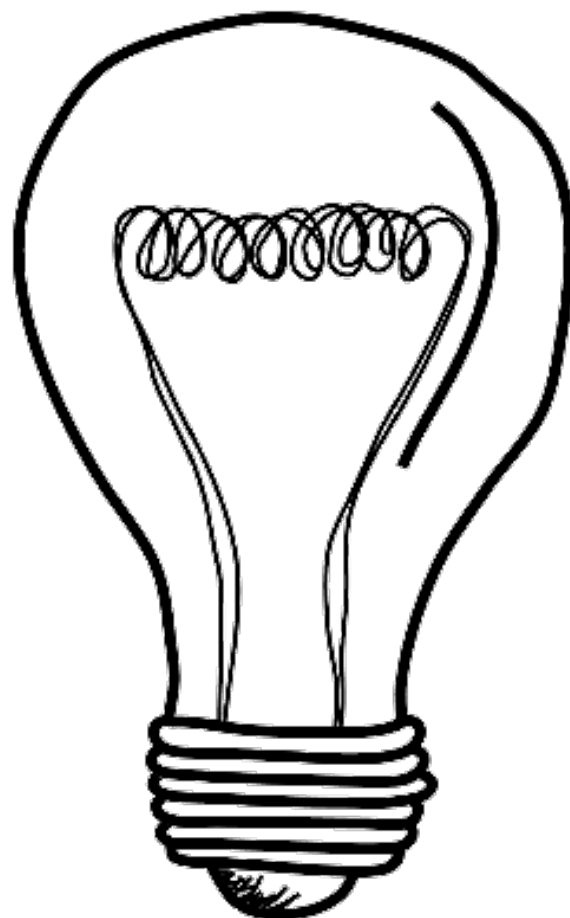


Používateľský manuál

Apollo SOL

v1.6

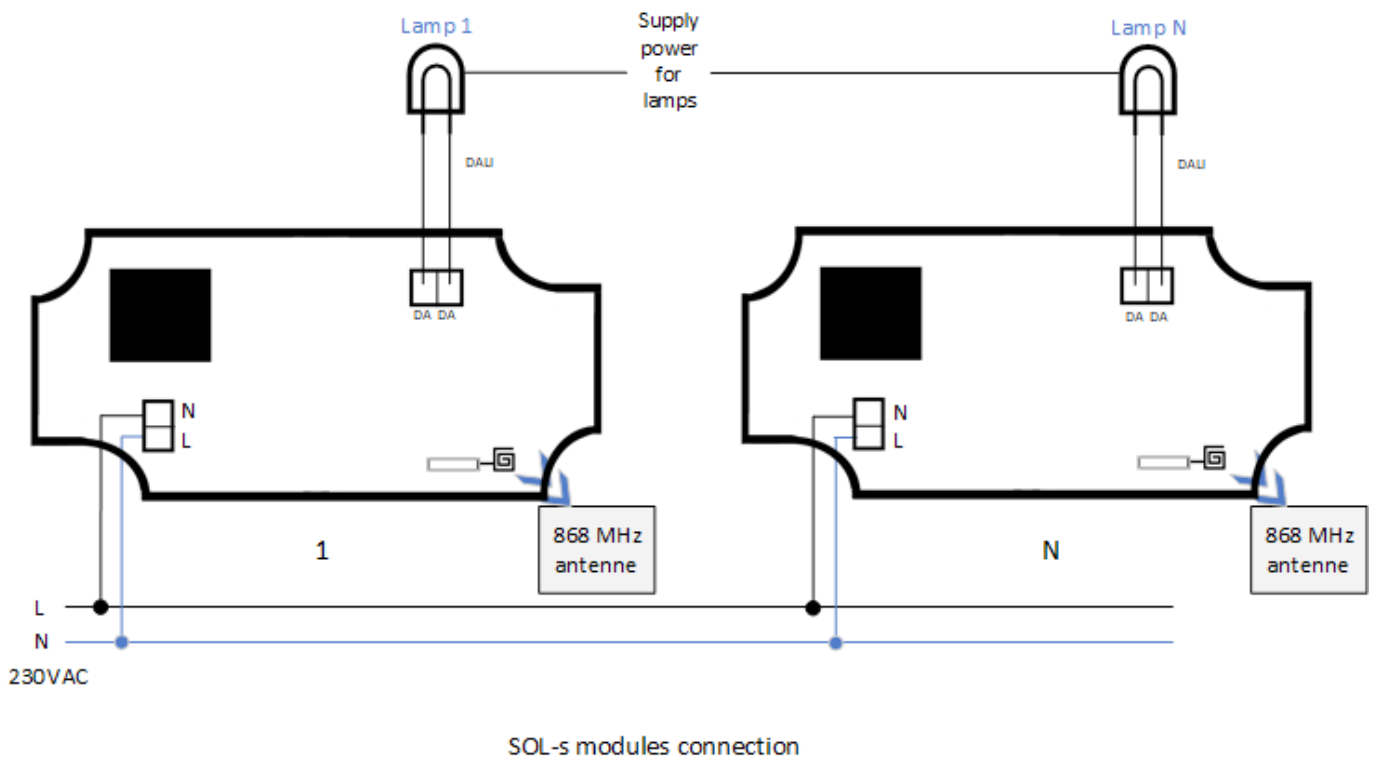
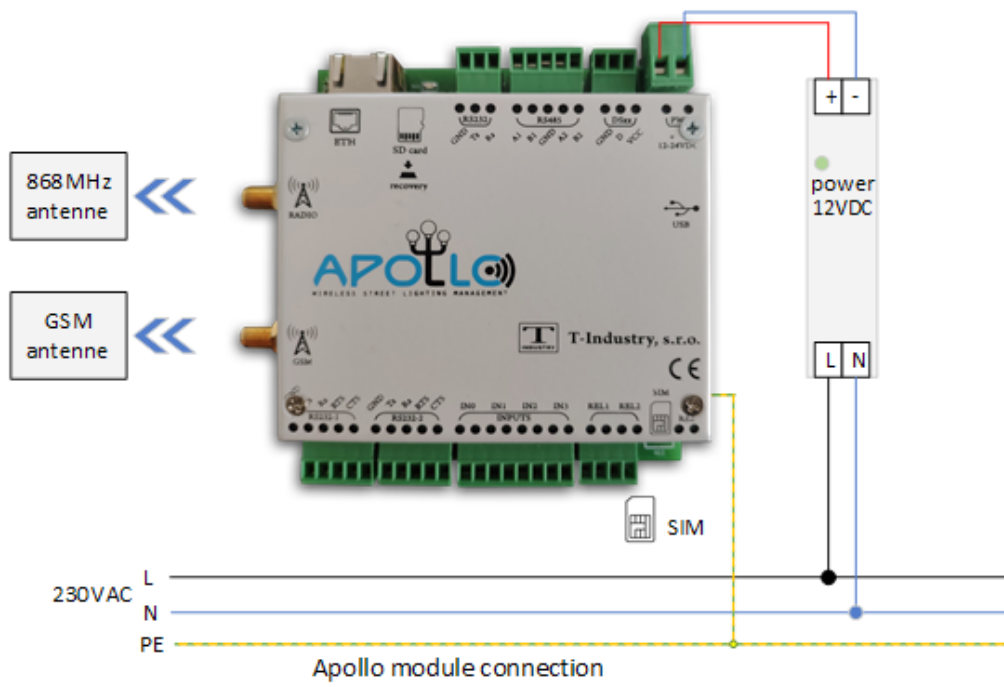


1. Schéma zapojenia	4
2. Nastavenie zariadenia	5
2. 1. Overview (Prehľad)	6
2. 2. Control (Riadenie)	6
2. 2. 1. Mode Auto/Man	7
2. 2. 2. Konfigurácia svietidiel	7
2. 2. 3. Konfigurácia skupín	9
2. 2. 4. Luminaires (Riadenie lúčov)	10
2. 2. 5. Groups (Skupinové riadenie)	11
2. 2. 6. Broadcast riadenie	12
2. 2. 7. Circuits (Konfigurácia obvodov)	12
2. 2. 8. Riadenie obvodov	13
2. 2. 9. Sensors (Senzory)	13
2. 2. 10. Import	15
2. 3. Controllers (Kontroléry)	16
2. 4. Site	18
2. 5. Map (Vonkajšia mapa)	18
2. 6. Indoor map (Vnútoraná mapa)	19
2. 7. Advanced	20
2. 7. 1. I/O Modules (Vstupno / výstupné moduly)	21
2. 7. 2. Serialinterface (Sériové rozhranie)	22
2. 7. 3. Scheduler (Plánovač)	23
2. 7. 4. Astroclock (Astro -hodiny)	24
2. 7. 5. Events (Udalosti)	25
2. 7. 6. Alarms (Alarmy)	26
2. 7. 7. Messaging (Správy)	27
2. 7. 8. Powermeter (Merač výkonu)	27
3. System configuration (Systémové nastavenia)	29
3. 1. Time (Čas)	30
3. 2. Network (Sieťové nastavenia)	31
3. 3. Wifi	32
3. 3. 1. Pripojenie k WiFi	33
3. 3. 2. Wifi hotspot nastavenie	34
3. 4. DHCP Server	35
3. 5. Modem	35
3. 6. VPN	36
3. 7. User management (Správa užívateľov)	36
3. 7. 1. Vytvorenie nového užívateľského konta	37
3. 7. 2. Úprava užívateľských údajov	38
3. 7. 3. Vymazanie užívateľského konta	39

3. 8. E-mail	39
3. 9. DDNS	40
3. 10. HTTP server	41
3. 11. Tool	41
3. 12. Journal (Systémové záznamy)	42
3. 13. OpenDAF	42
3. 14. Maintenance	42
3. 14. 2. Firmware update (Aktualizácia firmvéru)	43
3. 14. 3. Linux kernel update (Aktualizácia Linuxového jadra)	43
3. 14. 4. Factory reset (Reset na továrenské nastavenia)	43

1. Schéma zapojenia

Block scheme



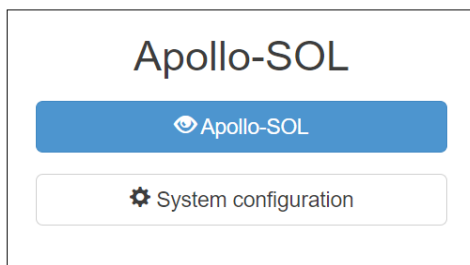
2. Nastavenie zariadenia

Nastavenie celého systému môže byť realizované pomocou webového prehliadača (Chrome, Firefox, ..).

Riadiaca jednotka APOLLO musí byť pripojená k LAN sieti, alebo WiFi.

Po pripojení zariadenia k sieti je možné toto zariadenie konfigurovať cez predvolenú IP adresu **192.168.0.254**.

Po zadaní tejto IP adresy do webového prehliadača sa zobrazí hlavné okno:



Možnosť *Apollo-SOL* otvorí rozhranie pre riadenie osvetlenia.

Možnosť *System configuration* otvorí rozhranie pre pokročilé nastavenia. Vyžaduje si administrátorské práva ([Strana 36](#)).

Po zvolení možnosti *Apollo-SOL* sa otvorí okno v ktorom je potrebné prihlásiť sa.

Továrenské prihlasovacie údaje sú:

Meno: **op**

Heslo: **compact**

Apollo-SOL poskytuje široké možnosti riadenia osvetlenia.

Hlavný panel pozostáva z možností:

Overview

Map

Indoor map

Control

Controllers

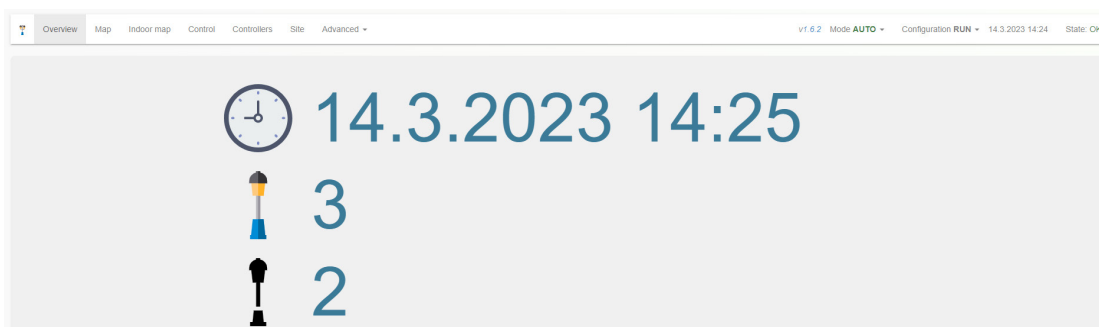
Site

Advanced

Mode

Configuration

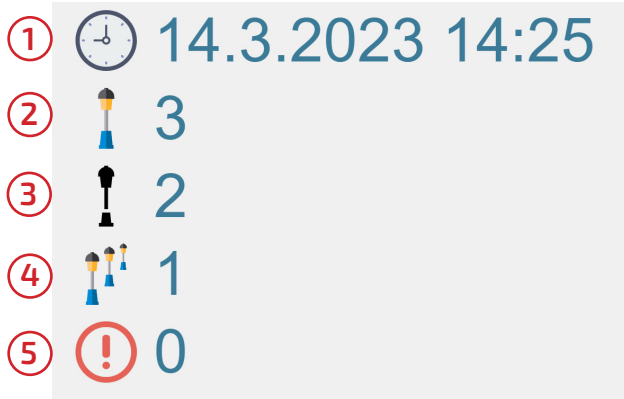
Všetky nastavenia a funkcie budú popísané v tomto návode.



2. 1. Overview (Prehľad)

Karta *Overview* pozostáva zo základných informácií o systéme:

1. **Čas a dátum:** Pre správne fungovanie systému je dôležité mať nastavený čas a dátum (v opačnom prípade určité funkcie nemusia fungovať správne). Nastavenie času a dátumu ([strana 30](#)).
2. **Počet lúč:** Počet lúč nakonfigurovaných v systéme.
3. **Počet nedostupných lúč:** Lampa je nedostupná ak je odpojená od napájacieho zdroju, nemá dostatočný rádiový signál, alebo má poruchu.
4. **Počet skupín:** Počet skupín nakonfigurovaných v systéme.
5. **Počet aktívnych alarmov:** Alarmy ([strana 26](#)).



2. 2. Control (Riadenie)

Užívateľ má v okne *Control* možnosť riadenia osvetlenia, senzorov a obvodov. Ovládanie a konfigurácia budú popísané v tejto kapitole.

1. **Mode:** Nastavenie spôsobu riadenia Auto(Automatically)/Man(Manuálne).

2. **Configuration :**

- *Edit:* Úpravy týkajúca sa pridania prvkov, odstránenia prvkov a ich zmeny nastavení. (napr. pridanie Lampy, úprava názvu)
- *Instrument:* Vygeneruje zmeny (prvky), ktoré je možné ďalej upravovať.
- *Commit:* Potvrdenie a vygenerovanie úprav.
- *Rollback:* Odchod z možnosti *edit* bez uloženie zmien.

3. **Luminaire:** Príkazy na ktoré reaguje iba konkrétna lampa.

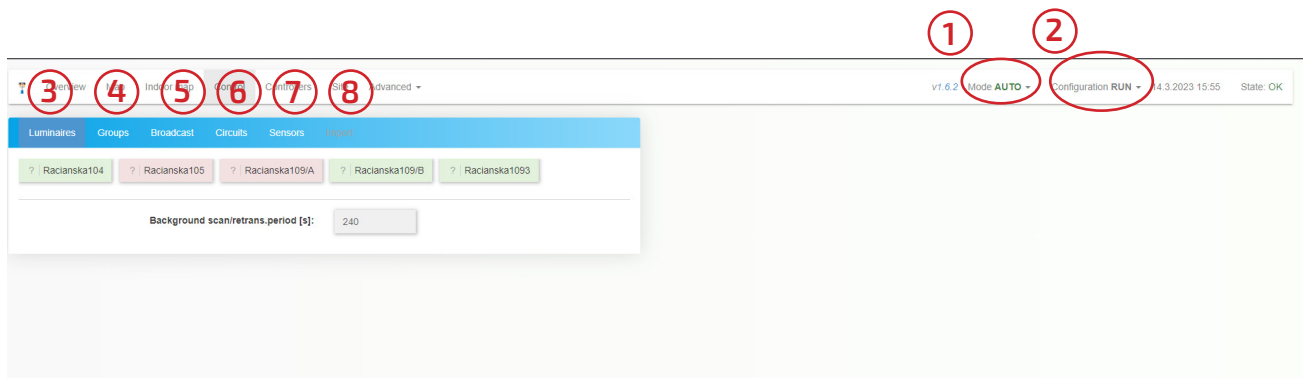
4. **Groups:** Príkazy na ktoré reagujú lampy priradené v skupine .

5. **Broadcast:** Príkazy na ktoré reagujú všetky lampy.

6. **Circuits:** Príkazy pre zapínanie a vypínanie okruhu ovládaného spínačom.

7. **Sensors:** Ovládací panel senzorov.

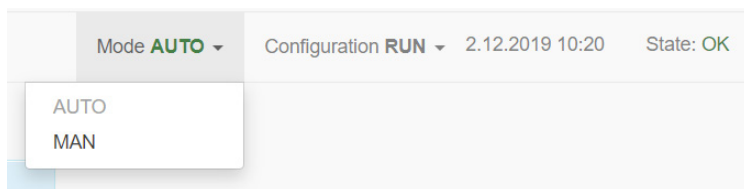
8. **Import:** Importovanie lúč, senzorov a nastavení zo súboru.



2. 2. 1. Režimy Auto/Man

Apollo umožňuje dva režimy riadenia automatický a manuálny :

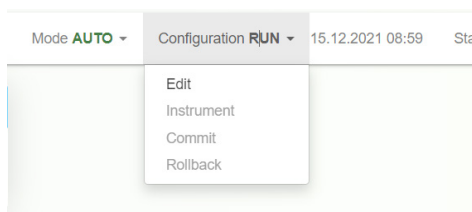
- **AUTO:** Systém vykonáva nakonfigurované príkazy a riadenie na základe senzorov, schedulerov, udalostí, astro-hodín a mnoho iných.
Například: Pri východe slnka vypne osvetlenie, alebo pri pohybe zapne pouličné osvetlenie.
- **MAN:** Systém ignoruje nakonfigurované automatické príkazy riadenia a vykonáva iba príkazy od operátora systému.



2. 2. 2. Konfigurácia svietidiel

Konfigurácia svietidiel sa vykonáva v menu *Control*.

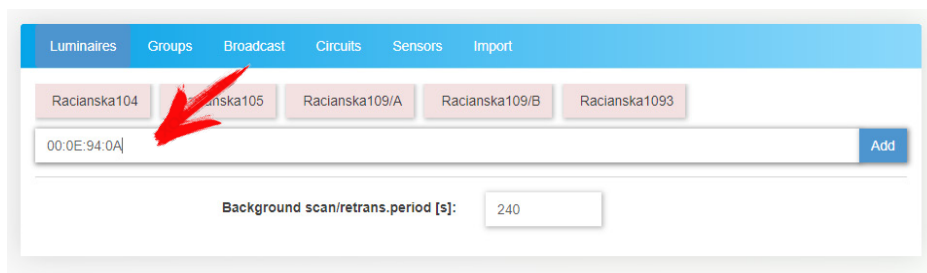
V pravom hornom rohu je potrebné vybrať v *Configuration* menu možnosť *Edit*. Užívateľ sa dostane do konfiguračného režimu, kde je možné vykonávať akcie s lampami pridávanie, mazanie a nastavenie ich parametrov.



Pridanie lampy:

Pre pridanie lampy je potrebné zvoliť možnosť *Luminaires*. Následne zadať MAC adresu lampy do kolonky "*ballast address goes here*". MAC adresu je možné nájsť na výrobnom štítku SOL jednotky. Príklad: 00:0E:94:0A (vid'. obrázok).

Pre pridanie lampy je potrebné stlačiť tlačidlo *Add*.



Ak je Lampa pridaná je potrebné vyplniť dodatočné údaje:

1. **Type:** Model SOL jednotky, ktorý sa nachádza na výrobnom štítku.
2. **Name:** K Lampe môže byť priradený ľubovoľný názov, ktorý definuje jej polohu, alebo účel.
3. **Nastavenie výkonu:** Lampa môže mať zadané odbery pri plnom výkone osvetlenia a zopnutí záťaže. Odbery je možné definovať pre každú fázu zvlášť a môžu slúžiť na detekciu poruchy.
4. **Location:** Umiestnenie lampy *OUTDOOR* (vonkajšie prostredie)/*INDOOR* (vnútorné prostredie) a jej súradnice.
5. **Delete:** Vymazanie lampy.
6. **Initialize:** Inicializácia SOL jednotky.

Luminaire TEST

Address: 00:0E:94:0A

1 Type: DALI_COMBI_REV_1

2 Name: TEST

Primary nominal power L1 [W]: 25

Primary nominal power L2 [W]: 0

Primary nominal power L3 [W]: 0

Secondary nominal power L1 [W]: 5

3 Secondary nominal power L2 [W]: 0

Secondary nominal power L3 [W]: 0

DO0 nominal power L1 [W]: 15

DO0 nominal power L2 [W]: 0

DO0 nominal power L3 [W]: 0

4 Location: OUTDOOR INDOOR

Latitude: 48.7135

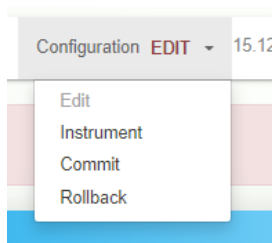
Longitude: 19.0887

5 Delete

6 Initialize Ballast would be reset to factory settings

Ak sú všetky úpravy kompletne:

- Stlačte *Commit* pre uloženie úprav.
- Stlačte *Instrument* pre dočasné vygenerovanie úprav.
- Stlačte *Rollback* pre vrátenie všetkých zmien.



2. 2. 3. Konfigurácia skupín

Skupiny sú užitočné pre lampy, ktoré sa nachádzajú na podobných miestach, alebo majú podobné potreby riadenia. Po pridelení do skupín nie je potrebné nastavovať parametre lampy samostatne, ale môžu byť ovládané spoločne s ďalšími lampami.

Vytvorenie novej skupiny:

Pre vytvorenie novej skupiny je potrebné prejsť do možnosti *edit na karte Groups*.

1. Adresa skupiny: Novej skupine je potrebné priradiť špecifickú adresu(ID).

Táto adresa sa zadáva do poľa s názvom "group address goes here".

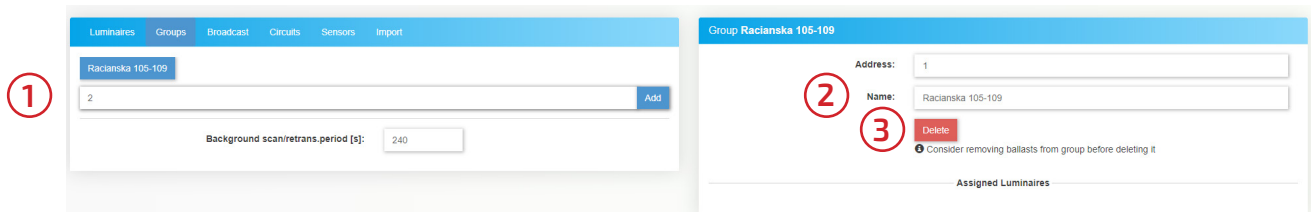
Povolené znaky sú iba čísla.

Pridanie skupiny je realizované po stlačení tlačidla *Add*.

2. Nastavenie mena: Užívateľ môže ľubovoľne pomenovať každú skupinu.

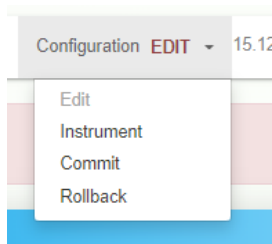
Napríklad: Osvetlenie Hlavnej ulice.

3. Delete: Pre vymazanie zvolenej skupiny je potrebné stlačiť tlačidlo *Delete*.



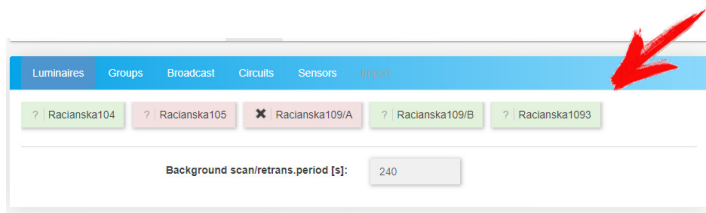
Ak sú všetky úpravy kompletne:

- Stlačte *Commit* pre uloženie úprav.
- Stlačte *Instrument* pre dočasné vygenerovanie úprav.
- Stlačte *Rollback* pre vrátenie všetkých zmien.



2. 2. 4 Luminaires (Riadenie l&acaronp)

U&acaronvateľ si m&acaron;že zvoliť lampu, ktor&acaron; chce ovl&acaron;dať kliknut&acaron;m na jej n&acaron;vov, alebo MAC adresu.



Luminaire Racianska 6

Address: 00:0E:52:A6

Type: SOL_NEMA

Name: Racianska 6

Mode: OFF ON IDLE

Setpoint [%]: 0 0

Idle setpoint [%]: 0 0

Last seen: 9 seconds ago (15.12.21 13:04)

RSSI: -34.0 dBm

Network level: 1

RC temperature: 34 °C

RC voltage: 3.39 V

Location: OUTDOOR INDOOR

Latitude: 48.179882387490025

Longitude: 17.126201033167175

Primary nominal power [W]: 100 / 100 / 100

Secondary nominal power [W]: 100 / 100 / 100

D00 nominal power [W]: 100 / 100 / 100

Query status

Group: #2 (Racianska 4-6) Save Reset

SOL

Luminaire Racianska 3 LED

Address: 00:0E:94:03

Type: DALI_COMBI_REV_1

Name: Racianska 3 LED

Mode: OFF ON IDLE

Setpoint [%]: 0 0

Idle setpoint [%]: 0 0

Secondary mode: OFF ON IDLE

Secondary setpoint [%]: 0 0

Secondary idle setpoint [%]: 0 0

Color setpoint: 4521F00

Set Delivered

D00 setpoint: OFF ON Delivered

DALI_COMBI_REV_1

Last seen: 24 seconds ago (15.12.21 13:03)

RSSI: -37.0 dBm

Network level: 1

Failures: Control Gear

RC temperature: 38 °C

RC voltage: 3.39 V

Location: OUTDOOR INDOOR

Latitude: 48.17997291547335

Longitude: 17.12620499424607

Primary nominal power [W]: 0 / 15 /

Secondary nominal power [W]: 0 / 100 /

D00 nominal power [W]: 0 / 0 / 1500

Query status

Group: #1 (Racianska 1-3) Save Reset

Mode:

Ka&acaron;d&acaron;a lampa m&acaron; tri re&acaron;imy:

- **OFF**: Pr&acaron;kaz na vypnutie lampy.
- **ON**: Pr&acaron;kaz na nastavenie *setpointu* (percentu&acaron;lna hodnota z nomin&acaron;lneho v&acaron;ykonu).
- **IDLE**: Pr&acaron;kaz na nastavenie *idle* re&acaron;imu. Idle re&acaron;im umo&acaron;ŕňuje nastavenie lampy na men&acaron;í v&acaron;ykon, ako pri be&acaron;nom osvetlení. Vyu&acaron;ŕva sa hlavne v kombin&acaron;ci&acaron; so senzorom pohybu, ktor&acaron;y reaguje na pr&acaron;tomnosť os&acaron;b. Ak sa v priestore nenach&acaron;dza &acaron;iadna osoba je m&acaron;ŕn&acaron;e zvoliť „IDLE“ re&acaron;im v opa&acaron;nom pr&acaron;pade sa nastav&acaron; re&acaron;im „ON“.

Secondary mode:

Tento m&acaron;d je podporovan&acaron;y len SOL jednotkou typu: „DALI_COMBI_REV_1“.

Tieto SOL jednotky maj&acaron; dva v&acaron;ystupy. Jeden v&acaron;ystup sl&acaron;u&acaron;ŕi pre pripojenie „oby&acaron;ajnej“ lampy, druh&acaron;y pre viacfarebn&acaron;e RGB lampy (m&acaron;ŕe by&acaron;t pou&acaron;ŕit&acaron;y aj pre lampu bez RGB).

Funkcia re&acaron;imov je rovnak&acaron;a, ako pri in&acaron;y&acaron;ch SOL jednotk&acaron;ach, ale navy&acaron;ac sa tu nach&acaron;dza nastavenie farby.

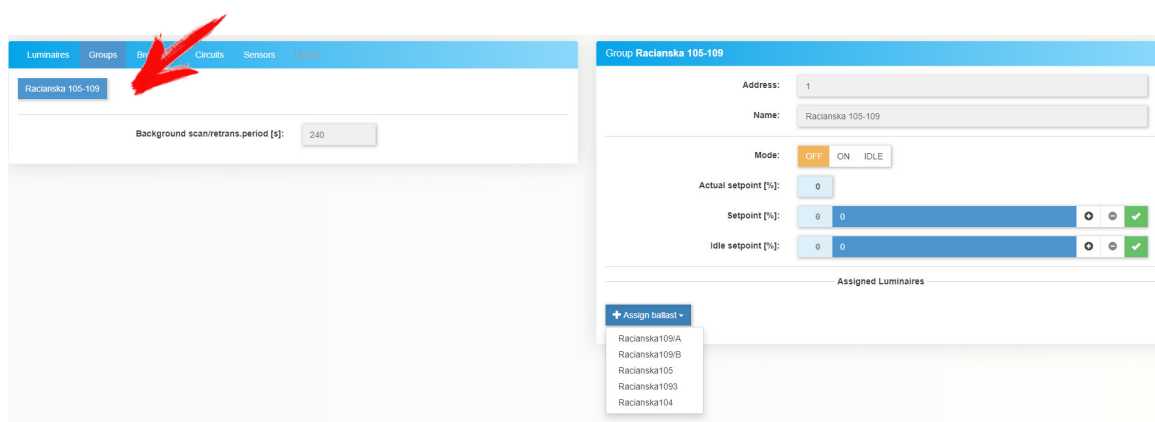
D00 setpoint: Digit&acaron;l&acaron;n&acaron;y v&acaron;ystup, ktor&acaron;y m&acaron;ŕe sp&acaron;inať 230 VAC.

Užívateľ má zároveň dostupné informácie o SOL jednotke ako:

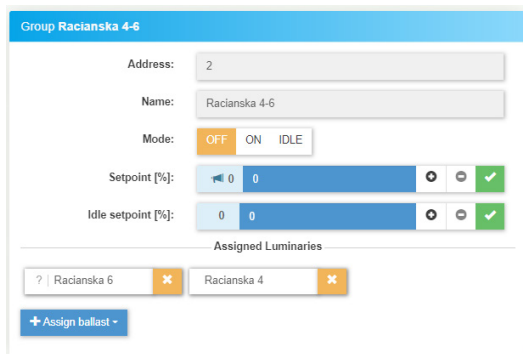
- **Last seen:** Čas kedy boli dáta naposledy úspešne prenesené.
- **RSSI:** Indikátor intenzity signálu. Ak je RSSI pod - 90 dBm komunikácie môže byť nestabilná.
- **Network level:** Počet uzlov ktoré správa prekonal, kým sa dostala do určenej SOL jednotky.
- **Failures:** Komunikačné chyby.
- **RC temperature:** Vnútrotná teplota SOL jednotky.
- **RC voltage:** Napájacie napätie SOL jednotky.
- **Location:** Umiestnenie lampy a jej súradnice.
- **Query status:** Dopytovanie na SOL jednotku.
(vyšle sa dotaz a SOL jednotka vráti všetky jej nastavené hodnoty.)
- **Group:** Priradenie lampy do skupiny.

2.2.5. Groups (Skupinové riadenie)

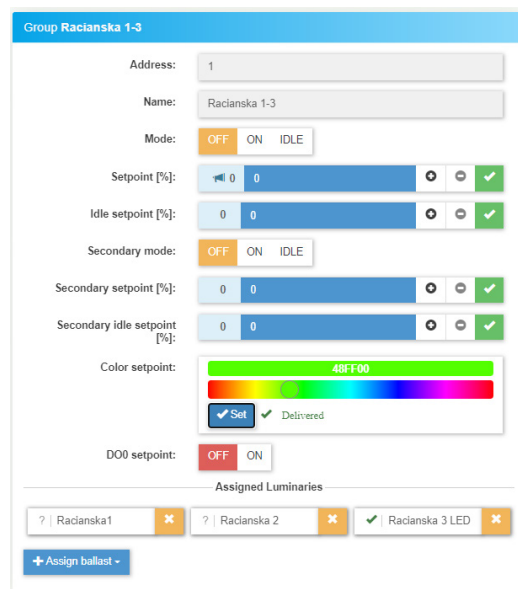
Užívateľ si môže zvoliť skupinu ktorú chce riadiť kliknutím na názov skupiny, alebo jej ID.



Ovládanie skupín je podobné ako ovládanie samostatných lúčov ([strana 10](#)). Rozdiel je v tom, že skupinové príkazy ovládajú lampy, ktoré sú priradené vo zvolenej skupine.



SOL



DALI_COMBI_REV_1

2. 2. 6. Broadcast riadenie

Broadcastové príkazy sú podobné ako samostané príkazy riadenia jednej lamy, ale tieto príkazy sa rozposielajú a nastavujú všetky pripojené lampy.

The screenshot shows the 'Broadcast' control interface. It features several sections for configuring broadcast settings:

- Mode:** OFF, ON, IDLE
- Actual setpoint [%]:** 0
- Setpoint [%]:** 0 (with slider and +/- buttons)
- Idle setpoint [%]:** 0 (with slider and +/- buttons)
- Secondary mode:** OFF, ON, IDLE
- Actual secondary setpoint [%]:** 0
- Secondary setpoint [%]:** 0 (with slider and +/- buttons)
- Secondary idle setpoint [%]:** 0 (with slider and +/- buttons)
- Color setpoint:** A color bar showing a gradient from red to purple, with the hex code FF0000. A 'Set' button is present, and a 'Delivered' status is shown.
- DO0 setpoint:** OFF, ON
- Background scan/retrans.period [s]:** 240

2. 2. 7. Circuits (Konfigurácia obvodov)

Obvody (*Circuits*) slúžia pre nastavenie spínačov napájania pre svietidlá, skupinu svietidiel a iné spotrebiče v sieti. Pri väčších odberoch sa odporúča použitie externých spínačov. Napríklad stykače, alebo výkonové SSR.

Vytvorenie nového obvodu:

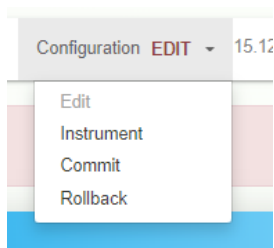
- 1. Vytvorenie nového obvodu:** Pre vytvorenie nového obvodu je potrebné priradiť špecifickú adresu (ID). Táto adresa sa zadáva do poľa s názvom "Circuit address goes here". Kliknutím na tlačidlo Add sa pridá nový obvod.
- 2. Nastavenie mena:** Užívateľ si môže ľubovoľne pomenovať každý obvod.
Napríklad: L1.
- 3. Opis spínaču:** Skrátenejší opis spínača.
Napríklad: Osvetlenie Hlavnej ulice.
- 4. Nastavenie výstupu:** Priradenie priradenie výstupu pre obvod.
- 5. Nastavenie výkonu:** Obvod môže mať priradený nominálny výkon na ľubovoľnej fáze.
- 6. Delete:** Pre vymazanie obvodu je potrebné kliknúť na tlačidlo *delete*.

The screenshot shows the 'Circuits' configuration interface. It is divided into two main panels:

- Left Panel:** A search bar with 'Račianska' and 'Mýtna' selected. Below it is a 'Background scan/retrans.period [s]' field set to 240. A red circle '1' is next to the search bar.
- Right Panel:** Configuration for 'Circuit Račianska'. Fields include:
 - Address:** 1 (red circle '2')
 - Name:** Račianska (red circle '3')
 - Description:** Račianska st. (red circle '3')
 - Digital Outputs:** Y1 (gpio0.0) (red circle '4')
 - Nominal power L1 [W]:** 1000 (checked) (red circle '5')
 - Nominal power L2 [W]:** 1200 (checked) (red circle '5')
 - Nominal power L3 [W]:** 1000 (checked) (red circle '5')
 - Delete:** A red button at the bottom (red circle '6')

Ak sú všetky úpravy kompletne:

- Stlačte *Commit* pre uloženie úprav.
- Stlačte *Instrument* pre dočasné vygenerovanie úprav.
- Stlačte *Rollback* pre vrátenie všetkých zmien.



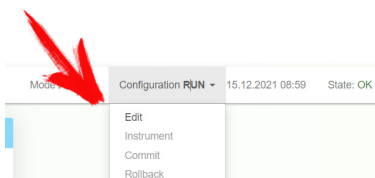
2. 2. 8. Riadenie obvodov

Manuálne riadenie obvodov je možné nastavením *setpointu*. *OFF* pre vypnutie obvodu *On* pre zapnutie obvodu.

A screenshot of the 'Circuit Račianska' configuration page. It features several input fields: 'Address' with the value '1', 'Name' with 'Račianska', and 'Description' with 'Račianska st.'. Under 'Digital Outputs', there are three rows for 'Nominal power L1 [W]', 'L2 [W]', and 'L3 [W]', each with a value of 1000. At the bottom, there is a 'Setpoint' section with two buttons: 'OFF' (highlighted in red) and 'ON'.

2. 2. 9. Sensors (Senzory)

Konfigurácia skupín je možná v karte *Control*. V pravom hornom rohu zvolením možnosti *Edit* sa užívateľ dostane do konfigurácie, kde je možné pridať a upravovať senzory.



Pridanie senzoru:

Pre pridanie senzoru je potrebné zvoliť možnosť *Sensors*. Následne zadať MAC adresu lampy do kolonky "Sensor address goes here". MAC adresu je možné nájsť na výrobnom štítku.

Príklad: 00:0E:94:0A.

Pre pridanie senzoru je potrebné stlačiť tlačidlo *Add*.

A screenshot of the 'Sensors' page. It shows a list of sensors: 'Račianska105' and 'Račianska109/A'. Below the list is a text input field containing '10:00:00:04' and a blue 'Add' button. A red arrow points to the 'Add' button. Below the input field, there is a 'Background scan/retrans.period [s]:' field with the value '240'.

Po pridaní senzoru je nevyhnutné zvoliť typ senzoru.

DALI_COMBI_REV_1 pre senzor pohybu.

ALS_REV_1 pre senzor intenzity osvetlenia

Následne je možné pomenovať senzor a pridať mu umiestnenie.

Ak sú všetky úpravy kompletne:

- Stlačte *Commit* pre uloženie úprav.
- Stlačte *Instrument* pre dočasné vygenerovanie úprav.
- Stlačte *Rollback* pre vrátenie všetkých zmien.

Keď je senzor úspešne pridaný zobrazí sa v karte *Sensors*. V prípade ak je senzor aktívny a nastane zmena stavu (zachytil pohyb) zmení sa farba okolo jeho názvu na modro a zobrazí sa ikona znázorňujúca typ akcie.



Pre zobrazenie detailov o senzore je potrebné kliknúť na jeho názov.

Senzor prítomnosti zobrazuje:

- **Address:** Adresa senzoru.
- **Type:** Typ senzoru.
- **Name:** Meno senzoru.
- **DI Deadband:** Čas po ktorý senzor aktívny po zaznamenaní pohybu.
- **Motion:** YES (senzor zachytil pohyb), NO (senzor nezachytil pohyb).
- **Last seen:** Čas kedy boli dáta naposledy úspešne prenesené.
- **RSSI:** Sila signálu správ. Ak je sila pod -90 dBm komunikácie môže byť nestabilná.
- **Network:** Počet uzlov ktoré správa prekonala, kým sa dostane do určenej SOL jednotky.
- **Failures:** Komunikačné chyby.
- **RC temperature:** Vnútoraná teplota SOL jednotky.
- **RC voltage:** Napájacie napätie.
- **Location:** Umiestnenie senzora a jej súradnice.

Senzor osvetlenia zobrazuje:

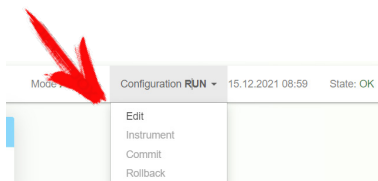
- **Address:** Adresa senzoru.
- **Type:** Typ senzoru.
- **Name:** Meno senzoru.
- **Illuminance :** Aktuálna intenzita osvetlenia.
- **Last seen:** Čas kedy boli dáta naposledy úspešne prenesené.
- **RSSI:** Sila signálu správ. Ak je sila pod -90 dBm komunikácie môže byť nestabilná.
- **Network:** Počet uzlov ktoré správa prekonal, kým sa dostane do určenej SOL jednotky.
- **Failures:** Komunikačné chyby.
- **RC temperature:** Vnútoraná teplota SOL jednotky.
- **RC voltage:** Napájacie napätie.
- **Location:** Umiestnenie senzoru a jeho súradnice.

Sensor Racianska 1S	
Address:	00:0E:94:06
Type:	ALS_REV_1
Name:	Racianska 1S
Illuminance:	0 lx
Last seen:	56 seconds ago (21.12.21 15:55)
RSSI:	-29.0 dBm
Network level:	1
RC temperature:	0 °C
RC voltage:	0.00 V
Location:	<input checked="" type="radio"/> OUTDOOR <input type="radio"/> INDOOR
Latitude:	48.7135
Longitude:	19.0887
<input type="button" value="Query status"/>	

2. 2. 10. Import

Konfiguráciu lúčov je možné vykonať aj importom zo súboru .xlsx.

Pre Import je potrebné v pravom hornom rohu zvolením možnosti *Edit* prejsť do editovacieho režimu.

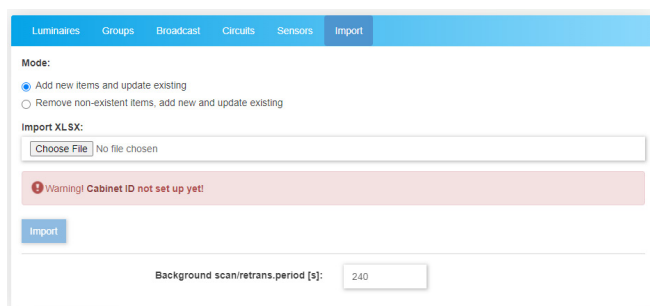


Import môže prebiehať v dvoch režimoch:

- **Add new items and update existing:** Pridá nové prvky a doplnení existujúce o upravené parametre.
- **Remove non-existent items, add new and update existing:** Odstráni všetky prvky zo systému, ktoré sa nenachádzajú v súbore pre import. Následne pridá nové prvky a doplnení existujúce o upravené parametre.

Pre importovanie súboru je potrebné mať správne nastavené *Cabinet ID* na karte *Site*. Následne zvolíť súbor v zariadení kliknutím na *Choose File* a stlačiť tlačidlo *Import*.

Import



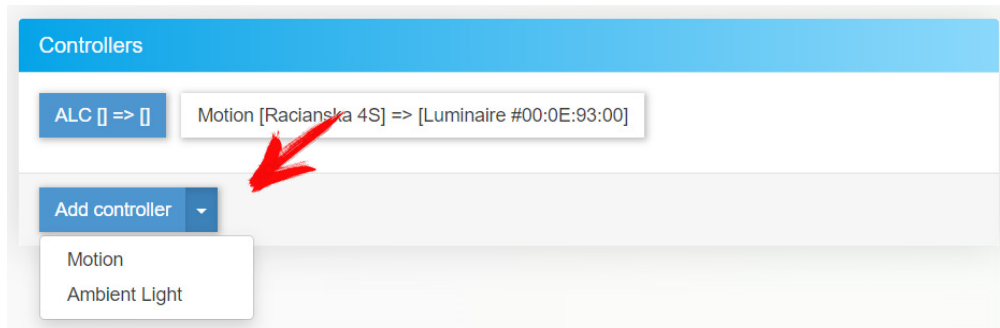
* Vzor súboru pre import je možné nájsť v dokumente [template.xlsx](#)

2. 3. Controllers (Kontroléry)

Kontroléry riadia osvetlenie na základe senzorov.

Pre pridanie kontroléru, ktorý riadi osvetlenie na základe pohybu je potrebné kliknúť na tlačidlo *Add controller* a následne zvoliť možnosť *Motion*.

Pre pridanie kontroléru, ktorý riadi osvetlenie na základe intenzity osvetlenia je potrebné kliknúť na tlačidlo *Add controller* a následne zvoliť možnosť *Ambient Light*.



Po úspešnom pridaní kontroléru sa na pravej časti sa otvorí okno kde je potrebné vyplniť:

1. Description: Krátky opis kontroléru.

Užívateľ má možnosť zdefinovať opis riadenia priamo pomocou skratiek, alebo vyplnením polí nižšie.

2. Disable action: Akcia, ktorá sa má vykonať po zakázaní kontroléru.

- **nop:** Nič.
- **off:** Nastaví priradeným lampám režim OFF.
- **on:** Nastaví priradeným lampám režim ON.
- **idle:** Nastaví priradeným lampám režim IDLE.

(popis režimov na [strane 10](#))

3. Sensors: Sensory ktoré budú vstupovať do riadenia osvetlenia.

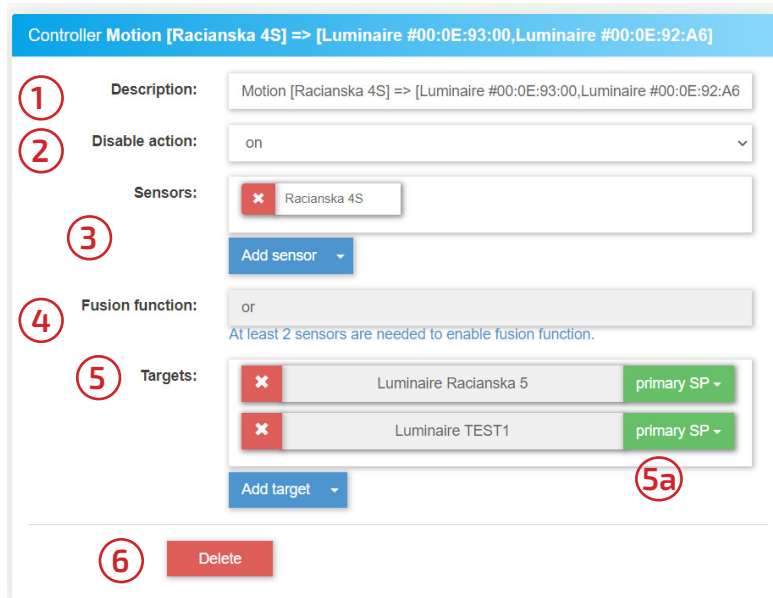
4. Fusion function: - or (najmenej jeden senzor zachytil pohyb)

- and (všetky senzory musia zachytiť pohyb)

5. Target: Cieľ, ktorý bude kontrolér ovládať (môže to byť skupina, alebo samotná lampa).

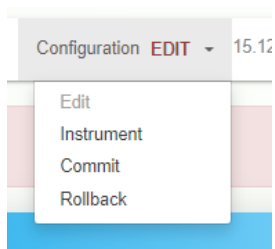
5a. Volba *primary*, alebo *secondary setpointu*.

6. Delete: Vymazanie kontroléru.

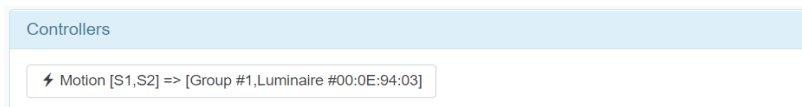
The image shows a detailed configuration form for a controller. The title bar reads 'Controller Motion [Racianska 4S] => [Luminaire #00:0E:93:00, Luminaire #00:0E:92:A6]'. The form has several sections: 1. 'Description' with a text input field containing 'Motion [Racianska 4S] => [Luminaire #00:0E:93:00, Luminaire #00:0E:92:A6]'. 2. 'Disable action' with a dropdown menu set to 'on'. 3. 'Sensors' with a list containing 'Racianska 4S' and an 'Add sensor' button. 4. 'Fusion function' with a dropdown set to 'or' and a note: 'At least 2 sensors are needed to enable fusion function.'. 5. 'Targets' with a list containing 'Luminaire Racianska 5' and 'Luminaire TEST1', both with 'primary SP' dropdowns, and an 'Add target' button. 6. A 'Delete' button at the bottom. Red circles with numbers 1 through 6 are placed next to the corresponding fields. A red circle with '5a' is placed next to the 'primary SP' dropdowns.

Ak sú všetky úpravy kompletne:

- Stlačte *Commit* pre uloženie úprav.
- Stlačte *Instrument* pre dočasné vygenerovanie úprav.
- Stlačte *Rollback* pre vrátenie všetkých zmien.

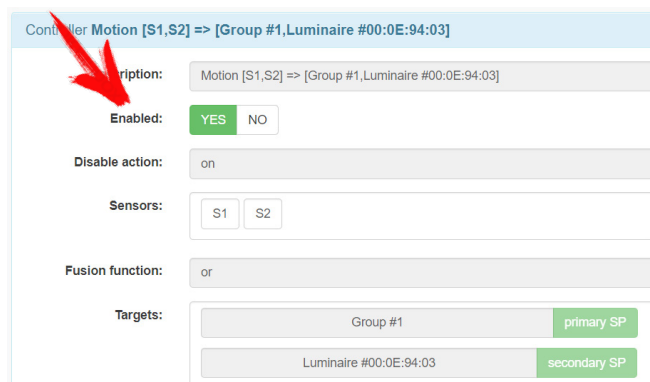


Po uložení sa následne bude tento kontrolér nachádzať v tabuľke *Controllers*.

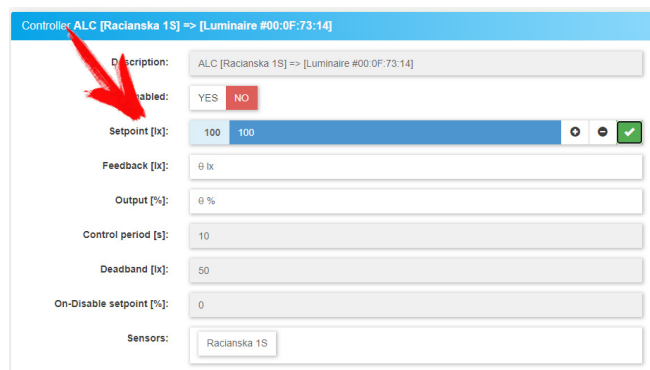


Používateľ môže povoliť kontrolér kliknutím na tlačidlo *YES*, alebo zakázať kliknutím na tlačidlo *NO*.

Pri aktívnych kontroléroch sa objaví ikona blesku vedľa názvu.



V prípade senzoru osvetlenia je potrebné nastaviť požadovanú intenzitu osvetlenia.



2. 4. Site

Stránka *Site* obsahuje:

Power grid predstavuje napájacie napätie siete. Štandardne 230 VAC.

Radio settings rádiové nastavenia, ktoré sú továrensky nastavené správne a odporúčame ich nemeniť pokiaľ sa nejedná o špeciálnu inštaláciu.

Documentation užívateľ má možnosť vložiť dokumentáciu, ktorá bude uložená v systéme a bude dostupná každému užívateľovi s prístupom. Vhodné je vkladať schémy a poznámky, ktoré môžu byť užitočné pri riešení problémov.

Cabinet je numerické označenie apollo jednoty, ktoré sa používa na sortovanie údajov pri importe prvkov zo súboru.

Location je umiestnenie systému. Toto umiestnenie sa využíva pri astro-hodínach pre východ slnka a jeho západ.

Pre úpravu nastavení je potrebné prejsť do režimu *Edit*.

The screenshot displays a web interface for configuring a site. It is divided into several sections:

- Powergrid:** A text input field for 'Nominal voltage' with the value '230'.
- Radio settings:** Two text input fields: 'System Identification (SID) on RTU' with '0.0.0.1' and 'Channel' with '4'. Below them is a blue 'Save' button with a checkmark.
- Documentation:** A blue button labeled '+ Add document'.
- Cabinet:** A text input field for 'Cabinet ID' with the value '1'.
- Location:** Four text input fields: 'Latitude' (48.15), 'Longitude' (19.15), 'Sunrise' (05:57), and 'Sunset' (17:48). Below them is a blue 'Save' button with a checkmark.

2. 5. Map (Vonkajšia mapa)

Vonkajšia mapa slúži na lepší prehľad o rozmiestnení svietidiel a ich stave.

Pre zobrazenie na vonkajšej mape je potrebné pri pridávaní lampy definovať jej GPS súradnicu.

The screenshot shows a form for defining the location of a lamp:

- Location:** Two buttons: 'OUTDOOR' (highlighted in green) and 'INDOOR'.
- Latitude:** A text input field containing '48,17976'.
- Longitude:** A text input field containing '17,128421' with a dropdown arrow on the right.

Umiestnené lampy sú reprezentované ako špendlíky. Po kliknutí na špendlík je možné túto lampu ovládať.

Map

Luminaire Račianska 4

Address: 00:0E:94:03

Type: DALI_COMBI_REV_1

Name: Račianska 4

Mode: OFF ON IDLE

Setpoint [%]:

Idle setpoint [%]:

Secondary mode: OFF ON IDLE

Secondary setpoint [%]:

Secondary idle setpoint [%]:

Color setpoint:

DO0 setpoint: OFF ON

Last seen: 54 seconds ago (25.1.22 13:52)

RSSI: -34.0 dBm

Network level: 1

Failures:

2. 6. Indoor map (Vnútná mapa)

Vnútná mapa nemusí byť povolená v každom systéme. Pre správne fungovanie je potrebné pridať obraz mapy na karte Indoor map kliknutím na *Add new map*. Po pridaní mapy je potrebné zadefinovať počet bodov na x a y súradnici. Pre zobrazenie mriežky (*GRID*) je potrebné stlačiť tlačidlo *ON*. Pomocou *Cell size* je možné nastaviť veľkosť buniek.

Indoor map

Indoor

Name: x: y: File: Buildi...ap.png

Grid: OFF ON Cell size: Offset x: Offset y:

Pre zobrazenie na vnútornej mape je potrebné pri pridávaní lampy definovať názov mapy a umiestnenie v x y súradnici.

Location: OUTDOOR INDOOR

Indoor Map:

Position x:

Position y:

Umiestnené lampy sú reprezentované, ako žiarovky. Po kliknutí na žiarovku je možné túto Lampu ovládať.

Farba lampy znázorňuje jej stav:

- Biela: Lampa nesvieti, ale je aktívna a pripojená.
- Žltá: Lampa svieti je aktívna a pripojená.
- Červená: Lampa je neaktívna a má poruchu.
- Šedá: Lampa nie je pripojená.

The screenshot shows the 'Indoor map' interface on the left and the 'Luminaire Racianska 4' control panel on the right.

Indoor map interface:

- Location: INDOOR
- Indoor Map:
- Position x:
- Position y:
- Grid: OFF ON
- Cell size:
- Offset x:
- Offset y:

Luminaire Racianska 4 control panel:

- Address:
- Type:
- Name:
- Mode: OFF ON IDLE
- Setpoint [%]:
- Idle setpoint [%]:
- Secondary mode: OFF ON IDLE
- Secondary setpoint [%]:
- Secondary idle setpoint [%]:
- Color setpoint:
- DOO setpoint: OFF ON
- Last seen:
- RSSI:
- Network level:

2.7. Advanced (Pokročilé nastavenia)

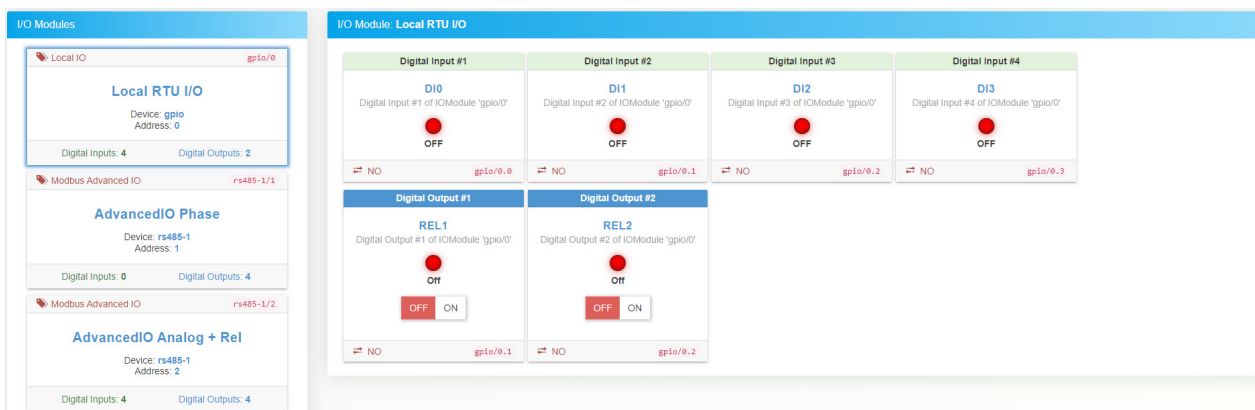
V tejto sekcii má užívateľ možnosť nastaviť ďalšie automatické funkcie ako *Scheduler* (plánovač), *Astroclock* (astronomické hodiny), *Eventy* (udalosti), vstupy a výstupy z radiacej jednotky.

The screenshot shows the 'Advanced' settings menu with the following options:

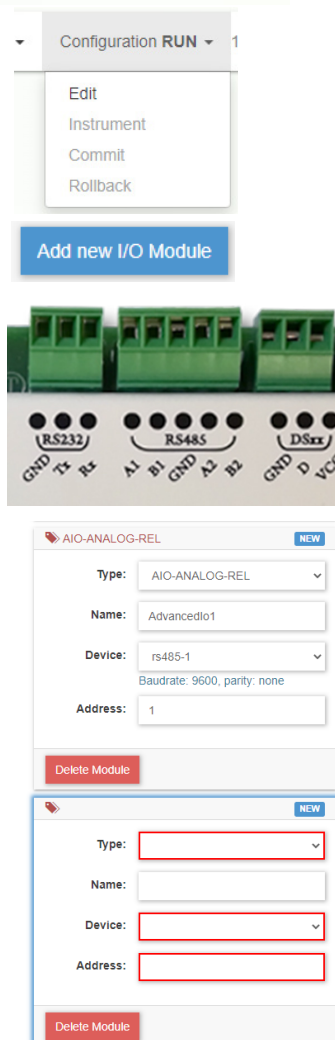
- I/O Modules
- Serial interfaces
- Scheduler
- Astroclock
- Events
- Alarms
- Messaging
- Powermeter
- Cumulocity Mqtt Client

2. 7. 1. I/O Modules (Vstupno / výstupné moduly)

Apollo riadiaca doska obsahuje štyri digitálne vstupy. Tieto vstupy môžu byť použité pre súmrakové snímače, kontakty dverí, impulzný elektromer, vypínač, alebo iných senzorov. Základná doska obsahuje tiež dva relé výstupy. Výstupy môžu byť použité na spínanie malých záťaží, alebo externých spínačov (stykače, výkonové SSR). Užívateľ má možnosť nakonfigurovať výstupy, aby vypínali časť siete a pod.



Pre pridanie nového vstupno / výstupného modulu je potrebné prejsť do režimu *Edit*.



Následne vľavo dole kliknúť na tlačidlo add new I/O module:

I/O moduly sa pripájajú na RS-485 zbernicu (vrchný 5-pin konektor). Po pripojení I/O modulu je potrebné vyplniť informácie o module.

Type: Typ pripojeného zariadenia.

Local IO: Vstupy a výstupy, ktoré sa nachádzajú na základnej doske Apollo.

Zariadenia produktovej rady *AdvancedIO*: AIO-BINARY-REL, AIO-BINARY-TRANS, AIO-ANALOG-REL, AIO-PHASE

Modbus Expert DAQ: Zariadenia expert DAQ a ostatné bežné IO moduly. EX9063D

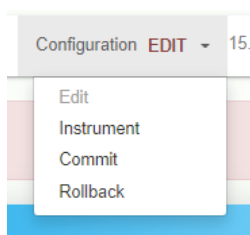
Name: Názov zariadenia.

Device: RS-485 zbernicu na ktorú je zariadenie pripojené.

(Nastavenie zbernic [strana 22](#)).

Address: Modbus RTU adresa pripojeného zariadenia.

Po nastavení I/O modulu je možnosť vygenerovať model a pokračovať v úpravách samotných vstupov a výstupov zvolením možnosti *Instrument*, alebo uložiť úpravy a zvolením *Commit*.



Konfigurácia digitálnych vstupov:

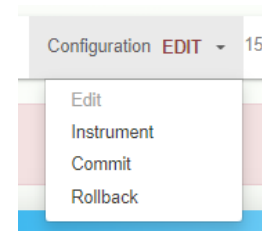
- **Name:** Meno vstupu.
- **Description:** Popis vstupu (automaticky generovaný).
- **Polarity:** -Normally opened
Pre aktívny stav vyžaduje 5 -12 V na vstupe.
-Normally closed
Pre aktívny stav vyžaduje 0 - 3 V na vstupe.
- **Off label:** Správa pri neaktívnom vstupe.
- **On label:** Správa pri aktívnom vstupe .

Konfigurácia digitálnych výstupov:

- **Name:** Meno výstupu.
- **Description:** Popis výstupu (automaticky generovaný).
- **Polarity:** -Normally opened
Vo vypnutom stave sú kontakty výstupu otvorené.
-Normally closed
Vo vypnutom stave sú kontakty výstupu spojené.

Ak sú všetky úpravy kompletné:

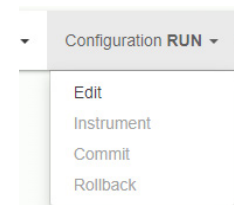
- Stlačte *Commit* pre uloženie úprav.
- Stlačte *Instrument* pre dočasné vygenerovanie úprav.
- Stlačte *Rollback* pre vrátenie všetkých zmien.



2. 7. 2. Serial interfaces (Sériové rozhrania)

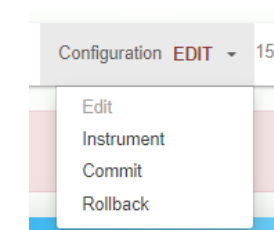
Pre úpravu komunikácie je potrebné prejsť do režimu EDIT.

Používateľ môže konfigurovať komunikačnú rýchlosť a paritu.



Ak sú všetky úpravy kompletné:

- Stlačte *Commit* pre uloženie úprav.
- Stlačte *Instrument* pre dočasné vygenerovanie úprav.
- Stlačte *Rollback* pre vrátenie všetkých zmien.



2. 7. 3. Scheduler (Plánovač)

Pomocou plánovača je možné pridať ľubovoľnú udalosť v ľubovoľnom čase. Pridanie časovej udalosti sa realizuje pomocou tlačidla *Add*.

Add...

Nastavenie časovej udalosti:

- **Interval:** Používateľ môže pridať časovú udalosť priamo v CRON formáte, alebo vybrať jednu z možností v menu:
 - *minute* (minúty)
 - *hour* (hodiny)
 - *day of month* (deň v mesiaci)
 - *month* (mesiac)
 - *day of week* (deň v týždni)
 - *every* (napr. každú druhú minútu)
 - *each* (napr. každé dve minúty)
 - *list* (1,3,5,7 deň v týždni)
 - *range* (napr. 1 - 5 dní v týždni)
- **Action type** (typ akcie):
 - Broadcast (hromadný príkaz)
 - Group (skupinový príkaz)
 - Luminaire setpoint (príkaz pre jednu lampu)
 - Digital output setpoint (príkazy pre digitálne výstupy)
 - Circuit setpoint (ovládanie obvodov)
 - Query state (zistenie stavu lampy)
 - Activate alarm (aktivovanie alarmu)
 - Deactivate alarm (deaktivovanie alarmu)
 - Manage alarm (aktivácia a následná deaktivácia alarmu)
 - Emit setpoint (zistenie setpointu)
 - Controller operation (povolenie a zakázanie kontrolérov)
- **Enable:** Povolenie Scheduleru.
- **Save:** Stlačte pre uloženie nastavení.

Job configuration interface showing Interval (every), Action type (Broadcast setpoints), Primary power [%] (10), and other settings.

Pre odstránenie, povolenie, alebo zakázanie časovej udalosti je potrebné označiť danú udalosť pri názve a zvoliť akciu.

	Recipient	Schedule	Action	Enabled
<input type="checkbox"/>	Ballasts Racianska 4	*/2 * * * *	Primary enable ← 0	false
<input checked="" type="checkbox"/>	Ballasts TEST1	1-59/2 * * * *	Primary power ← 10	false
<input type="checkbox"/>	Ballasts TEST1	*/2 * * * *	Primary power ← 15	false

Buttons: Enable, Disable, Delete, Add... Save, Reload, OK

Pre uloženie úprav stlačte *Save*.

Save

2. 7. 4. Astroclock (Astro-hodiny)

Astro-hodiny slúži na pridanie akcie pri východe, alebo západe slnka.

Udalosti astro-hodín sa dajú pridať stlačením tlačidla *Add* a nastavením:

- **Event:** Typ udalosti východ (*sunrise*) /západ (*sunset*) slnka.
- **Offset [min]:** Odstup v minútach. Kladný odstup vyvolá udalosť po akcií. Záporný odstup vyvolá udalosť pred akciou.
- **Interval:** Používateľ môže pridať časovú udalosť priamo v CRON formáte, alebo vybrať jednu z možností v menu:
 - deň v mesiaci
 - mesiac
 - deň v týždni
- **Action type** (typ akcie):
 - Broadcast (hromadný príkaz)
 - Group (skupinový príkaz)
 - Luminaire setpoint (príkaz pre jednu lampu)
 - Digital output setpoint (príkazy pre digitálne výstupy)
 - Circuit setpoint (ovládanie obvodov)
 - Query state (zistenie stavu lampy)
 - Activate alarm (aktivovanie alarmu)
 - Deactivate alarm (deaktivovanie alarmu)
 - Manage alarm (aktivácia a následná deaktivácia alarmu)
 - Emit setpoint (zistenie setpointu)
 - Contoller operation (povolenie a zakázanie kontrolérov)
- **Enable:** Povolenie astro-hodín.
- **Save:** Stlačte pre uloženie nastavení.

Job

Event: sunrise

Offset [min]: 0

Interval: *****

day of month [1-31]: every each 2 -nd

month [1-12] (jan, feb, mar, ... dec): every each 2 -nd

day of week [0-7] (sun, mon, tue, ... sun): every each 2 -nd

Interval merges with sunrise / sunset event. Minute and hour settings will be ignored in Astroclock job.

Action type: Broadcast setpoints

Primary power [%]

Primary idle power [%]

Primary enable

OFF ON IDLE

Secondary power [%]

Secondary idle power [%]

Secondary enable

DIO

Color

Enabled

Save Cancel

Pre odstránenie, povolenie, alebo zakázanie astro hodín je potrebné označiť daný príkaz pri názve a zvoliť požadovanú akciu.

<input type="checkbox"/>	Recipient	Event	Interval	Action	Enabled
<input type="checkbox"/>	Broadcast	at sunrise	*****	Primary enable ← 0	true
<input type="checkbox"/>	Broadcast	at sunset	*****	Primary enable ← 1	true

Enable Disable Delete Add...

Save Reload OK

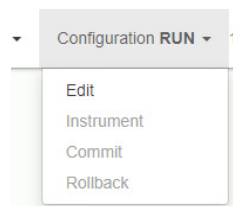
Pre uloženie úprav stlačte *Save*.



2. 7. 5. Events (Udalost')

V udalostiach je možné zdefinovať odozvu systému na vstupný stav.

Pre úpravu udalostí je potrebné prejsť do režimu EDIT.



Udalosti je možné nastaviť stlačením tlačidla *Add rule*.

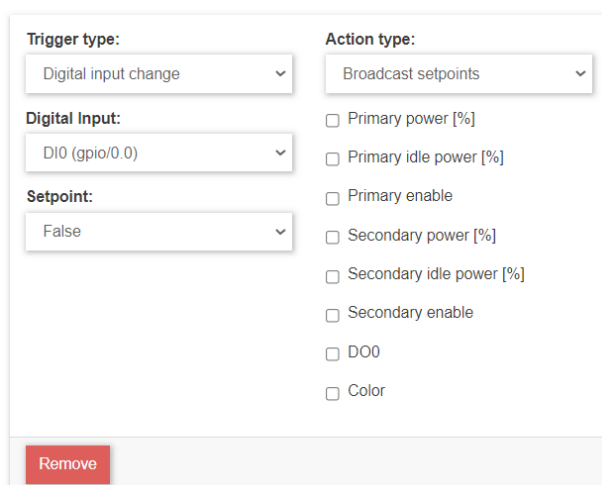
Add rule

Trigger type (typ spúšte): Digital input change (zmena stavu na digitálnom vstupe).

Digital input (digitálny vstup): Názov digitálneho vstupu.

Setpoint: True / False (stav na výstupe aktívny / neaktívny).

Action type: Typ akcie, ktorá sa má vykonať po splnení podmienky.



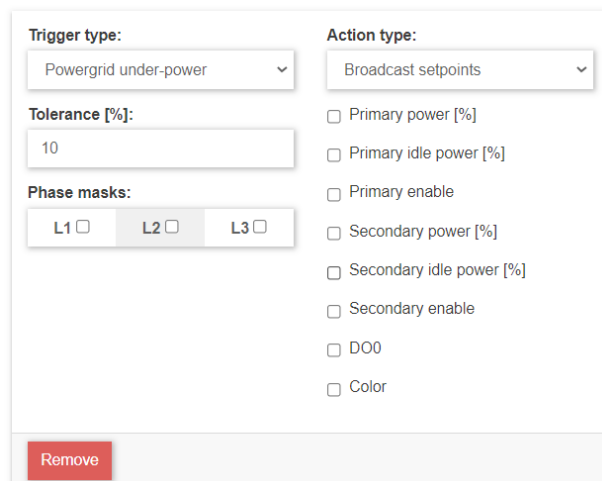
Trigger type (typ spúšte):

- Powergrid under-power (nízky odber napájacej siete).
- Powergrid over-power (vysoký odber napájacej siete).
- Powergrid under-voltage (nízke napätie napájacej siete).
- Powergrid over-voltage (vysoké napätie napájacej siete).

Tolerance (tolerancia): O koľko percent sa môže líšiť odhadovaný údaj od reálne meraného.

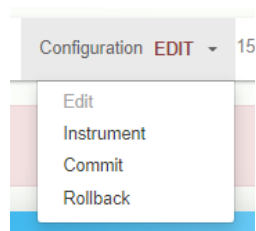
Phase mask: Voľba na ktorých fázach má daná udalosť reagovať.

Action type: Typ akcie, ktorá sa má vykonať po splnení podmienky.



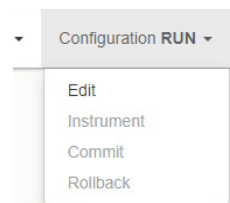
Ak sú všetky úpravy kompletne:

- Stlačte *Commit* pre uloženie úprav.
- Stlačte *Instrument* pre dočasné vygenerovanie úprav.
- Stlačte *Rollback* pre vrátenie všetkých zmien .



2. 7. 6. Alarms (Alarmy)

Pre úpravu alarmov je potrebné prejsť do režimu EDIT.



Pridanie alarmu sa realizuje pomocou tlačidla *Add alarm*.



Vytvorenie nového alarmu:

Name: Meno alarmu.

Severity: Závažnosť alarmu 0 (najzávažnejšie) - 255.

Description: Opis na čo alarm upozorňuje.

Archivation mode: Archivácia zmeny stavu alarmu.

Acknowledge mode: Potvrdzovanie alarmu.

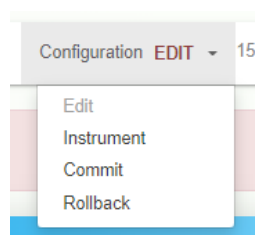
Enable: Povolenie alarmu.

Remove: Odstránenie alarmu.

Name: ALARM_1
Severity: 100
Description:
Archivation mode: none
Acknowledge mode: manual
 Enabled
Remove

Ak sú všetky úpravy kompletne:

- Stlačte *Commit* pre uloženie úprav.
- Stlačte *Instrument* pre dočasné vygenerovanie úprav.
- Stlačte *Rollback* pre vrátenie všetkých zmien.



Alarmový systém je možné povoliť kliknutím na *Enable* a zakázať kliknutím na *Disable*.

Pri aktivácii alarmu alarm začne blikať na šedo. Vedľa názvu sa objaví tlačidlo ACK. Pomocou tohto tlačidla je možné alarm potvrdiť v prípade, že alarm je stále aktívny ostane šedý. Stav alarmu sa nachádza v kolónke state. Alarm môže mať štyri stavy.

ACT - aktívny, INACT - neaktívny, ACK - potvrdený, UNACK - nepotvrdený.

Timestamp označuje čas poslednej zmeny stavu alarmu.

Name	Description	Severity	State	Timestamp	Authority
ALARM_0		100	ACTUNACK	2021-12-22 10:45:40.909	10
ALARM_1		100	INACTACK	2021-12-22 10:45:37.313	
ALARM_2		100	ACTUNACK	2021-12-22 10:46:40.246	L2
ALARM_3		100	ACTUNACK	2021-12-22 10:46:40.249	L3
ALARM_4		100	ACTUNACK	2021-12-22 10:46:40.252	L1, L2, L3

2. 7. 7. Messaging (Správy)

Užívateľ má možnosť nastaviť posielanie emailu pri aktivácií alarmu.

Pre pridanie a nastavenie nového pravidla emailu je potrebné stlačiť tlačidlo *Add rule*.

Add rule

Pridanie novej správy:

Name: Meno alarmu.

Name pattern: Regulárny výraz.

From severity: Od závažnosti napríklad 50.

To severity: Po závažnosť napríklad 100.

State: Stav posielaného alarmu.

- INACT_ACK neaktívny potvrdený
- ACT_UNACK aktívny nepotvrdený
- ACT_ACK aktívny potvrdený
- INACT_UNACK neaktívny nepotvrdený

Sender: Odosielateľ mailu.

Recipients: Prijímateľ mailu.

Subject: Predmet správy.

Body: Obsah správy.

Remove: Odstránenie alarmu.

Predmet a obsah správy môže obsahovať informácie o alarme. Požadované informácie o alarme treba zadať opisným formátom.

\$ALARM_NAME	meno alarmu
\$ALARM_DESCRIPTION	opis alarmu
\$ALARM_SEVERITY	závažnosť alarmu
\$ALARM_STATE	stav alarmu
\$ALARM_TIMESTAMP	časová značka alarmu
\$ALARM_AUTHORITY	autorita alarmu

Pre uloženie úprav je potrebné kliknúť na tlačidlo *Save*.

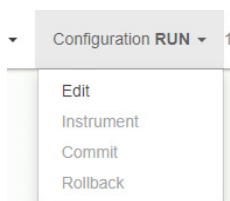
Save

Pre vrátenie úprav je potrebné kliknúť na tlačidlo *Reload*.

Reload

2. 7. 8. Powermeter (Merač výkonu)

Pre pridanie meraču výkonu je potrebné prejsť do režimu EDIT.



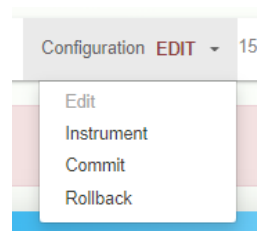
Následne je potrebné si zvolit jeden z podporovaných modelov meračov výkonu.

AdvancedIO Phase a ELNet sú elektromery s rozhraním RS-485. Po pripojení elektromeru je potrebné zvolit na ktorú zbernicu Apolla je pripojený a akú má elektromer adresu.

Impulzný elektromer je potrebné pripojiť na jeden zo štyroch vstupov riadiacej jednotky Apollo. Po pripojení je potrebné zvolit digitálny vstup na, ktorý je elektromer pripojený a počet impulzov na kWh.

Po nakonfigurovaní elektromeru je potrebné:

- Stlačte *Commit* pre uloženie úprav.
- Stlačte *Instrument* pre dočasné vygenerovanie úprav.
- Stlačte *Rollback* pre vrátenie všetkých zmien.



Zobrazenie pre elektromery z rozhraním RS-485.

Powermeter							
V ₁	229.8 V	V ₂	229.6 V	V ₃	226.6 V	P	3.0 W
I ₁	0.0 A	I ₂	0.1 A	I ₃	0.1 A		
P ₁	2.0 W	P ₂	1.0 W	P ₃	0.0 W		
S ₁	11.0 VA	S ₂	29.0 VA	S ₃	23.0 VA		
Q ₁	-5.0 VAr	Q ₂	-27.0 VAr	Q ₃	-20.0 VAr		
E ₁	5769.9 Wh	E ₂	5424.1 Wh	E ₃	4606.5 Wh		

Zobrazenie pre impulzný elektromer.

Powermeter				
I ₁	0.0 A		P	0.0 W
P ₁	0.0 W			
E ₁	100.0 kWh			

Preload Energy

Pre aktiváciu impulzného elektromeru je potrebné nastaviť počiatočnú hodnotu kliknutím na tlačidlo *Preload Energy*.



Následne zadať hodnotu na pripojenom elektromery a potvrdiť ju tlačidlom *Preload*.

3. System configuration (Systémové nastavenia)

Zariadenie môže byť plne nakonfigurované pomocou webového prehliadača (Firefox, Chrome, atď.).

Po zadaní IP adresy (192.168.0.254) sa otvorí hlavná stránka systému.



Po kliknutí na "System configuration" je potrebné zadať prihlasovacie údaje. Do tejto sekcie sú potrebné administrátorské privilégia (Sekcia 3.7):

Továrenské prihlasovacie údaje sú:

Meno: **admin**

Heslo: **[rturocks]**

V režime konfigurácie systému je možné nastaviť:

- **Time:** Nastavenia času a dátumu.
- **Network:** Sieťové nastavenia .
- **Wifi:** Nastavenia bezdrôtového pripojenia.
- **DHCP Server:** Nastavenie DHCP servera.
- **Modem:** Nastavenia pripojenia cez modem.
- **VPN:** Nastavenia virtuálnej siete.
- **User:** Nastavenia používateľských kont.
- **E-Mail:** Nastavenia mailu.
- **DDNS**
- **Firewall:** Nastavenia prístupovej brány.
- **HTTP server:**
- **Tools:** Nástroje.
- **Journal:** Žurnál.
- **OpenDAF**
- **Maintenance:** Údržba systému.

3. 1. Time (Čas)

The screenshot displays three configuration panels for time settings:

- Panel (a) Timezone & Time:** Contains fields for Timezone (set to Europe/Bratislava), Date (22.12.2021), and Time (12:25). Each field has a green checkmark and a dropdown arrow. An 'Apply' button is at the bottom.
- Panel (b) NTP time synchronization:** Features a checked 'NTP enabled' checkbox, an 'NTP server' field (pool.ntp.org) with a green checkmark, and an unchecked 'GPS enabled' checkbox. An 'Apply' button is at the bottom.
- Panel (c) PTP time synchronization:** Shows an unchecked 'PTP enabled' checkbox and an 'Apply' button.

Nastavenie času a dátumu:

- a. Ak nie je povolená, žiadna automatická synchronizácia času, je možné čas nastaviť manuálne.

Timezone (časová zóna)

Date (dátum)

Time (čas)

- b. AK je NTP synchronizácia povolená systém si automaticky zosynchronizuje čas pomocou NTP serveru. Používateľ musí vložiť IP adresu synchronizačného serveru a zariadenie musí mať pripojenie k internetu.

NTP server: Adresa NTP serveru, napríklad: pool.ntp.org.

Date (dátum)

Time (čas)

Timezone (časová zóna)

Ak je GPS synchronizácia povolená je možné zosynchronizovať čas pomocou GPS.

Je potrebné zvoliť *GPS channel*.

(GPS synchronizácia je dostupná iba ak je zariadenie vybavené GPS modulom)

- c. Ak je NTP synchronizácia povolená je nevyhnutné, aby zariadenie bolo pripojené k internetu.

Pre uloženie zmien je potrebné stlačiť tlačidlo *Apply*.



3. 2. Network (Sieťové nastavenia)

V karte network je možné vykonať nastavenia internetu.

Po povolení DHCP si systém získava IP adresu z DHCP serveru.

System Network Wifi DHCP server Modem VPN User management E

Network

NIC eth0 ethernet

Status

```
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP gr
link/ether 50:2d:f4:0a:db:22 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.168.0.139/24 brd 192.168.0.255 scope global eth0:50
valid_lft forever preferred_lft forever
```

Configuration

Enabled

DHCP:

YES

Save Revert OK

Pre uloženie zmien stlačte *Save*, alebo *Revert* pre vrátenie pôvodného stavu.



V prípade, že užívateľ nechce dostávať IP adresu z DHCP serveru je možné zadať manuálne fixnú IP adresu.

Status

```
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fa
link/ether 00:0c:c6:7e:10:51 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.168.0.254/24 brd 192.168.0.255 scope global eth0
valid_lft forever preferred_lft forever
inet 192.168.0.57/24 brd 192.168.0.255 scope global secondary dyna
valid_lft 41407sec preferred_lft 41407sec
```

Configuration

Enabled

DHCP:

NO

1 Static addresses:

192.168.0.254/24

Add

2 Gateways:

Add

3 DNS servers:

Add

Save Revert OK

Pridanie IP adresy (1):

1. Kliknutie do oblasti (1)

2. Zadanie IP adresy (formát je IP adresa/maska napr. 192.168.0.113/24)

3. Po stlačení tlačidla *Add* bude IP adresa pridaná.

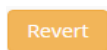


Je možné pridať viacero IP adries a zariadenie bude dostupné na každej jednej z nich.

Taktiež je možné používať DHCP a statickú IP adresu súčasne. Zariadenie bude dostupné na každej jednej z nich.

Pridávanie *network gate* (2) a DNS serveru (3) je podobné ako pridávanie IP adresy.

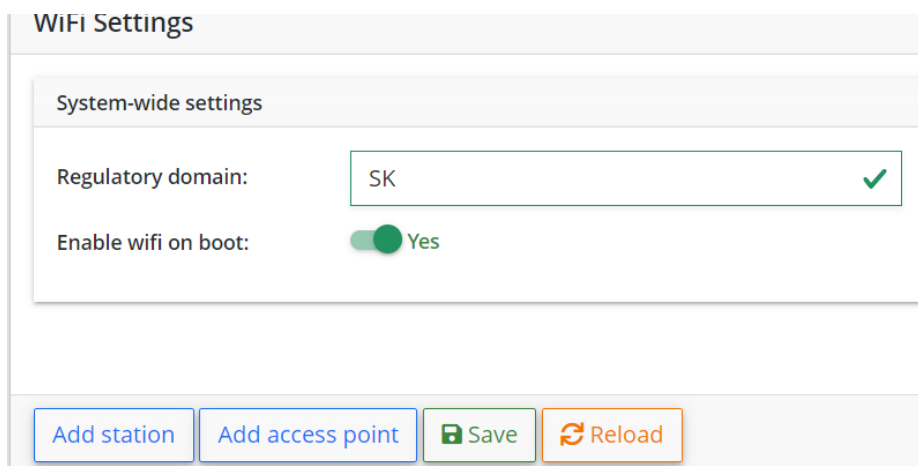
Pre uloženie zmien stlačte *Save*, alebo *Revert* pre vrátenie pôvodného stavu.



3. 3. Wifi

Poznámka: Pre použitie WiFi je nutné použiť WiFi USB adaptér.

Doporučovaný je Ralink chip (Ralink RT5370). V opačnom prípade WiFi nemusí fungovať.



V karte Wifi je možné spravovať pripojenie pomocou Wifi.

Pri používaní Wifi je potrebné sa uistiť, že firmvér Apollo je aktualizovaný (z dôvodu bezpečnosti pripojenia). Zároveň sa uistite, že WiFi modul je zapojený v USB konektore (pravá strana zariadenia).

System-wide setting:

Regulatory domain: Je potrebné zadať regulačnú doménu (napr. Slovakia-SK ...).

Enable Wifi on boot: Povolenie zapnutia WiFi pri zapnutí zariadenia. WiFi je povolená, ak je vysvietené zelené Yes.

3. 3. 1. Pripojenie k Wifi

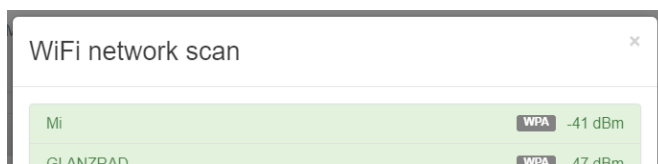
Pre nastavenie Wifi pripojenia je potrebné kliknúť na tlačidlo *Add station*.



Zvoľte *Interface* pre pripojenie pomocou WiFi je potrebné vybrať možnosť *wlan0*.

Po stlačení tlačidla *Add network* sa zobrazí okno kde je možné vyplniť SSID, alebo automaticky vyhľadať SSID stlačením tlačidla *Scan*.

Následné je potrebné zvoliť authentication (overenie). Pre siete bez overenia zvolte možnosť *open*. Pri sieti so šifrovaním WP2 zvolte túto možnosť a zadajte heslo.



Ak si želáte uložiť tieto nastavenia stlačte tlačidlo *Save*.

Ak je daná sieť dostupná a pripojenie je úspešne nakonfigurované zobrazí sa hláška: "COMPLETED with (Názov WiFi siete)".



Pre odstránenie daného pripojenia stlačte tlačidlo *Remove network*.

Remove network

Pre odstránenie všetkých nakonfigurovaných pripojení stlačte tlačidlo *Remove*.

Remove

3.3.2. Nastavenie WiFi hotspot

Pre nastavenie Apollo jednotky ako hotspot je potrebné kliknúť na tlačidlo *Add* pod možnosťou *access point*.

Následne je potrebné nastaviť:

- **Interface:** Voľba komunikačného rozhrania.
- **Channel:** Voľba komunikačného kanálu 1-13.
- **SSID:** Po zvolení možnosti *hidden* sa názov siete nebude zobrazovať vo vyhľadávaní.
- **Operation mode:** a,b,g.
- **Maximum stations:** Maximálny počet pripojených zariadení.
- **Authentication:** Autorizácia zvolte *open* pre možnosť pripojenia bez autorizácie, alebo *wpa2* pre zabezpečenú sieť.
- **Passphrase:** Pri zabezpečenej sieti je potrebné zadať požadované heslo.

Access point on wlan0 Remove

Enabled: Yes

Interface: wlan0

Channel: 1

SSID: Example Hidden

Operation mode: g

Maximum stations: 10

Authentication: wpa2

Passphrase: example123

Do systému je možné nakonfigurovať niekoľko pripojení a hotspotov, ale uistite sa že aktívny je vždy iba jeden. Všetky ďalšie nakonfigurované siete a hotspoty musia byť zakázané. Zakázať pripojenie je možné stlačením tlačidla vedľa názvu *Enabled*. Zelené tlačidlo *Yes* malo zmeniť na červené *No*.

Authentication: wpa2

Passphrase: d21273697f33 Remove network

Access point on wlan0 Remove

Enabled: No

Interface: wlan0

Channel: 1

SSID: Example Hidden

3. 4. DHCP Server

Konfigurácia DHCP serveru:

1. Je nevyhnutné zadať názov serveru (*Domain*).
2. Zvoľte *Interface*. Pre DHCP server na WiFi vyberte možnosť *wlan0*, alebo pre DHCP server s Ethernetovým pripojením vyberte možnosť *eth0*.
3. IP ranges: Sem vložte rozsah IP adries, z ktorých bude DHCP server generovať adresy.
4. Pre uloženie konfigurácie je potrebné stlačiť tlačidlo *Save*.

DHCP Server

DHCP enabled: Yes

1 Domain: test ✓

2 Interfaces: wlan0 ✗

3 Add interface ▾

IP ranges: (no range assigned)

Add IP range: ▾

First IP: 192.168.0.1 ✓

Last IP: 192.168.0.254 ✓

Lease time [h]: 1 ✓

4 Add range

3. 5. Modem

Configuration

Enabled

PIN

PIN

SMS gateway

Mobile data

APN

internet

Number

*99#

Dial only when scheduled

Test hosts:

8.8.8.8 ✗	8.8.4.4 ✗	198.41.0.4 ✗	192.228.79.201 ✗	192.33.4.12 ✗	199.7.91.13 ✗
192.203.230.10 ✗	192.5.5.241 ✗	192.112.36.4 ✗	128.63.2.53 ✗	192.36.148.17 ✗	192.58.128.30 ✗
193.0.14.129 ✗	199.7.83.42 ✗	202.12.27.33 ✗			

Save Revert

Registration status

Acquired on

RSSI

dB ()

Service status

()

Domain

()

Access technology

()

Sim state

()

Apollo jednotka môže byť vybavené modemom. Pre použitie pripojenia pomocou modemu je potrebné povoliť zaškrtnutím políčka *Enabled*.

Následne je potrebné vyplniť názov prístupového bodu APN, ak je SIM karta zabezpečená PIN kódom je potrebné ho napísať do kolonky *PIN*.

Po uložení nastavenia sa modem začne automaticky registrovať a stav registrácie spoločne s pridelenou IP adresou je možné nájsť v okne *Registration status*.

3.6. VPN

Support VPN connection

Active: No Enabled: No Apply

vpn-0 [openvpn-client] X

Status:
Not connected

Refresh

Protocol: Required ⓘ

Server: Required ⓘ

Port: Required ⓘ

Cipher: (default) ▾

System umožňuje aj VPN pripojenie.
Kde je potrebné vyplniť:

- Protocol: TCP/UDP
- Server
- PORT
- CA certificate
- Client certificate
- Client key

V prípade problémov s konfiguráciou sa obráťte na VPN poskytovateľa.

3.7. User management (Správa užívateľov)

V sekcii *User management* je možné spravovať používateľov systému a pridávať administrátorské práva.

System Network Modem User management DDNS Firewall HT

User management

Users

User:

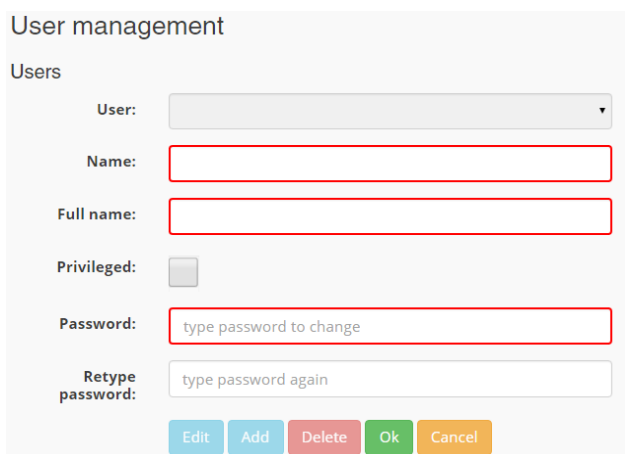
Edit Add Delete Ok Cancel

3.7.1 Vytvorenie nového užívateľského konta

1. Pre vytvorenie nového užívateľa je potrebné stlačiť tlačidlo *Add*.



2. Po stlačení tlačidla sa otvorí okno v ktorom je potrebné vyplniť všetky údaje o používateľovi.

A screenshot of a "User management" dialog box. It has a title bar "User management" and a subtitle "Users". The form contains several fields: "User:" with a dropdown menu, "Name:" with a text input field, "Full name:" with a text input field, "Privileged:" with a checkbox, "Password:" with a text input field containing the placeholder "type password to change", and "Retype password:" with a text input field containing the placeholder "type password again". At the bottom, there are five buttons: "Edit" (blue), "Add" (blue), "Delete" (red), "Ok" (green), and "Cancel" (orange).

Name: Prihlasovacie meno používateľa.

Full name: Meno používateľa.

Privileged: Pre pridelenie administrátorských práv (prístup do sekcie nastavení) je potrebné zaškrtnúť toto pole.

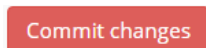
Password: Prístupové heslo.

Retype password: Prístupové heslo ešte raz.

3. Po správnom vyplnení informácií je potrebné stlačiť tlačidlo *OK*.



4. Pre potvrdenie a použitie vykonaných zmien stlačte *Commit changes*.

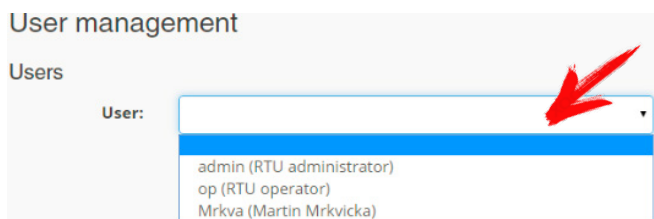


5. Ak si želáte vrátiť vykonané zmeny stlačte *Revert changes*.



3.7.2 Úprava užívateľských údajov

1. Pre úpravu údajov o užívateľovi vyberte užívateľa, ktorého údaje chcete zmeniť.



User management

Users

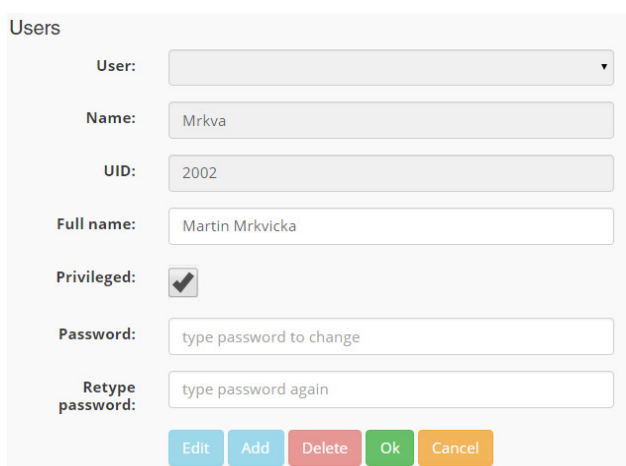
User:

- admin (RTU administrator)
- op (RTU operator)
- Mrkva (Martin Mrkvicka)

2. Následne stlačte *Edit*.

Edit

3. Požadované zmeny môžu byť vykonané v okne *Users*.



Users

User:

Name:

UID:

Full name:

Privileged:

Password:

Retype password:

Edit Add Delete Ok Cancel

Full name: Meno používateľa.

Privileged: Pridelenie administrátorských práv (prístup do sekcie nastavení).
Pre pridelenie administrátorských práv je potrebné zaškrtnúť pole.

Password: Prístupové heslo.

Name: Prihlasovacie meno nie je možné zmeniť, ale je potrebné vytvoriť nové konto.

3. Po správnom vyplnení informácií je potrebné stlačiť tlačidlo *OK*.

Ok

4. Pre potvrdenie a použitie vykonaných zmien stlačte *Commit changes*.

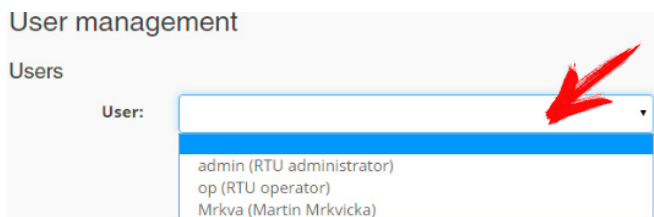
Commit changes

5. Ak si želáte vrátiť vykonané zmeny stlačte *Revert changes*.

Revert changes

3.7.3 Vymazanie užívateľského konta

1. Pre vymazanie užívateľského konta je potrebné toto konto označiť.



User management

Users

User:

admin (RTU administrator)
op (RTU operator)
Mrkva (Martin Mrkvicka)

2. Následne stlačiť tlačidlo *Delete*.

Delete

5. Stlačte tlačidlo *Commit changes* ak naozaj chcete uložiť všetky zmeny.

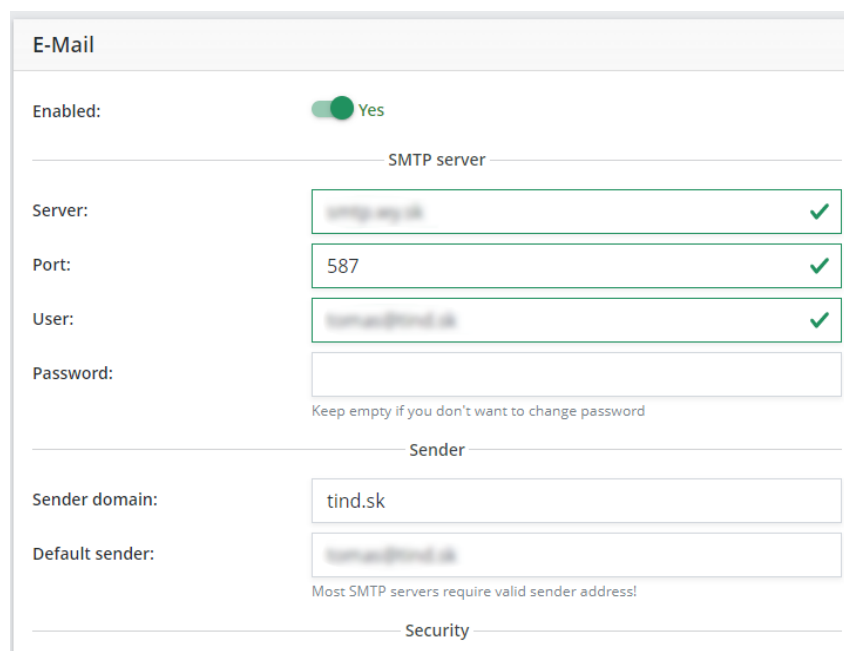
Commit changes

5. Ak si želáte vrátiť vykonané zmeny stlačte *Revert changes*.

Revert changes

3. 8. E-mail

E-mail je potrebné nastaviť v prípade, ak si želáte dostávať systémové upozornenia o alarmoch.



E-Mail

Enabled: Yes

SMTP server

Server: ✓

Port: ✓

User: ✓

Password:

Keep empty if you don't want to change password

Sender

Sender domain:

Default sender:

Most SMTP servers require valid sender address!

Security

Mail server: SMTP adresa serveru.

Port: Číslo SMTP portu.

User: Mailová adresa užívateľa.

Password: Heslo užívateľa.

Default recipient: Predvolený príjemca správy.

Default subject: Predvolený predmet správy.

V prípade problémov s nastavením e-mailu sa obráťte na poskytovateľa e-mailu.

3. 9. DDNS

DDNS je server, ktorý umožňuje zmeny v reálnom čase, ktoré sa ukladajú na DNS server. DDNS umožňuje využívať DNS meno namiesto meniacej sa IP adresy.

DDNS musí byť nakonfigurovaná iba v prípade použitia GSM pripojenia s dynamicky sa meniacou IP adresou.

Dynamic DNS

Disabled

Provider:

Login:

Password:

Retype password:

Hostname:

Update period [m]:

1. Pre povolenie DDNS je potrebné prepnúť pole Enable.



Vyplniť správne informácie:

Provider: Poskytovateľ služby.

Login: Prihlasovacie meno do služby.

Password: Heslo k účtu.

Retype password: Heslo k účtu znova.

Hostname: Dynamické doménové meno.

Update period [m]: Čas obnovy IP adresy.

V prípade problémov s konfiguráciou DDNS kontaktuje poskytovateľa.

2. Po nakonfigurovaní je potrebné uložiť zmeny stlačením tlačidla *Save*.



3.10. HTTP server

HTTP server

HTTP Enabled

HTTPS Enabled

PEM file:

paste or upload your PEM file here

Choose File No file chosen

Use CA(chained certificates support)

Verify client certificate

CA file:

paste or upload your CA file here

Choose File No file chosen

Pre prístup z prehliadača nechajte HTTP povolené.
Pre prístup pomocou HTTPS vložte požadované certifikáty.

3.11. Tool

Karta nástroje obsahuje pokročilé nástroje na rozdelené portov, RFC2217 tunel a externý watchdog.

TTY Splitter

RFC2217 tunnel External watchdog

Select splitter:

3.12. Journal (Systémové záznamy)

V tomto okne je možné sa dostať ku všetkým systémovým záznamom.

filter procesov

záznamy od posledného zapnutia zariadenia

Timestamp	ID	Message
12:40:31	systemd	opendaf-archive.service: Failed with result 'core-dump'.
12:40:34	rfkill	unblock set for type wwan
12:40:35	kernel	usb 2-1: new high-speed USB device number 41 using ci_hdrc
12:40:35	kernel	usb 2-1: config 1 interface 0 altsetting 0 endpoint 0x81 has an invalid bInterval 255, changing to 11
12:40:36	kernel	usb 2-1: USB disconnect, device number 41
12:40:36	kernel	usb 2-1: new high-speed USB device number 42 using ci_hdrc
12:40:39	kernel	usb 2-1: new high-speed USB device number 43 using ci_hdrc

3.13. OpenDAF

OpenDAF sa skladá z príkazov a meraní systému.

Tu môžete nájsť všetky nastavenia vstupov a výstupov zo zariadenia.

Odporúčame tieto nastavenia nemeniť. V opačnom prípade môže dôjsť k nefunkčnosti systému.

System Network Wifi DHCP server Modem VPN User management E-Mail DDNS Firewall HTTP server Tools Journal OpenDAF

OpenDAF Measurements Commands Connectors Providers Function modules Archive Database

Search: Type regex here

Name	Datatype	Value	Timestamp	Quality	Connector	Address
M_ALARMS_DISABLED	binary	false	2019-11-21 15:26:42.810	Good	PERSISTOR	ALARMS_DISABLED
M_AUTO_EN	binary	true	2019-11-26 13:42:14.249	Good	PERSISTOR	AUTO_EN
M_BALLAST_00_00_00_03_ALIVE	binary	false	09:13:56	Good	ICE	seen_to_alive("M_BALLAST_00_00_00_03")
M_BALLAST_00_00_00_03_ERR_CONTROL_GEAR	binary	false	09:13:56	Good	ICE	sol.network.ballast("00:00:00:03").iceDeco
M_BALLAST_00_00_00_03_ERR_LAMP	binary	false	09:13:56	Good	ICE	sol.network.ballast("00:00:00:03").iceDeco
M_BALLAST_00_00_00_03_GROUP	integer	0	2019-11-21 15:26:42.809	Good	PERSISTOR	BALLAST_00_00_00_03_GROUP
M_BALLAST_00_00_00_03_GROUP_RB	integer	0	09:13:55	Bad, Communication failure	PTNET	M 00:00:00:00:00:03:0:0
M_BALLAST_00_00_00_03_NETWORK_LEVEL	integer	0	09:13:56	Bad, Not connected	TM	network_level:00:00:00:03
M_BALLAST_00_00_00_03_PARENT_GROUP	integer	0	1970-01-01 01:00:00.000	Bad	ICE	follow_group_assign("00:00:00:03");
M_BALLAST_00_00_00_03_PARENT_SP_COLOR	integer	0	1970-01-01 01:00:00.000	Bad	ICE	follow_group_sp("00:00:00:03","sp_color_");
M_BALLAST_00_00_00_03_PARENT_SP_DOO	binary	false	1970-01-01 01:00:00.000	Bad	ICE	follow_group_sp("00:00:00:03","sp_doo_s");
M_BALLAST_00_00_00_03_PARENT_SP_EN	integer	0	1970-01-01 01:00:00.000	Bad	ICE	follow_group_sp("00:00:00:03","sp_en_sel");
M_BALLAST_00_00_00_03_PARENT_SP_P	integer	0	1970-01-01 01:00:00.000	Bad	ICE	follow_group_sp("00:00:00:03","sp_p_set");
M_BALLAST_00_00_00_03_PARENT_SP_P_IDLE	integer	0	1970-01-01 01:00:00.000	Bad	ICE	follow_group_sp("00:00:00:03","sp_p_idle");
M_BALLAST_00_00_00_03_PARENT_SP_SEC_EN	integer	0	1970-01-01 01:00:00.000	Bad	ICE	follow_group_sp("00:00:00:03","sp_sec_en");

3.14. Maintenance

Aktualizácie firmvéru

Aktualizácia linuxu

reboot

Restart aplikácie/zariadenia

Verzia firmvéru

Maintenance

Firmware update

Vybrať súbor Nie je vybraný žiadny súbor Submit

Linux kernel update

Vybrať súbor Nie je vybraný žiadny súbor Submit

Perform factory reset on next reboot

Reboot Restart application Stop application

FW release: 22.12.2021 11:53

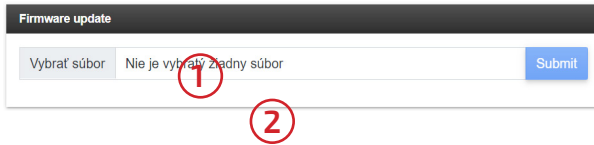
Linux version: 4.9.87-r165

Machine: Apollo V2.1 Compact RTU with SPI NAND

Bios release: 04.11.2021 15:59

3.14.1. Firmware update (Aktualizácia firmvéru)

1. Stlačte tlačidlo Vybrať súbor.
-Následne je potrebné vybrať správny súbor v počítači.
2. Stlačením tlačidla **Submit** potvrdíte vybraný súbor.



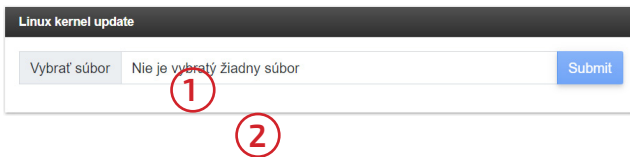
Aktualizácie firmvéru sa vykoná po stlačení tlačidla *Reboot*.



3.14.2. Linux kernel update (Aktualizácia linuxového jadra)

Varovanie: Zariadenie počas aktualizácie firmvéru Linuxového jadra nemôže byť odpojené od napájacieho napätia. V opačnom prípade nebude možné znovu zapnúť zariadenie.

1. Stlačte tlačidlo Vybrať súbor.
- Následne je potrebné vybrať správny súbor v počítači.
2. Stlačením tlačidla **Submit** potvrdíte vybraný súbor.



Aktualizácia firmvéru Linuxového jadra sa vykoná po stlačení tlačidla *Reboot*.



3.14.3. Factory reset (Reset na továrenské nastavenia)

Pre obnovenie továrenských nastavení je potrebné zaškrtnúť kolónku *Perform factory reset on next boot*.

Varovanie: Obnovenie na továrenské nastavenie vymaže všetky konfigurácie. Ak si želáte zanechať niektoré konfigurácie je potrebné zaškrtnúť pole vedľa názvu konfigurácie.



Keep configuration for modules:

Obnovenie továrenských nastavení sa vykoná po stlačení tlačidla *Reboot*.





T-Industry, s.r.o.
Hoštáky 910/49
907 01 Myjava
Slovenská Republika

tel.: +421 69 200 1178
mob.: +421907 712 955
web: www.tind.sk
email: tind@tind.sk

