|  |  |
| --- | --- |
| **Dokumento pavadinimas** | Draiverių dokumentacijos ruošimo ir tvarkymo taisyklės |
| **Autorius (atsakingas)** |  |
| **Redakcija** | 1.32 |
| **Paskutinės redakcijos data** | 2019.01.14 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Redakcija** | **Data** | **Redagavo** | **Aprašymas** |
| 1.0 | 2008.12.12 | Valdas Musteikis | Dokumento sukūrimas |

Turinys

[1. Terminologija ir santrumpos 1](#_Toc15056414)

[2. Įvadas 2](#_Toc15056415)

[3. Susijusios dokumentacijos sąrašas, klasifikatoriai 3](#_Toc15056416)

[4. Dokumentacijos failai ir jų vieta 3](#_Toc15056417)

[5. Specifiniai terminai 3](#_Toc15056418)

[5.1. Užklausos XML dalys 3](#_Toc15056419)

[5.2. Optimizacijos variantai 3](#_Toc15056420)

[6. Draiverio aprašymo dokumento struktūra 4](#_Toc15056421)

[6.1. Įvadinės dalies struktūra 4](#_Toc15056422)

[6.2. Bendri reikalavimai skyrių Login XML, Request XML struktūrai 7](#_Toc15056423)

[6.3. Login XML ir Request XML kiekis dokumente 8](#_Toc15056424)

[6.4. Lentelių pildymas: 8](#_Toc15056425)

[6.5. Informacija apie VKM 9](#_Toc15056426)

[6.6. VKM STOBIS ir Login\_XML, Request\_XML elementų sąryšiai 9](#_Toc15056427)

[2.1.5 Transformacijos koeficientai (RO) 10](#_Toc15056428)

[6.7. Prietaiso ir EMCOS informacijos reikšmių būklės sąryšiai 10](#_Toc15056429)

[6.8. Klaidų/pranešimų sąrašas 11](#_Toc15056430)

[6.9. Dokumentavimas iš Format f-jos 11](#_Toc15056431)

[6.10. Dokumentavimas, kai f-ja Format nenaudojama ar naudojamas mišrus variantas 11](#_Toc15056432)

[7. Reikalavimai dokumentacijos paruošimui: kaip konfigūruoti EMCOS pagal prietaisų specifiką 12](#_Toc15056433)

# Terminologija ir santrumpos

Kai šiame dokumente įvesti terminai ir santrumpos šio dokumento kontekste gali būti traktuojami dviprasmiškai, terminai ir santrumpos rašomi kabutėse „“. Šiame dokumente išvardinamos reikšmės atskiriamos vertikaliu brūkšniu „|“.

|  |  |
| --- | --- |
| Terminas, santrumpa | Prasmė |
| Protokolas | aprašymas kaip prietaisas bendrauja su išoriniais įrenginiais |
| Paketas | nedaloma protokolo baitų aibė |
| Užklausa | paketas, skirtas siuntimui į prietaisą |
| Atsakymas | paketas, gaunamas iš prietaiso |
| Užklausos XML | iš viršutinio lygio draiveriui paduodami XML formato dokumentai, pagal kurių turinį formuojamos konkretaus protokolo užklausos |
| Atsakymo XML | draiverio suformuotas XML formato dokumentas |
| Parametravimas | Informacijos įrašymas į prietaisą, komandų į prietaisą nusiuntimas |
| Draiveris | programinis modulis – programa (COM serveris), skirtas bendrauti su prietaisu (elektros, dujų, vandens ir pan. skaitikliai, valdikliai) pagal protokolą iš prietaiso pusės. Iš sistemos pusės - modulis skirtas užklausos XML analizei ir atsakymo XML formavimui. Modulio mašininis kodas saugomas failuose ST\*.dll, ST\*.exe |
| Optimizacija | Draiverio parenkama optimali užklausų aibė pagal užklausos XML’ą |
| Pakartojimas | pakartotinis užklausos siuntimas |
| TimeOut | laikas, kuriam praėjus ir negavus paketo iš prietaiso, laikoma, kad ryšio seansas neįvyko |
| Transportas | apibendrinta sąlyginai abstrakti sąvoka, reiškianti paketo perdavimą ar gavimą per tam tikrus ryšio kanalus (naudojama tam tikra įrangą). Pvz. ryšio kabeliai naudojant laidinius modemus arba GSM tinklas naudojant GSM modemus, TCP/IP socket‘ai (Ethernet, GPRS infrastruktūra). |
| Transporto interfeisas | EMCOS‘e naudojamas COM interfeisas IST\_Transport\_Base (kaip COM serveris realizuotas modulyje ST\_Transport.dll). |
| Tranzitas | informacija, kuri draiveryje nenaudojama, bet būtina draiverio integravimui į sistemą |
| TM | transporto menedžeris, realizuotas modulyje STLink.exe |
| DB | duomenų bazė |
| Matavimas | EMCOS/prietaiso apskaitos modelio parametras. Pvz. dujų slėgis |
| VKM (vartotojo konstantų masyvas) | prietaiso parametrų, nustatymų aibė |
| Žurnalai | prietaiso įvykiai. Pvz. dangtelio atidarymas, limito viršijimas |
| STOBIS, STOBIS kodas | Santrumpų ir trumpinių junginys, naudojamas dokumentacijoje žymėti tam tikrą EMCOS apskaitos modelio parametrą.  Pvz. STOBIS kodu Pp\_td\_Int žymimas matavimas - elektros aktyvinės galios (teigiamos krypties) vidutinė integravimo periodo reikšmė.  STOBIS gali būti naudojamas kartu su skaitine verte.  Pvz. Pp\_td\_Int=49 |
| Einamieji STOBIS | EMCOS apskaitos modelio parametrai, kurių reikšmė kinta realiu laiku. Pvz. dujų slėgis |
| Diskretiškumas | laiko intervalas, už kurį skaičiuojama arba fiksuojama STOBIS reikšmė. Pvz. **STOBIS** **Pp\_td\_Int=49** su diskretiškumu 1800 s, reiškia - elektros aktyvinės galios (teigiamos krypties) vidutinė reikšmė per 30 min. |
| Suminis | EMCOS apskaitos modelio parametras, kurio reikšmė visą laiką didėja. Pvz. elektros skaitiklio būgnelio parodymai |
| Integralinis | EMCOS apskaitos modelio parametras, kurio reikšmė skaičiuojama baigtiniame laiko intervale. Diskretiškumas > 0. |
| Detalus profilis | EMCOS apskaitos modelio parametrai, kurių diskretiškumas yra nuo 1 iki 3600 sekundžių |
| Serveris | Jei nepasakyta kitaip, serveriu vadinama fizinė arba virtuali mašina su operacijų sistema Windows |

# Įvadas

Šis dokumentas skirtas programuotojams, ruošiantiems draiverių dokumentaciją. Dokumente aprašomi reikalavimai draiverių aprašymų turiniui ir formai. Pagal šiuos reikalavimus paruošta draiverių dokumentacija skirta:

* Paleidimo-konfigūravimo grupei.
* DB grupei.
* WEB grupei.
* Bendro sistemos aprašymo konfigūravimui sudarytojams.
* Atskiru sprendimu atiduodama užsakovui.

Prieš skaitant šį dokumentą rekomenduojama susipažinti su dokumento „XML formato specifikacija“ (Specifikacijos.docx) skyriumi „1. Terminologija ir santrumpos“.

Draiverio aprašymas nusako kokius XML dokumentų XML elementus draiveris apdoroja. Pagal draiverio aprašymą sistemoje pildomos atitinkamos struktūros ir klasifikatoriai. Iš struktūrų ir klasifikatorių sistema realiu laiku formuoja XML dokumentus ir perduoda draiveriui.

# Susijusios dokumentacijos sąrašas, klasifikatoriai

Katalogas \\Sigma1\sandelis\Docs\Specifikacijos\

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Failas | Paskirtis |
|  | Specifikacijos.docx | XML formato specifikacija |
|  | Draiveriu\_Rasymo\_Taisykles.docx | Reikalavimai draiveriui, algoritmai |
|  | Duomenu\_Statusu\_Specifikacija.doc | **Informacijos būsenų klasifikatorius** |
|  | Klaidu\_kodu\_Specifikacija.doc | **Klaidų kodų klasifikatorius** |
|  | EMCOS\_OBIS\_Code.xls | **STOBIS klasifikatorius** |
|  | Redmine (http://redmine/redmine) | Situacijų aprašymai |
|  | EMCOS\TransportManager\_Interaction\_Specification\_LT\_RU.doc | Transporto specifikacija |
|  | EMCOS\Klasifikatoriai\SRC\_TYPE\_Saltiniu\_tipai.xls | **Šaltinių tipų klasifikatorius** |

# Dokumentacijos failai ir jų vieta

* Dokumentacijos failų talpinimo vieta: [\\Sigma1\sandelis\Docs\Specifikacijos\EMCOS\Devices\XML\_Parametrai](file:///E:\tmp\EMCOS\DOC\Specifikacija_Drv\Devices\XML_Parametrai)  
  Vieno gamintojo ar tipo (pvz. DB) draiverių aprašymai talpinami į atitinkamus pakatalogius.
* Failo pavadinimo šablonas: \*\_XML\_parameters.doc.  
  Čia „\*“ - prietaiso sąlyginis pavadinimas.  
  Pvz. ModBus\_XML\_parameters.doc.
* Vietoj tarpų failo pavadinime naudojamas pabraukimo simbolis „\_“.
* Kiekvienam draiveriui skirtas atskiras aprašymo failas.

# Specifiniai terminai

Aprašymo tekstas turi būti trumpas ir aiškus.

## Užklausos XML dalys

Užklausos XML dalių atskyrimui aprašyme naudoti žodžių junginius:

* Login XML – „užklausos XML“ bendros dalies XML elementai.
* Request XML – „užklausos XML“ užklausų XML elementai.

## Optimizacijos variantai

* Apjungiami laiko intervalai.
* Apjungiami matavimai/kanalai.
* Nėra skirtumo.

Paaiškinimas:

* Apjungiami laiko intervalai | Объединяются интервалы времени – reiškia, kad draiveris surenka kelis užklausų XML laiko intervalus, suformuoja vientisą laiko intervalą ir siunčia vieną užklausą į prietaisą.  
  Pvz.

P+ 30 min. už 02.01 00:00 – 02.01 12:00,

P+ 30 min. už 02.03 17:00 – 02.03 21:30

Tada užklausa apims laiko intervalą: 02.01 00:00 – 02.03 21:30 ir bus imama P+ 30min.

* Apjungiami kanalai/matavimai | Объединяются каналы/измерения – reiškia, kad draiveris surenka kelis užklausų XML matavimus arba kanalus ir siunčia vieną užklausą į prietaisą.  
  Pvz.

30min. galia už 02.01 00:00 – 02.01 00:30, kanalai 1, 5, 10, 11, 12 (arba P+, P-, Q+, Q-).

Tada užklausa apims laiko intervalą: 02.01 00:00 – 02.01 00:30 ir bus imama 30min. galia kanalams 1, 5, 10..12 (arba 30 min. P+, P-, Q+, Q-).

Pvz. Po lentele arba dokumento pradžioje turi būti parašyta:

*Optimizacija – Apjungiami kanalai/matavimai*

# Draiverio aprašymo dokumento struktūra

## Įvadinės dalies struktūra

Įvadinės dalies punktai. Punktų tvarka, kaip surašyta žemiau.

* Dokumento ir draiverio versijų lentelė. Pildymo pvz.

Lentelė 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redakcija** | **Draiveris** | | **Data** | **Redagavo** | **Aprašymas** |
| **Versija** | **Data** |
| 1.0 | 3.1.0.1 | 2017.09.21 | 2017.09.21 | Vardas Pavardė | Dokumento sukūrimas |
| 1.1 | 3.1.0.2 | 2018.01.30 | 2018.02.03 | Vardas Pavardė | Ištaisyta klaida „range check error“ |

Lentelės stulpelių paaiškinimai.

* Redakcija – dokumento versija, numeruojama dviem ženklais po taško. Pvz. 1.1, 1.2..1.9, 1.10, 1.11..1.99, 2.1...
* Draiveris.Versija – draiverio vykdomojo failo DLL (EXE ir pan.) versija, kuriai galioja aprašytas keitimas.
* Draiveris.Data – draiverio versijos išleidimo data.
* Data – dokumento redagavimo data.
* Redagavo – dokumentą redagavęs darbuotojas. Paprastai draiverio autorius.
* Aprašymas– trumpas aprašymas apie tai kas atlikta nurodytoje draiverio ar dokumento versijoje.
* Prietaiso tipo pavadinimas ir reikšmė. Reikšmės parenkamos iš failo SRC\_TYPE\_Saltiniu\_tipai.xls stulpelių C:“SRC\_TYPE\_CODE“ ir B:“DevType“ ir atskiriamos lygybės ženklu.  
  Pvz.  
  Prietaiso tipas: Combimeter\_Q=14.  
  Jei draiveris palaiko kelis prietaisų tipus, tipai surašomi į lentelę.
* Papildomų failų, programų (\*.dll ir pan.) poreikis su išvardintu failų sąrašu ir failų versijomis jei versija turi prasmę.
* Užpildoma Pagrindinė lentelė 1.

Jei draiveris palaiko kelis prietaisų tipus:

* + Bendri parametrai surašomi į pagrindinę lentelę.
  + Kiekvienam iš kitų tipų sukuriama atskira lentelė su nuosavais parametrais (ir tais kurie neatitinka bendros dalies). Prieš lentelę parašomas skaitiklio tipas. Žr. Lentelė 2
  + Jei prietaisų tipams skiriasi tik keletas parametrų, galima daryti „matricą“: skaitiklio tipas x parametrai. Žr. Lentelė 3
* Optimizacija | Оптимизация.Nurodomas optimizacijos metodas. Jei kai kuriems matavimams optimizacijos metodai skiriasi, aprašyti bendrąjį metodą, parašant „skiriasi matavimams“ | „Отличается по измерениям“ (paieškai bus galima naudoti žodžius *Optimizacija, skiriasi matavimams*).
* Jei draiveris palaiko užklausos XML laiko intervalo skaidymo funkcionalumą. Parašyti:  
  *Palaikomas atsakymo suskaidymas į atskirus XML pagal užklausos XML laiko intervalą | Поддерживается разбивка интервала времени XML запроса на разные XML ответа.*

Jei funkcionalumas palaikomas ne visiems matavimams, po atitinkama lentele parašyti:  
*Užklausos XML laiko intervalo skaidymas atsakymuose į atskirus XML nepalaikomas | Не поддерживается разбивка интервала времени XML запроса на разные XML ответа.*

* Informacija apie prietaiso laiko korekcijos ir nustatymo ypatybes. Draiveryje gali būti realizuota tik dalis funkcionalumo. Žr. Laiko lentelė 4. Pavyzdyje pateiktoje lentelėje nurodytos eilutės ir stulpeliai yra būtini. Jei jokios operacijos su laiku negalimos, reikia užpildyti ir palikti tik pirmą lentelės eilutę:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Informacija | Data\_Code | |
| Time\_Correction=-14 | Device\_Time = -1 |
| Ar prietaisui galima laiko operacija? | Ne | Ne |

* Prietaiso ypatybės.  
  Aprašomi niuansai, kurie reikalingi prietaiso veikimo supratimui, konfigūravimo tvarka, archyvų gyliai ir kita. T.y. ką reikia žinoti, padaryti, kad būtų įmanoma organizuoti ryšį su prietaisu.
* Matavimo vienetai.  
  Būtina įrašyti punktą kaip draiveris grąžina matavimų reikšmes t.y. ar reikšmės privestos prie EMCOS matavimo vienetų ar neprivestos. Jei atskiriems matavimaams informacija apie matavimo vienetus skiriasi nuo šiame punkte aprašytos, šį faktą įrašyti matavimo lentelės stulpelyje „Pastabos“ arba po lentele, jei teiginys teisingas visiems lentelės matavimams.  
  Jei draiveris reikšmes grąžina privestas prie EMCOS matavimo vienetų, rašyti:  
  *Matavimo vienetai – Draiveris grąžina reikšmes EMCOS matavimo vienetais | Единицы измерений – драйвер возвращает значения в единицах измерения EMCOS.*Jei draiveris reikšmes grąžina neprivestas prie EMCOS matavimo vienetų, rašyti:  
  *Matavimo vienetai – Draiveris grąžina reikšmes ne EMCOS matavimo vienetais | Единицы измерений – драйвер возвращает значения не в единицах измерения EMCOS***.**

Užpildymo pavyzdys.

|  |  |
| --- | --- |
| **Dokumento pavadinimas** | X draiverio aprašymas |
| **Autorius (atsakingas)** | Vardas Pavardė |
| **Redakcija** | 1.1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redakcija** | **Draiveris** | | **Data** | **Redagavo** | **Aprašymas** |
| **Versija** | **Data** |
| 1.0 | 3.1.0.1 | 2017.09.21 | 2017.09.21 | Vardas Pavardė | Dokumento sukūrimas |
| 1.1 | 3.1.0.2 | 2018.01.30 | 2018.02.03 | Vardas Pavardė | Ištaisyta klaida „range check error“ |

Prietaiso tipas: ABB\_Delta = 98

arba

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo kodas | Tipo skaitinė reikšmė |
| GAMA | 127 |
| Siemens\_AEW310 | 94 |
| Actaris\_CF | 126 |
| Infocal5 | 42 |
| Siemens\_WFM21 | 88 |

Draiverio darbui reikalingas failas CRC\_Calc.Dll – kontrolinės sumos skaičiavimas.

Pagrindinė lentelė 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametras** | **Reikšmė** |
| Draiverio failas | STCC\_301\_driver.dll |
| Draiverio GUID | {4752E8E7-FFC2-49D1-8968-11DB114B0D42} |
| Išorinių bibliotekų poreikis | .Net |
| Draiverio registravimas | tregsvr.exe | **%WINDIR%\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\regasm DriverX.dll /codebase** |
| Gamintojas, šalis | HOUEY, Kinija |
| Realizuoti protokolai | Self | ModBus | **Mbus** | 1107 |
| RS232 porto ryšio parametrai | 9600, 7E1 |
| Ką matuoja (elektra, dujos, vanduo ir t.t.). Skaitiklis ar kontroleris | Elektra. Skaitiklis |
| Prietaisas išduoda savo datą ir laiką | Ne | **Taip** |
| Prietaiso laikas grąžinamas XML‘e su matavimais/žurnalais | Ne | **Taip** |
| Duomenų tipo Binary palaikymas | Nuo versijos 3.1.0.50 |
| EMCOS transportas (UseTransport) | Nenaudojamas | **Naudojamas** |
| Prietaisas palaiko daugiasesijinį ryšio režimą | **Ne** | Taip |

**Pastaba.** Jei prietaiso laiko išdavimas priklauso nuo STOBIS, konkrečią galimybę (išduoda/neišduoda) reikia paminėti atitinkamo STOBIS „Pastabų“ stulpelyje arba po STOBIS lentele.

**Optimizacija** - Apjungiami laiko intervalai. Skiriasi matavimams.

**Užklausos XML laiko intervalo skaidymas atsakymuose į atskirus XML nepalaikomas.**

Lentelė 2

**\_GAMA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametras** | **Reikšmė** |
| Realizuoti protokolai | ModBus |
| RS232 porto ryšio parametrai | 4800, 7N1 |
| Prietaisas išduoda savo einamąjį datą/laiką | Ne |

Lentelė 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | RS232 porto ryšio parametrai | Prietaisas išduoda savo einamąjį datą/laiką |
| **Siemens\_AEW310** | 300, 8N1 | Taip |
| **Actaris\_CF** | 300, 8E1 | Ne |
| **Infocal5, Siemens\_WFM21** | 300, 7N1 | Ne |

Laiko lentelė 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Informacija | Data\_Code | |
| Time\_Correction=-14 | Device\_Time = -1 |
| Ar prietaisui galima laiko operacija? |  |  |
| Ar operacijos galimybė priklauso nuo konfigūravimo. Pvz. EMS nuo spec. bito. |  |  |
| Ar reikalingas slaptažodis? |  |  |
| Ar bus koks nors duomenų ištrynimas ir panašiai? |  |  |
| Per kiek min/max galima sukoreguoti laiką vienos operacijos metu? |  |  |
| Ar operacija vykdoma nedelsiant?. Pvz. berods Sicon, LZQM laukia tam tikro momento |  |  |
| Ar prietaisas sumuoja operacijų kiekį, operacijos metu gaunamas vertes (pvz. LZQM laiko korekcija sumoje 10-12min. per metus). |  |  |
| Kiti, čia nepaminėti momentai, turintys įtakos EMCOS veikimui, konfigūravimui. |  |  |

**Prietaiso ypatybės**.

* Profilių gylys yra konfigūruojamas.
* **Matavimo vienetai -** Draiveris grąžina reikšmes EMCOS matavimo vienetais.

## Bendri reikalavimai skyrių Login XML, Request XML struktūrai

Skyrių Login XML, Request XML punktų tvarka, kaip surašyta žemiau.

* STOBIS ypatybės, priklausomybė nuo versijų ir t.t. T.y. informacija, kurios suradimui reikia sugaišti daug laiko, bet ji yra svarbi, norint suprasti prietaiso logiką šiems STOBIS.
* Užpildomi Login XML ir Request XMLskyriai lentelių pavidalu.
* Trumpai aprašoma kaip užklausiami STOBIS. Nurodyti koks gali būti minimalus informacijos kiekis, telpantis į vieną prietaiso atsakymą. Tikslas: trafiko mažinimas, greitaveikos didinimas konfigūruojant sistemą.  
  Pvz. Kiekvienas STOBIS atskiru užklausimu. Į vieną paketą telpa 48 reikšmės iš profilio. Arba jei profilis 30min, tai į vieną paketa telpa 10 reikšmių, jei profilis 15 min., tai į paketą telpa 5 reikšmės.
* Jei iš stulpelio „Pastabos“ neakivaizdu kaip surasti tokį parametrą realiame gyvenime (programos, aprašymai, tikri prietaisai ir t.t.), po lentele pridedamas skyrius**:** *Parametrų informacijos radimas | Нахождение информации для параметров.*  
  Aprašymui naudoti šabloną:  
  Parametras: daiktas 1: daikto 1 pavadinimas -> daiktas 2: daikto 2 pavadinimas...  
  Pvz. parametro Channel (XML elemento) suradimas:

Channel: Sicon programa: Connect.exe -> Меню: Конфигурация -> Пункт: счетчики -> В табличке: Kanaly -> Stulpelis: ID счетчика -> Reikiama eilutė.

## Login XML ir Request XML kiekis dokumente

Dokumente vienam skaitiklio tipui gali būti tik po vieną skyrių Login XML ir Request XML. Skyrius Request XML gali turėti kiek norima poskyrių. Poskyriuose aprašoma “panašūs” STOBIS.

Pvz. į vieną poskyrį gali pakliūti visų elektros fazių srovės, galios, įtampos STOBIS’ai.

## Lentelių pildymas:

* Stulpelis „XML node“. Nurodomas XML dokumento elemento pavadinimas.
* Stulpelis „Galimos reikšmės“. Išvardijamos galimos reikšmės arba nurodomas informacijos tipas (jei reikšmių gali būti daug).
  + Informacijos tipų sąrašą žr. „XML formato specifikacija“ (specifikacijos.docx).
  + Jei reikia nurodyti tipą ir išvardinti reikšmes, reikšmės išvardijamos po dvitaškio.  
    Pvz. 1. Išvardijimas - EN, LT, RU.  
     2. Tipas – int.  
     3. Išvardijimas ir tipas – ASCII: EN, LT, RU.
  + Pildant lentelę žurnalams nurodyti: ar STOBIS turi tik istoriją ar tik einamąją reikšmę. Tuo tikslu po bendrųjų STOBIS Full\_Journal\_without\_current\_status, Only\_current\_Journal\_status išvardinti atitinkamus STOBIS.
* Stulpelis „Pagal nutylėjimą“.
  + Pildoma pagal XML elemento rūšį. Žr. „Reikalavimai draiveriui, algoritmai“ (Draiveriu\_Rasymo\_Taisykles.docx).
  + Jei XML elementas naudojamas tik parametruojant, rašoma

|  |  |
| --- | --- |
| Tekstas draiverio aprašyme | Elemento prasmė |
| Parametravimui | Для параметрирования | Reikalingas tik parametruojant |
| Būtinas parametravimui | Обязателен для параметрирования | Būtinas parametruojant |
| Rekomenduojamas parametravimui | Рекомендуется для параметрирования | Rekomenduojamas parametruojant |

Pvz.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data\_Code | Device\_Time=-1 | Būtinas |  |

* Stulpelyje „Pastabos“ trumpai aprašoma:
  + XML elemento prasmė.
  + Jei XML elementas nusako STOBIS‘ą:
    - Jei STOBIS turi archyvą, nurodomas archyvo gylis.
    - Būtina paminėti ar XML elementas turi einamąją reikšmę (ji išduodama su Now). Jei aprašoma keletas XML elementų vienoje eilutėje, šią pastabą paminėti tiems, kurių mažiau t.y. arba turi arba neturi einamosios reikšmės
  + Jei XML elemento rūšis „Rekomenduojamas“ ar verta reikšmę nurodyti ryšio srauto prasme.
* STOBIS, kuriems XML elementai sutampa, aprašymas nekartojamas. T.y. informacija apjungiama ir surašoma į vieną lentelę.

Pvz.

1. Login XML:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **XML node** | **Galimos reikšmės** | **Pagal nutylėjimą** | **Pastabos** |
| TimeOutMSec |  |  | Atsakymo laukimo timeout (milisekundės),. Jei ryšys ne per LAN – paminėti per ką. Nurodyti ir kitus ryšio kanalus ir jų tinkamas reikšmės |
| RepeatRequest |  | 2 | Užklausimo kartojimų skaičius |
| Statistics | 1, 2, 3 | 1 | Grąžinti ryšio statistiką |
| Language |  | **Būtinas** | Klaidų kalba |

2. Request XML

2.1 Momentinės reikšmės

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **XML node** | **Galimos reikšmės** | **Pagal nutylėjimą** | **Pastabos** |
| Data\_Code | Freq\_Mom=85, P\_Mom=80 | Būtinas |  |
| Coefficient | Float | 1 | Koeficientas, daugiklis |
| Term | Float | 0 | Koeficientas, dėmuo |

2.2 Galios profilis

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **XML node** | **Galimos reikšmės** | **Pagal nutylėjimą** | **Pastabos** |
| Data\_Code | Pp\_td\_Int=49,  Pm\_td\_Int=50,  Qp\_td\_Int=51,  Qm\_td\_Int=52 | Būtinas |  |
| Coefficient | Float | 1 | Koeficientas, daugiklis |
| Term | Float | 0 | Koeficientas, dėmuo |

## Informacija apie VKM

* VKM STOBIS pildomos atitinkamos lentelės. Prie STOBIS žodinio apibūdinimo įrašomos galimos operacijos su STOBIS‘u:
  + RO – tik skaitymas (angl. read only).
  + WO – tik rašymas (angl. write only).
  + RW – galimas ir skaitymas ir rašymas.
* Lentelėje nurodoma:
  + XML elementas Data\_Code.
  + Jei kodas matricos tipo, XML elementai pagal specifikaciją.
  + XML elementas Value su galimomis reikšmėmis.
  + XML elementas Action su galimomis operacijomis pagal specifikaciją.
  + XML elementas DataType su galimomis operacijomis pagal specifikaciją.
  + Kiti XML elementai.
* RO, RW, WO ir Action galima nurodyti vieną kartą prieš lentelę.

Pvz.

Aktyvinės galios limitas (RW, Execute)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **XML node** | **Galimos reikšmės** | **Pagal nutylėjimą** | **Pastabos** |
| Data\_Code | PowerLimit = -50319 | Būtinas |  |
| MeterID | ASCII | Būtinas | Pvz.: ADX0000000963353 |
| DataType | Float | Parametravimui | Galios limitas kW |
| Value |  | Būtinas parametravimui | Count = 1. |

## VKM STOBIS ir Login\_XML, Request\_XML elementų sąryšiai

Pagal kai kuriuos protokolus draiverio veikimui reikalingų XML elementų reikšmes galima nuskaityti iš prietaiso. Paprastai šiuos XML elementus atitinka STOBIS iš VKM grupės.

Pvz. EPQS draiverio XML elementas „Direct\_Connection“ ir VKM STOBIS Direct\_Connection=-12.

Sąryšiui tarp VKM STOBIS ir XML elementų nurodyti, draiverio aprašyme pildoma:

* Lentelėse stulpelyje „Pastabos“ prie XML elementų, kurių reikšmes galima gauti iš konkrečius STOBIS atitinkančių informacijos reikšmių (XML\_Answ.Answer.Value), skliausteliuose rašoma:

*(pildomas iš XXXXX=YYYYY | заполняется из XXXXX=YYYYY)*

čia XXXXX – STOBIS kodas, YYYYY - STOBIS skaitinė reikšmė.

Pvz.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **XML node** | **Galimos reikšmės** | **Pagal nutylėjimą** | **Pastabos** |
| MeterID | ASCII | Būtinas | Pvz.: ADX0000000963353 (pildomas iš MeterNrInMeterList=-50163). |

* Prie STOBIS XXXXX aprašymo laisva forma parašyti kaip (pagal kokias taisykles) iš STOBIS atitinkančios informacijos reikšmės (XML\_Answ.Answer.Value) paruošti konkrečias užklausų XML elemento (nurodomas XML elemento pavadinimas) reikšmes, jei netinka paprastas reikšmių priskyrimas tipo:  
  XML elemento reikšmė = STOBIS XML\_Answ.Answer.Value.

Pvz.

Iš prietaiso gaunamas transformacijos koeficientas 245:

<Answers>

<Answer ID="1">

<Data\_Code>12345</Data\_Code> <!—STOBIS -->

<Value>245</Value>

</Answer>

</Answers>

Draiveriui transformacijos koeficientas reikalingas aktyvinei A+ energijai paskaičiuoti (STOBIS Ap\_Sum=98). Draiveris turi gauti užklausos XML (XML\_Req) su XML elementu <TrafKoef>, nusakančiu transformacijos koeficientą, bet parašytu iš kito galo.

Tada draiverio aprašymas gali būti toks:

### 2.1.5 Transformacijos koeficientai (RO)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **XML node** | **Galimos reikšmės** | **Pagal nutylėjimą** | **Pastabos** |
| Data\_Code | TrKoef = 12345 | Būtinas | Transformacijos koeficientas |

Užklausos XML elemento <TrafKoef> reikšmė formuojama perrašant gauto koeficiento skaitmenis iš kito galo. Pvz. jei iš prietaiso nuskaityta reikšmė 245, <TrafKoef> reikšmė bus 542 t.y. <TrafKoef>542</TrafKoef>.

## Prietaiso ir EMCOS informacijos reikšmių būklės sąryšiai

Dokumento pabaigoje pildoma prietaiso ir EMCOS matavimų reikšmių būklės atitikimo lentelė. Pagal galimybes, rekomenduojama nurodyti prietaiso matavimo reikšmės baitų skaitinę išraišką hex formatu. EMCOS būklės reikšmę imti iš būsenų klasifikatoriaus (Duomenu\_Statusu\_Specifikacija.doc), įrašant kodą ir reikšmę.

Užpildymo pvz,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| EMCOS būklė | Prietaiso būklė hex išraiška | Originalus prietaiso būklės aprašymo tekstas | Komentaras |
| XDS\_Normal=1 | 01 | Duomenys korektiški |  |
| XDS\_ConstError=18 | 80 | Jei įvestas nekorektiškas transformacijos koeficientas, 16-am baitui išstatomas vyresnysis bitas (įgyja reikšmę 1) | Dokumentacijoje nerasta priklausomybės nuo skaitiklio versijos |

## Klaidų/pranešimų sąrašas

Draiverio formuojamų pranešimų sąrašas talpinamas dokumente „Klaidų pranešimai“ (\\Sigma1\sandelis\Docs\Prg\EMCOS\_Corporate\Ver\_2\_1\RU\EkspluatDoc\Word\J\_Messages\_text.doc) . Pranešimai talpinami į lentelę:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pranešimo šablonas | Šablono parametrai | Kategorija | Galimos priežastys ir sprendimai |

Detaliau žr. minėtą dokumentą „4.1 Ввод в сообщения драйверов“. Kadangi visi draiveriai, klaidų formavimui naudoja tą patį modulį [\\Sigma1\gr\_Soft\Soft\PAS\DAR2\STEA\Projektai\ST\_Drivers\Skaiciai\Drv\_tekstas.pas](file:///\\Sigma1\gr_Soft\Soft\PAS\DAR2\STEA\Projektai\ST_Drivers\Skaiciai\Drv_tekstas.pas), pildant aprašymą reikia patikrinti ar planuojamas įvesti pranešimas dar nėra dokumentuotas. Programuotojai pildo tik rusišką variantą.

## Dokumentavimas iš Format f-jos

Jei tekstui formuoti panaudota Delphi f-ja Format, patogu aprašymo stulpelyje „Pranešimo šablonas“ pateikti f-jos Format išraišką, o f-jos parametrų masyvą stulpelyje „Šablono parametrai“ su parametrų prasmės aprašymu. Simbolius %S, %D ir pan. pakeičiant į %x, kur x eilė numeris, numeruojamas nuo 1. Jei žinoma, nurodomos leistinos parametro reikšmės ar jų diapazonas. Parametrų eilės tvarka kaip formato išraiškoje. Surašant į lentelę atrodytų taip:

|  |  |
| --- | --- |
| Pranešimo šablonas (Format f-jos formato išraiška ) | Šablono parametrai |
| Format f-ja | |
| %S, ID nr: %D, užklausos nr: %D | %S - ErrIdPack\_  %D – paketo ID numeris  %D – užklausos numeris. Galimos reikšmės: 1..25. |
| Pavirsta į | |
| %1, ID nr: %2, užklausos nr: %3 | %1 - ErrIdPack\_  %2 – paketo ID numeris  %3 – užklausos numeris. Galimos reikšmės: 1..25. |

## Dokumentavimas, kai f-ja Format nenaudojama ar naudojamas mišrus variantas

Dokumentuojant privesti prie pavido kaip su format f-ja. Jei pvz. naudojama f-ja GetErrorStr (iš Drv\_tekstas.pas), paruošti visa aprašymą, o po to pasinaudoti Word teksto keitimo galimybe, pakeičiant tekstą “GetErrorStr(“ į tuščią vietą ir t.t.

# Reikalavimai dokumentacijos paruošimui: kaip konfigūruoti EMCOS pagal prietaisų specifiką

Failo pavadinimas: \\Sigma1\sandelis\Docs\Prg\EMCOS\_Corporate\Ver\_2\_1\RU\EkspluatDoc\Word\407\_User\_Guide\_Source\_Configuration.doc.

Nuskaitomų parametrų sąrašo failas: I\_EMCOS\_Data\_List.doc.

Orientuota į būsimus keitimus draiveriuose, tam kad aprašyme nekeisti galybės langų ir paveikslėlių.

Dokumento struktūra:

1. Su paveikslėliais paaiškinama kas yra „Nuskaitymo taškas“, „Šaltinis“, „Šaltinio elementas“, „Ryšio kanalas“, „Šaltinio parametrai“, „Ryšio kanalo į šaltinį parametrai“, „Elemento parametrai“ ir kita. Terminus imti iš WEB rusiškos versijos (pvz. http://oraserver/emcosru\_W/) ir konsultuotis su programuotojais.
2. Įtraukiama paveikslėlių, nurodant kad taip atrodo pvz. „Šaltinio parametrai“.
3. Paaiškinama kas tai yra „Login XML”, „Request XML“ ir t.t. t.y. tai kas naudojama faile „xxxxx\_XML\_parameters.doc“. Žr. šio dokumento 1 skyrių.
4. Sudaroma lentelė kiekvieno tipo prietaiso konkrečiam konfigūravimui duodant nuorodą į failą tipo „xxxxx\_XML\_parameters.doc“. Pvz.

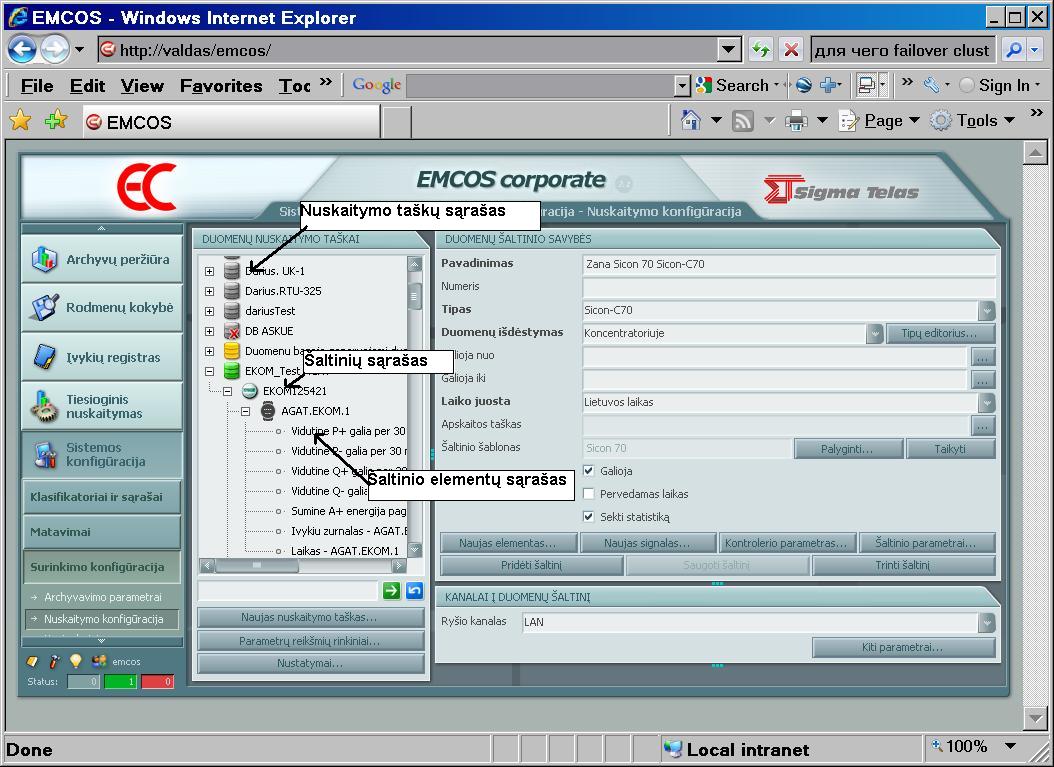
|  |  |
| --- | --- |
| Prietaisas | Failas |
| EKOM-3000 | EKOM\_XML\_parameters.doc |
|  |  |

Patys failai pas mus guli: [\\Sigma1\sandelis\Docs\Specifikacijos\EMCOS\Devices\XML\_Parametrai](file:///E:\tmp\EMCOS\DOC\Specifikacija_Drv\Devices\XML_Parametrai).

1. **Pastaba.** Ne visa „xxxxx\_XML\_parameters.doc“ informacija EMCOS suvedama pagal parametrus. Pvz. DeviceNumber nėra įvedamas, nors prietaiso dokumentacijoje nurodomas. EMCOS tai įvedama kaip „Šaltinio numeris“.
2. Pastabų grafoje nurodyti nuorodyti iš kur paimti reikiamas reikšmes. Pvz. prietaiso gamintojo dokumentaciją xxx psl. y. Platesnius paaiškinimus talpinti po kiekviena iš lentelių. Pvz. paveiksliuką iš prietaiso programos.

Pvz.

1. Sąvokų paaiškinimas.



1. Parametrų langų pavyzdžiai.

EKOM tipo šaltinio parametrų langas:

