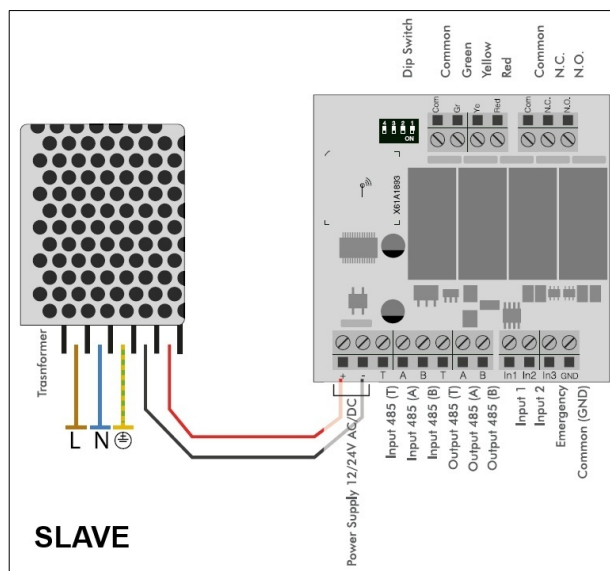
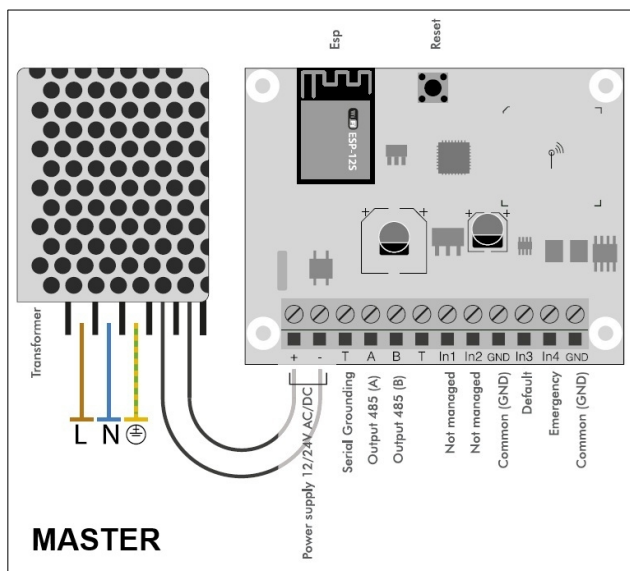


SATURNO – ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA S WIFI PRO SEMAFORY

Návod k použití

Tento systém slouží k řízení provozu světelné signalizace (semaforů) v různých režimech – časovém, rezervačním, smíšeném a parkovacím. Umožňuje nejen samotné řízení světelných cyklů, ale také průběžné sledování stavů vstupů, počtu vozidel a celkového vytížení systému.



Přístup do jednotky a Wi-Fi nastavení

Řídící jednotka je standardně vybavena vlastním Wi-Fi přístupovým bodem, který slouží pro prvotní konfiguraci a správu zařízení.

Výchozí přístupové údaje:

- Přístup do webového rozhraní jednotky je ve výchozím stavu **bez hesla**.
- Pro přístup je nutné se připojit k Wi-Fi síti zařízení (SSID je uvedeno v jednotce).
- Následně se do webového prohlížeče zadá IP adresa: **192.168.4.1**

Po zadání této adresy dojde k otevření konfiguračního rozhraní jednotky.

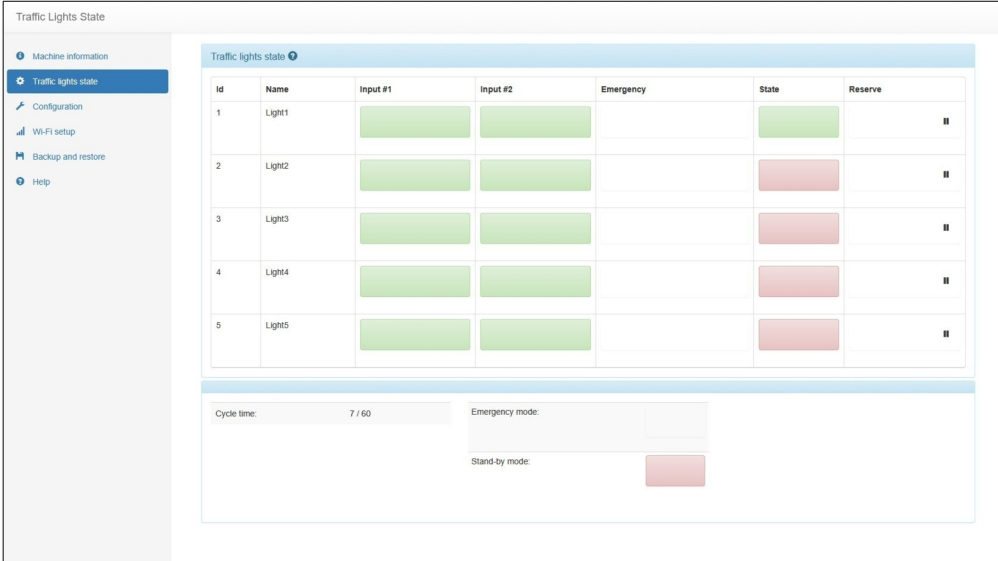
Zabezpečení přístupu:

Přístup bez hesla je pouze výchozí stav. Z bezpečnostních důvodů se doporučuje heslo co nejdříve nastavit. Nové heslo lze nastavit v sekci **Settings (nastavení)**

Po nastavení hesla bude přístup do jednotky již chráněn a bude vyžadováno jeho zadání při každém přihlášení.

Stavové rozhraní systému

Každý semafor disponuje přehledem základních stavových informací, které slouží jak pro identifikaci zařízení, tak pro kontrolu aktuálního provozu.



The screenshot shows a web interface titled "Traffic Lights State". On the left is a sidebar menu with options: Machine information, Traffic lights state (selected), Configuration, Wi-Fi setup, Backup and restore, and Help. The main area displays a table with the following data:

Id	Name	Input #1	Input #2	Emergency	State	Reserve
1	Light1	Green	Green		Green	II
2	Light2	Green	Green		Red	II
3	Light3	Green	Green		Red	II
4	Light4	Green	Green		Red	II
5	Light5	Green	Green		Red	II

Below the table, there are three input fields: "Cycle time: 7 / 60", "Emergency mode:" (with a red indicator), and "Stand-by mode:" (with a red indicator).

ID a název

ID představuje jednoznačný identifikátor zařízení odpovídající nastavení DIP přepínačů. Název slouží k lepší orientaci v systému a lze jej upravit v konfiguračním menu. Tato funkce je zvláště vhodná u rozsáhlejších instalací.

Vstupy 1 a 2

Tyto vstupy indikují přítomnost vozidla na senzoru. Aktivní stav je zobrazen červenou barvou (vozidlo přítomno), neaktivní stav zelenou barvou (vozidlo nepřítomno).

Vstup 3 (Emergency)

Slouží jako nouzový vstup. Pokud je aktivní (červená indikace), systém může přejít do nouzového režimu.

Stav semaforu

Zobrazuje aktuální průběh signalizace, tedy který semafor je aktivní a v jaké fázi cyklu se nachází.

Volná parkovací místa

Tento údaj je dostupný pouze v režimu Parking a udává počet dostupných parkovacích míst přiřazených konkrétnímu semaforu. Hodnotu lze manuálně upravit, aby odpovídala reálnému stavu.

Rezervace

Indikuje přítomnost požadavku (např. čekající vozidlo). Aktivní stav je označen zeleně, neaktivní stav bíle.

Čas cyklu (X/Y)

Automaticky počítaný údaj, kde X představuje aktuální čas v rámci cyklu a Y celkovou délku cyklu.

Celkový počet volných míst

Udává počet dostupných parkovacích míst v celém systému. Tento údaj lze rovněž manuálně synchronizovat s reálným stavem (pouze v režimu Parking).

Nouzový režim

Při aktivaci (červená indikace) přejde systém po době nutné k vyklizení prostoru do nouzového režimu. Výchozí stav je blikající červená na všech semaforech.

Stand-by režim

Pokud je aktivní, systém po vyklizení prostoru přejde do klidového režimu, ve kterém všechny semaforey svítí červeně a čekají na požadavek. V režimech Time a Parking je tento stav trvale aktivní.

Nastavení semaforů

Každý semafor lze individuálně konfigurovat pomocí následujících parametrů:

Name	Start	Green	Yellow	Red	
Light1	0	10	4	10	⊞ ⊞ ⊞
Light2	10	10	4	10	⊞ ⊞ ⊞
Light3	20	10	4	10	⊞ ⊞ ⊞
Light4	30	10	4	10	⊞ ⊞ ⊞
Light5	40	10	4	10	⊞ ⊞ ⊞

- **Název** – slouží k identifikaci semaforu
- **Start** – čas (v sekundách), kdy se v rámci cyklu rozsvítí zelená
- **Green (zelená)** – délka trvání zelené fáze
- **Yellow (žlutá)** – délka přechodové fáze
- **Red (červená)** – délka červené fáze

Dále jsou k dispozici tyto funkce:

- **Edit** – úprava časování
- **Configure** – detailní nastavení
- **Remove** – odstranění semaforu ze systému
- **Overlapping green lights** – umožňuje překrývání zelených fází (ve výchozím stavu vypnuto)

V případě deaktivace překrývání je nutné zajistit, aby se zelené intervaly jednotlivých semaforů nepřekrývaly.

Časování semaforů

Každý semafor má definovaný svůj časový úsek v rámci cyklu:

- Start
- Zelená
- Žlutá
- Červená

Součet těchto hodnot musí být u všech semaforů shodný a odpovídat celkové délce cyklu. Pokud některý semafor tuto hodnotu překročí, řídicí jednotka automaticky prodlouží cyklus a na jeho konci vloží bezpečnostní fázi „ALL RED“.

Pro plynulý provoz bez této bezpečnostní fáze je možné upravit poslední semafor v pořadí tak, aby cyklus končil přesně a bez prodlevy.

Provozní režimy

Time (časový režim)

Semafor pracují nepřetržitě podle nastaveného cyklu.

Reservation (na vyžádání)

System čeká na požadavek. Po jeho přijetí dojde nejprve k vyklizení prostoru a následně je udělena zelená pouze požadovanému směru.

Mixed (smíšený režim)

Pokročilý režim, který umožňuje postupné odbavení více směrů. System začíná u prioritního semaforu a pokračuje k dalším.

Parking (parkovací režim)

- **Single** – každý semafor má vlastní kapacitu
- **Global** – všechny semafor sdílejí jedno počítadlo

Při dosažení maximální kapacity zůstávají semafor na červené.

Počítání vozidel

System využívá dva senzory:

- **Vstup 1 (vjezd)**
Aktivace senzoru vytvoří požadavek na zelenou. Po projetí vozidla se sníží počet volných míst.
- **Vstup 2 (výjezd)**
Po průjezdu vozidla se počet volných míst zvýší.

Vstupy musí být bezpotenciálové (např. fotobuňky, radarové senzory nebo indukční smyčky).

Další funkce systému

Pre-flashing

Před změnou signálu probíhá krátké blikání (žlutá nebo červená u dvousvětelných semaforů).

Time to clear the area

Nastavuje dobu, po kterou svítí všechny semaforey červeně, aby bylo zajištěno bezpečné vyklizení prostoru.

Stand-by mode

Po prázdném cyklu může systém přejít do klidového režimu a čekat na požadavek.

Emergency mode

Aktivace vstupu 3 přepne celý systém do nouzového režimu.

Detailní nastavení semaforu

Počet světél (Lights)

Volba mezi dvou- a třísvětelným semaforem. Nesprávné nastavení může způsobit chybnou funkci.

Pomocný výstup (relé)

Možnosti:

- Null – vypnuto
- Closed green – sepnuto při zelené
- Closed yellow red – rozepnuto při zelené
- Impulse – sepnutí po nastavenou dobu

TmAux

Doba sepnutí pomocného výstupu.

Capacity

Maximální počet parkovacích míst pro daný semafor.

Modbus adresace

Každý semafor musí mít jedinečnou adresu. Nastavení se provádí pomocí DIP přepínačů:

- **ON** OFF OFF OFF – 1
- OFF **ON** OFF OFF – 2
- **ON ON** OFF OFF – 3
- OFF OFF **ON** OFF – 4
- ON OFF **ON** OFF – 5
- OFF ON **ON** OFF – 6
- **ON ON ON** OFF – 7
- OFF OFF OFF **ON** – 8
- **ON** OFF OFF **ON** – 9
- OFF **ON** OFF **ON** – 10

Nastavení OFF OFF OFF OFF je rezervováno, a nelze použít. Maximální počet slave jednotek je 10.

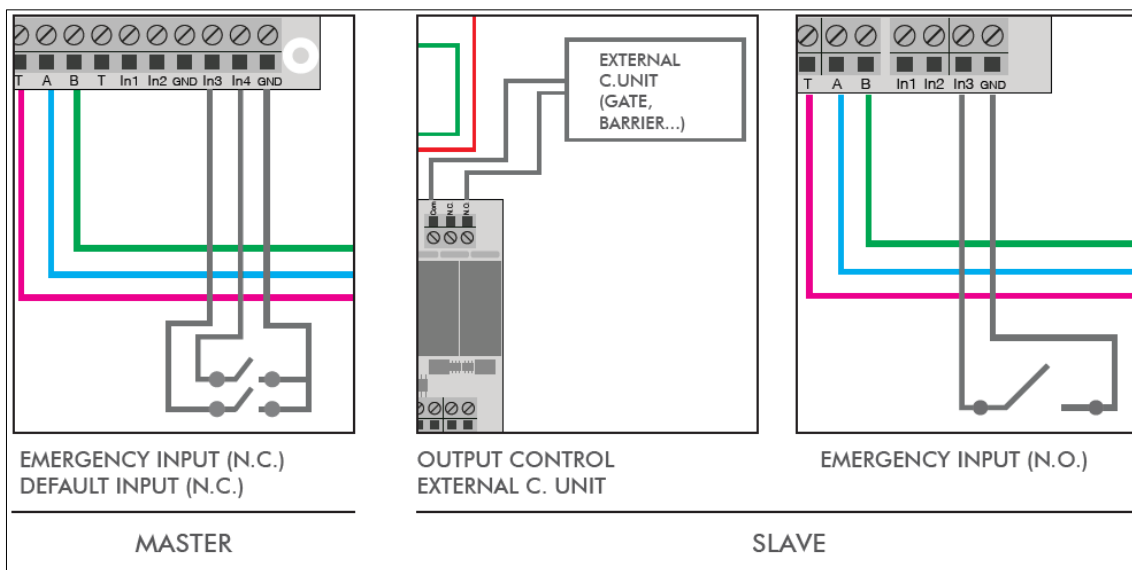
Vstupy - logika zapojení

Každý vstup lze konfigurovat jako:

- **NO (normally open)** – normálně rozpojený
- **NC (normally closed)** – normálně sepnutý

Použití:

- **Input 1** – požadavek na zelenou a odečítání míst
- **Input 2** – přičítání míst
- **Input 3** – nouzový vstup



Uložení a obnovení konfigurace (Save and Reset)

Tato sekce slouží pro správu konfigurace systému, zejména pro její zálohování a opětovné načtení.

V této části je možné:

- stáhnout aktuální konfiguraci systému,
- nahrát již existující (dříve uloženou) konfiguraci.

Pokud je na řídicí jednotce aktivní parkovací režim a je nastaveno globální počítadlo pro všechny semaforey, zobrazí se také položka:

Global free places (Globální počet volných míst)

Tento údaj představuje celkový počet dostupných parkovacích míst v rámci celého systému.

Společnost Stagnoli doporučuje vždy vytvořit záložní kopii konfigurace semaforů. Tato záloha je důležitá zejména v případě potřeby resetu zařízení nebo obnovení původního nastavení.