriai (NTP) nėra aprašyti IP adresais. DNS serverius priskiria modemai (arba ETHERNET) inicializavimo metu ir dažniausiai jų keisti nereikia. Tačiau kartais susidaro situacijos (kai valdiklis įjungtas atvirame tinkle), kai reikia tiesiogiai nurodyti DNS serverius.



Diagnostikai realizuota galimybė pasiųsti „ping“ komandą užduotu IP adresu arba Host URL.



Valdiklis neturi realaus laiko laikrodžio. Tačiau tikslus laikas yra būtina reikalingas valdiklio darbui ir duomenų kaupimui duomenų bazėje DB.

Po valdiklio starto, jo laikas yra sinchronizuojamas pagal laiko serverio (NTP) parodymus. Kad nurodyti laiko serverio IP ir patikrinti ar jungiamasi prie laiko serverio yra naudojama ši kortelė programoje.

Jeigu nesijungiama prie laiko serverio, tai po mygtuko „Patikrinti“ paspaudimo rezultato lange nėra išvedama nei viena eilutė su nurodytu NTP serverio IP pradžioje.

DNS serveriai
Ping patikrinimas
NTP (laiko serveris)
Laiko nustatymas

Valdiklio laikas:

2024-08-21

11:13:02

Nustatyti 2024-08-21
11:13:02

Yra galimybė patikrinti esamą valdiklio laiką ir nustatyti jį pagal prisijungusio vartotojo kompiuterio laiką.

3. Dokumento versija

Versija	Autorius	Data	Pakeitimai
V 1.0		2024.08.22	Pradinė versija



**NUOTOLINIO VALDYMO, DUOMENŲ KAUPIMO, NUSKAITYMO IR PERDAVIMO
ĮRENGINYS**

IST-134880487-017:2024

PASAS

I. Bendri nurodymai

1. Pasas turi bendrą informaciją apie gaminį nuotolinio valdymo, duomenų kaupimo, nuskaitymo ir perdavimo įrenginį (toliau – gaminys), jo pagrindinių charakteristikų ir parametrų reikšmes, informaciją apie gamintojo garantijas, sertifikatus bei gaminio utilizavimą.

2. Prieš pradėdant gaminio eksploataciją reikia atidžiai perskaityti jo pasą.
3. Pasas nuolat turi būti kartu su gaminiu.
4. Reikia saugoti gamintojo plombą iki garantinio laikotarpio pabaigos.
5. Gamintojas neįsipareigoja vykdyti garantijas, jeigu gaminys naudojamas ne pagal paskirtį ir įrengtas pažeidžiant įrengimo taisykles.

II. Pagrindinė informacija apie gaminį

1. Gaminys atitinka darnųjų standartų, ES ir Lietuvos Respublikos teisės aktų bei galiojančios techninės dokumentacijos reikalavimus.

2. Gaminys skirtas:

- Pastato energetinių resursų (elektros, vandens, šilumos, dujų) apskaitos prietaisų rodmenų nuotoliniam nuskaitymui ir jų perdavimui į duomenų registravimo centrą interneto tinklu (GSM/GPRS, Ethernet).
- Pastato šilumos mazgo valdymui bei technologinių parametrų, nuotoliniam nuskaitymui ir jų perdavimui į duomenų registravimo centrą interneto tinklu arba GSM modemu.
- Pastato vėdinimo sistemų valdymui bei technologinių parametrų, nuotoliniam nuskaitymui ir jų perdavimui į duomenų registravimo centrą interneto tinklu (GSM/GPRS, Ethernet).
- Pastato mikroklimato parametrų (CO₂, Temperatūra, drėgmė), nuotoliniam nuskaitymui ir jų perdavimui į duomenų registravimo centrą interneto tinklu (GSM/GPRS, Ethernet).

3. Gaminys suderintas su dažnių keitikliais, elektros, vandens, dujų, šilumos apskaitos prietaisais ir kitais skirtingų gamintojų įrenginiais.

III. Gaminio sudėtis

1. Gaminio sudėtis:

- Plastmasinis korpusas – 1 vnt.
- Kaupiklis-valdiklis A20-OLinXino-LIME-4GB (Olimex) – 1 vnt.
- SSD kaupiklis ISMS312, atminties kortelės modulio formato tipas DOM – 1 vnt.
- Adapteris Wireless M-Bus 868 MHz su antena (pagal atskirą užsakymą) (įrenginių dirbančiu WMBus protokolu pajungimui)– 1 vnt.
- Adapteris LoRaWAN 868 MHz su antena (pagal atskirą užsakymą) (įrenginių dirbančiu LoRaWAN protokolu pajungimui)– 1 vnt.
- RS485 sąsaja – 1 vnt.

- RS232 sąsaja – 1 vnt.
- Sąsaja TTL RS232 (pagal atskirą užsakymą) – 1 vnt.
- USB sąsajos – 2 vnt.
- Ethernet sąsaja (RJ45)– 1 vnt
- GSM/GPRS modemai 4G – 1 vnt.
- Optiškai izoliuoti diskretiniai įėjimai – 4 vnt.
- Optiškai izoliuoti diskretiniai išėjimai – 4 vnt.
- M-Bus sąsaja – 1 vnt. (iki 5 prietaisų)
- M-Bus sąsaja (pagal atskirą užsakymą) – 1 vnt. (iki 250 prietaisų)
- Akumuliatorius LIPO1400 mAh (Olimex) – 1 vnt.
- Adapteris AK-TB-02 AC110-240V, 0,5 A, 50/60 Hz/ 5 V= 2000 mA - 1 vnt.
- Gnybtų kaladėlė.

IV. Kaupiklio-valdiklio pagrindiniai techniniai parametrai

- Radijo ryšio WMBUS protokolu su jutikliais/apskaitos prietaisais dažnis - 868 MHz. (pagal atskirą užsakymą)
- Jutiklių/apskaitos prietaisų WMBUS radijo signalų priėmimo maksimalus atstumas - 50 m. (pagal atskirą užsakymą)
- Radijo ryšio LoRaWAN protokolu su jutikliais/apskaitos prietaisais dažnis - 868 MHz. (pagal atskirą užsakymą)
- Jutiklių/apskaitos prietaisų LoRaWAN radijo signalų priėmimo maksimalus atstumas - 200 (pagal atskirą užsakymą)m.
- Jutiklių/ apskaitos prietaisų duomenų nuskaitymas naudojant M-Bus protokolą;
- Jutiklių/ apskaitos prietaisų duomenų nuskaitymas naudojant ModBusRTU protokolą;
- Atminties talpa - 512MB RAM, 4GB FLASH, 8GB (SSD- kaupiklis)
- Gaminio programinės įrangos duomenų saugojimas paremtas SQL duomenų bazių pagrindu.

VI. Skydo pagrindiniai techniniai parametrai

- Maitinimo įtampa - 230 VAC
- Vartojama galia – tikslinama pagal komplektaciją
- Darbo temperatūra – nuo 0 °C iki +50 °C
- Saugojimo temperatūra - nuo -20 °C iki +60 °C (patalpoje)
- Korpuso apsaugos klasė – IP40, (IP65 pagal atskirą užsakymą)
- Visi elementai tvirtinami ant DIN bėgelio (pagal atskirą užsakymą)
- Matmenys – tikslinama pagal komplektaciją
- Masė - ne daugiau kaip 2 kg

VII. Tiekimo komplektas

1. Nuotolinio valdymo, duomenų kaupimo, nuskaitymo ir perdavimo įrenginys – 1 kompl.
2. Pasas – 1 vnt.

VIII. Saugos priemonės

1. Įrengti ir aptarnauti gaminį gali kvalifikuoti specialistai, gerai žinanti žemos įtampos ir signalų perdavimo įrenginių veiklą bei saugos reikalavimus.
2. Gaminys ir jo įrengimas turi užtikrinti, kad jį naudojant ir aptarnaujant bus išvengta nelaimingo atsitikimo rizikos (elektros srovės poveikio, mechaninių traumų ir kt.).
3. Gaminys montuojamas ribotos prieigos vietose, saugiai atstume nuo jautrių elektroninių įrenginių.
4. Būtina pašalinti atsitiktinio kontakto su skydo dalimis, kur gali būti 230 V įtampa, galimybę.
5. Gaminys nėra atsparus mechaniniam poveikiui, didelei drėgmei ir agresyviai cheminei aplinkai.

IX. Garantiniai įsipareigojimai

1. Gamintojas 24 mėn. nuo priėmimo perdavimo akto pasirašymo dienos nemokamai remontuoja arba pakeičia gaminį, jeigu per nurodytą laikotarpį nustatomas gedimas, kuris atsirado dėl gamintojo kaltės, su sąlyga, kad naudotojas laikosi pateiktų pase taisyklių.

X. Informacija apie sertifikavimą

1. Gamintojas turi ISO 9001:2008 sertifikatą, išduotą TÜV Thüringen.
2. Gamintojas turi ISO 14001:2015 sertifikatą, išduotą TÜV Thüringen.
3. Gaminys pažymėtas CE ženklu, visi jo junginiai turi CE ženklą.

XI. Informacija apie utilizavimą

1. Gaminys nėra pavojingas žmonių sveikatai ir gyvybei bei aplinkai.
2. Gaminys yra ilgaamžis. Naudojimo terminas 10 ir daugiau metų.
3. Gaminys po jo tarnavimo laiko pabaigos turi būti utilizuotas pagal elektroninės įrangos utilizavimo nustatytą tvarką.

XII. Gamintojas

UAB “Informatikos ir ryšių technologijų centras”
Gaižiūnų g. 3, LT-50128 Kaunas,
Tel.: (8 37) 491 042
Faksas: (8 37) 37 451 602
El. paštas: info@irtc.lt
www.irtc.lt

TIEKIAMOS SISTEMOS APRAŠYMAS IR PAJUNGIMO SCHEMAS

1. Normatyvinių teisinių dokumentų sąrašas

Projekte numatyti įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija atitiks sekantiems aktualios redakcijos reikalavimams, normatyviniams, teisiniams dokumentams bei standartams:

1. Matavimo priemonių techninis reglamentas.
2. Matavimo priemonių teisinio metrologinio reglamentavimo taisyklės.
3. LST EN 834:2000. Šilumos sąnaudų dalikliai patalpų šildymo radiatorių sunaudotai šilumai nustatyti. Elektros energijos maitinami prietaisai.
4. Dėl radijo dažnių (kanalų), kuriuos galima naudoti be atskiro leidimo, sąrašo patvirtinimo.
5. LST EN 300 220 - Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai.
6. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės.
7. Elektros linijų ir instaliacijos taisyklės
8. Įrangos gamintojų montavimo bei įdiegimo instrukcijos
9. STR 1.05.06:2010 Statinio projektavimas.

2. Projekto dalies apimtis

Šioje projekto dalyje pateikiami daugiabučio gyvenamojo namo modernizavimo projekto (toliau – Projektas) apimtyje numatytos šilumos, karšto vandens skaitiklių automatizuoto duomenų nuskaitymo sistemos įdiegimo sprendimai.

3. Projektiniai sprendimai

3.1 Bendri duomenys

Projekte numatytų įvadinių vandens bei šilumos skaitiklių rodmenų nuskaitymui numatyta automatizuota apskaitos duomenų nuskaitymo bei apdorojimo sistema (toliau – Sistema), kuri reikiamu periodiškumu automatiškai nuskaityto skaitiklių rodmenis bei perduoda į Namų Informacinės Sistemos (toliau – NIS) duomenų bazę.

Visi apskaitos duomenys yra kaupiami bei saugomi NIS duomenų bazėje ne trumpiau kaip 3 metus.

Kiekvienam darbuotojui yra suteikiamas unikalus vartotojo kodas bei slaptažodis, su kuriais jis gali prisijungti prie NIS internetinio puslapio (portalo) bei analizuoti skirtingų laikotarpių, šildymo sezonų duomenis bei formuoti reikiamas ataskaitas.

Bendru atveju Sistemos pagrindiniai elementai yra sekantys:

Įvadinis šalto arba karšto vandens skaitiklis, papildymo skaitiklis su MBUS arba impulso išėjimu	Įvadinis šilumos skaitiklis su MBUS išėjimu
	

Namo duomenų kaupiklis	Namo informacinė sistema
	

3.2 Įvadinės karšto vandens apskaitos

Vandens skaitikliai su rodmenų nuskaitymo galimybe MBUS arba Pulse.

Atlikus nurodytus nustatymus modulis iš karto pradeda fiksuoti pratekėjusio vandens kiekį bei užduotu periodiškumu perduoda duomenų persiuntimo įrenginiui sekančius duomenis:

- Skaitiklio gamyklinis numeris;
- Skaitiklio rodmenys (0.000 m3 formatu);
- Rodmenų fiksavimo data;
- Užfiksuotas atbulinis vandens kiekis (0.000 m3 formatu) – fiksuotas galimai skaitiklio atsukimas;

3.5 Namų duomenų kaupiklis

Viso namo skaitiklių duomenų fiksavimui bei perdavimui į Sistemos duomenų bazę montuojamas telemetrijos įrenginys prijungtas prie Internet tinklo (GPRS/GSM/4G/LAN).

Telemetrijos įrenginiai daugiabučiuose namuose montuojami šilumos punktuose ar kitose rakinamose patalpose.

Skaitiklių duomenys įrenginio atmintyje atnaujinami periodiškai.

Duomenys iš telemetrijos įrenginio į Sistemos duomenų bazę internetu perduodami periodiškai. Standartiškai kas 1 – 6 valandos.

Duomenų kaupiklis turi galimybę atvaizduoti ryšio signalo stiprumą. Signalo reikšmė, užfiksuota jungiantis prie operatoriaus tinklo, yra atvaizduojama WEB puslapio pagrindiniame lange (prisijungus prie telemetrinio įrenginio per RJ45 konfigūravimo jungtį). Ryšio su operatoriumi būseną indikuoja LED indikatorius ant įrenginio išplėtimo plokštelės (H4 - Modem). LED nedega – modemas išjungtas. LED pastoviai dega – jungiamasi prie operatoriaus. LED dažnai mirksi (200ms įjungtas / 200ms išjungtas) – prisijungta prie operatoriaus / vyksta duomenų perdavimas ryšio stiprumas tinkamas duomenų perdavimui.

4. Namų informacinė sistema (NIS)

Namų informacinė sistema (NIS) – tai web technologijomis pagrįsta internetinė informacinė sistema kuri pasiekama standartinių interneto naršyklių pagalba (Explorer, Chrome, Mozilla, Opera ir pns..) Sistemos vartotojai prisijungę su unikaliu vartotojo kodui bei slaptažodžiu gali matyti savo aptarnaujamus objektus, apskaitos prietaisus ir jų duomenis, juos analizuoti, validuoti bei formuoti reikalingas ataskaitas ir eksporto failus į bilingą.

NIS programinė įranga yra įdiegiama į pastatus aptarnaujančios komunalinių paslaugų įmonės ar kitą serverį, prijungtą prie Internet tinklo.

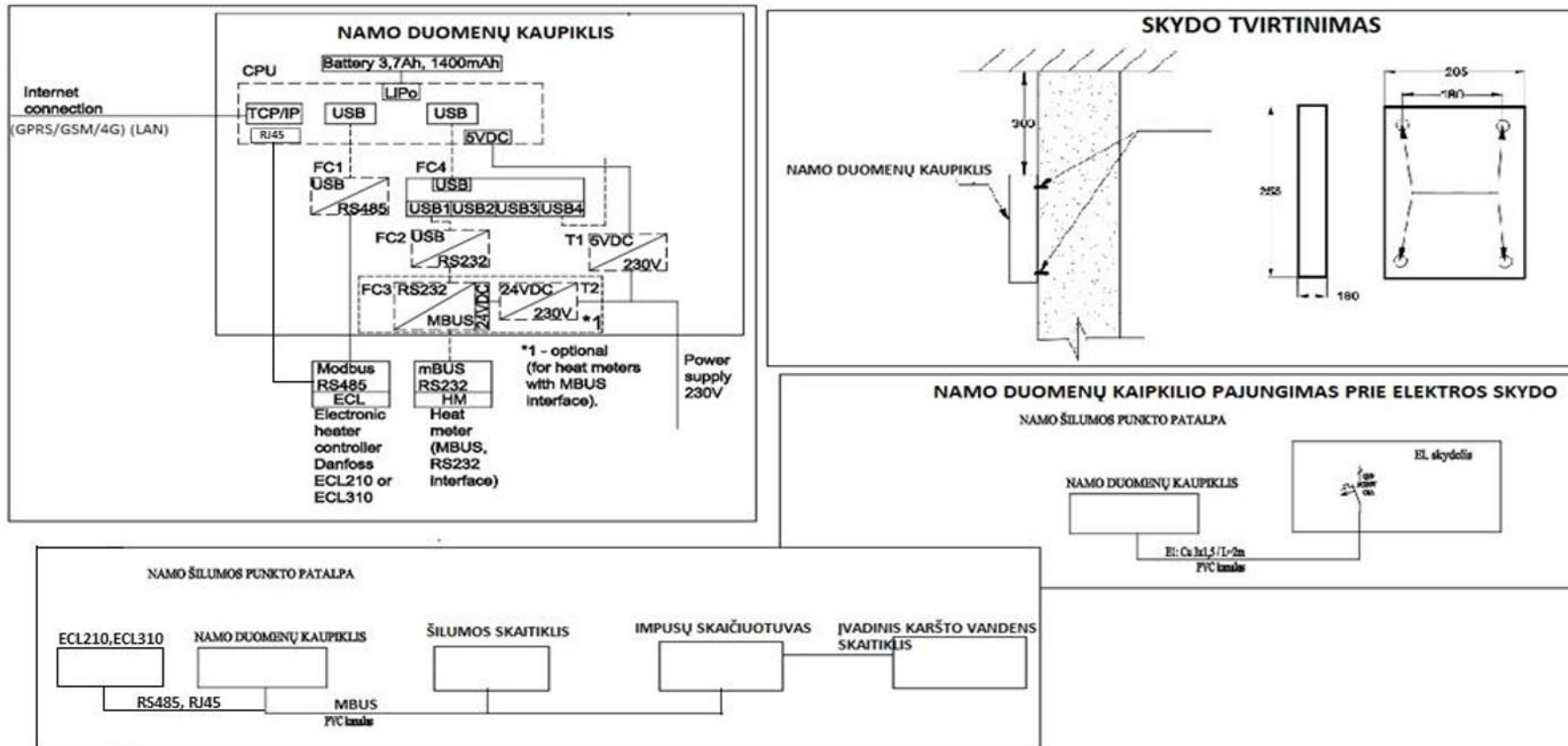
NIS yra sukurama pastato gyventojų (abonentų) bei jų skaitiklių administravimo bei aptarnavimo duomenų bazė, kurioje bus saugomi duomenys ne trumpiau kaip už 3 metus.

NIS leidžia analizuoti apskaitos prietaisų momentinius bei archyvinis duomenis įvairiais

pjūviais, formuoti reikalingas ataskaitas.

Taip pat NIS formuojami įspėjamieji pranešimai, jeigu nustatytą laiko tarpą nėra gauti duomenys iš telemetrijos įrenginių arba atskirų skaitiklių, užfiksavus skaitiklio atbulinę eigą arba radijo modulio nuėmimą. Vartotojas gali pats susikurti įvairias taisykles pagal kurias Sistema analizuos apskaitos prietaisų parodymus laike ir įspės el. Paštu apie užfiksuotus nukrypimus.

PAJUNGIMO SCHEMAS



UAB "INFORMATIKOS IR RYŠIŲ TECHNOLOGIJŲ CENTRAS"

Gaižiūnų g. 3, LT-50128 Kaunas

<http://www.IRTC.lt/>

