

Aplikace spotProcessor Web App

Uživatelská příručka, verze 2.3

08.11.2023, ENcontrol s.r.o.

Obsah

2	Popis programu spotProcessor a webové aplikace spotProcessor Web App	2
3	Rychlý start	3
3.1	Připojení k síti – varianta bezdrátového připojení WiFi	3
3.2	Připojení k síti – varianta drátového připojení ethernet.....	3
3.3	Základní nastavení jednotky.....	3
4	Pokročilé nastavení sítě.....	7
4.1	Správný postup nastavení pevné IP adresy pro bezdrátové připojení.....	8
4.2	Správný postup nastavení pevné IP adresy pro drátové připojení	8
5	Ovládání zařízení	9
6	Reporty	11
7	Konfigurace.....	13
8	Obrazovka Pomoc.....	17
8.1	Odkazy k dokumentaci ENcontrol spotProcessor	17
8.2	Aktivace ENcontrol spotProcessor	17
8.3	Aktualizace jednotky	18
9	Řešení potíží	19
9.1	Získání IP adresy	19
9.2	Obnova do úvodního nastavení	20

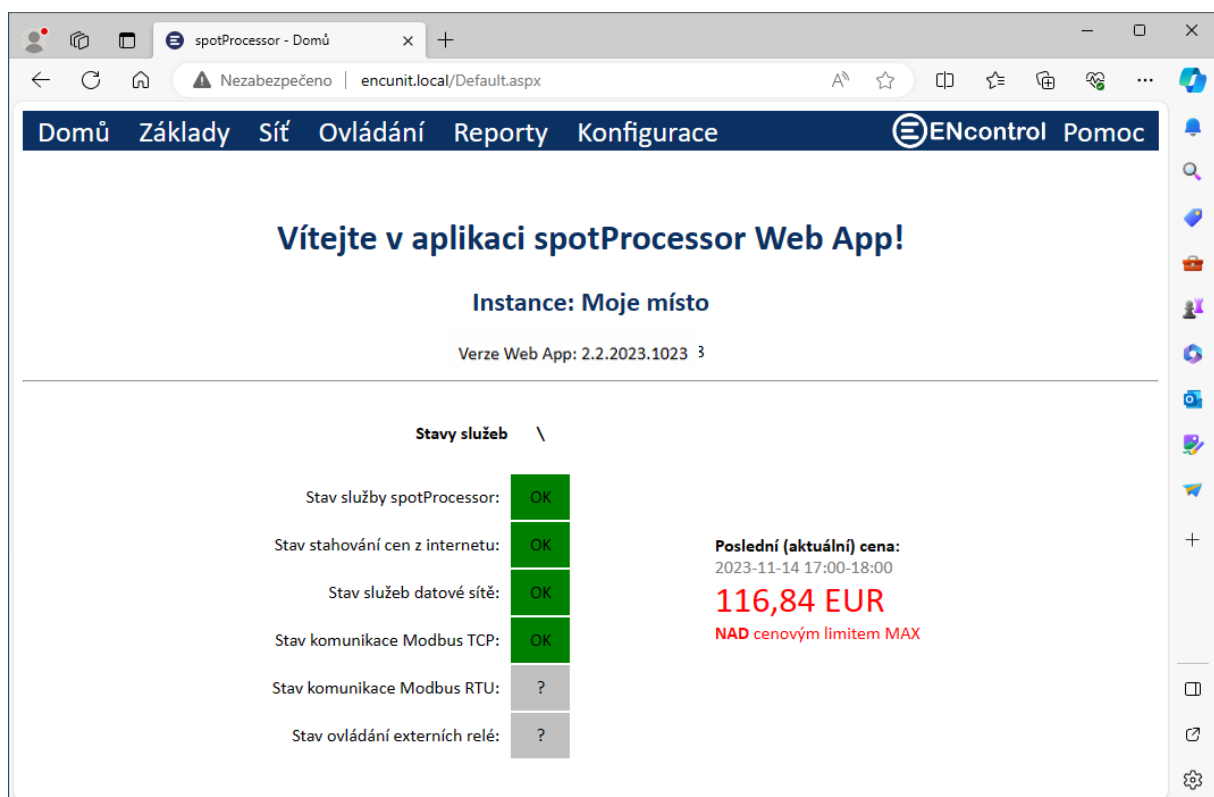
1 Popis programu spotProcessor a webové aplikace spotProcessor Web App

Program spotProcessor je klonem programu encProcessor společnosti ENcontrol, který je určen pro malé jednotky a **ovládá připojená zařízení** (spotřebiče a čidla). **Provádí časové plány a reaguje na různé události**. Program spotProcessor je rozšířen o funkcionalitu **stahování a vyhodnocování spotových cen** a o komunikaci s dalšími zařízeními přes protokol Modbus.

Webová aplikace **spotProcessor Web App** slouží k **ovládání a sledování služby spotProcessor**. Aplikace používá jako vstupy konfigurační a servisní soubory programu spotProcessor a detekci signálů přerušení operačního systému Linux. Bez běžící služby spotProcessor jsou možnosti webové aplikace omezené.

Jednotka je nakonfigurovaná tak, že 2x za hodinu stahuje údaje ze stránek OTE o aktuálních spotových cenách elektřiny v daném dni. 1x za 6 hodin stahuje totéž pro následující den. Ovládání připojených spotřebičů, zasílání signálů a chování jednotky je detailně konfigurovatelné. V základním režimu není nutné s konfigurací nic dělat, stačí pouze jednotku připojit do sítě (k internetu) a nastavit pár nezbytných údajů popsanych v kapitole 2. *Rychlý start*.

Následující kapitoly popisují všechny ovládacích prvky webové aplikace.



The screenshot shows the web application interface for spotProcessor. The browser address bar indicates the URL is encunit.local/Default.aspx. The navigation menu includes Domů, Základy, Síť, Ovládání, Reporty, and Konfigurace. The main content area displays a welcome message and the instance name "Moje místo". Below this, a table titled "Stavy služeb" shows the status of various services:

Stav služby spotProcessor:	OK
Stav stahování cen z internetu:	OK
Stav služeb datové sítě:	OK
Stav komunikace Modbus TCP:	OK
Stav komunikace Modbus RTU:	?
Stav ovládání externích relé:	?

To the right of the table, the current electricity price is displayed: "Poslední (aktuální) cena: 2023-11-14 17:00-18:00" followed by "116,84 EUR" in large red text, and "NAD cenovým limitem MAX" in smaller red text below it.

2 Rychlý start

Jednotka se podle svého typu připojuje do počítačové sítě buď drátovým rozhraním ethernet (konektor RJ45) nebo bezdrátově přes rozhraní WiFi. Následující odstavce popisují základní oživení jednotky.

2.1 Připojení k síti – varianta bezdrátového připojení WiFi

- K jednotce připojte **případné rozšiřující moduly** (bílý kabel micro-USB na obrázku) a **napájecí adaptér** (černý micro-USB kabel na obrázku. Barvy mohou být samozřejmě jiné).
 - Adaptér **zapojte do napájení a počkejte cca 2 minuty**, než naběhnou všechny služby.
 - Jednotka je nastavena pro automatické vytvoření samostatné WiFi sítě (hotspotu) s názvem „encontrol“ a heslem „encontrol“.
- Připojte se k této síti jiným bezdrátovým zařízením** (např. notebookem nebo mobilem) a **zadejte do webového prohlížeče adresu <http://encunit.local/>** (alternativně můžete použít IP adresu <http://192.168.1.99/>).
- Zobrazí se aplikace spotProcessor Web App. V aplikaci přejděte na volbu *Síť* v horní liště. Dále *Nastavení WiFi (pro bezdrátové připojení)*. Zvolte možnost *A) Připojit k existující WiFi síti*. Zadejte správný název existující WiFi sítě (SSID) a heslo. Pozor, záleží na velikosti písmen!
 - Klikněte na tlačítko *Připojit a restartovat*. Při zadání nesprávných údajů se jednotka už nebude moci připojit a ani nebude vytvářet samostatnou síť! V tom případě ji bude nutné resetovat do úvodního nastavení a znovu zadat správné údaje. Pro případný reset jednotky postupujte podle kapitoly *8.2 Obnova do úvodního nastavení* v návodu k aplikaci spotProcessor Web App zde: http://encontrol.eu/download/UG-spotProcessorWebApp_cs.pdf.

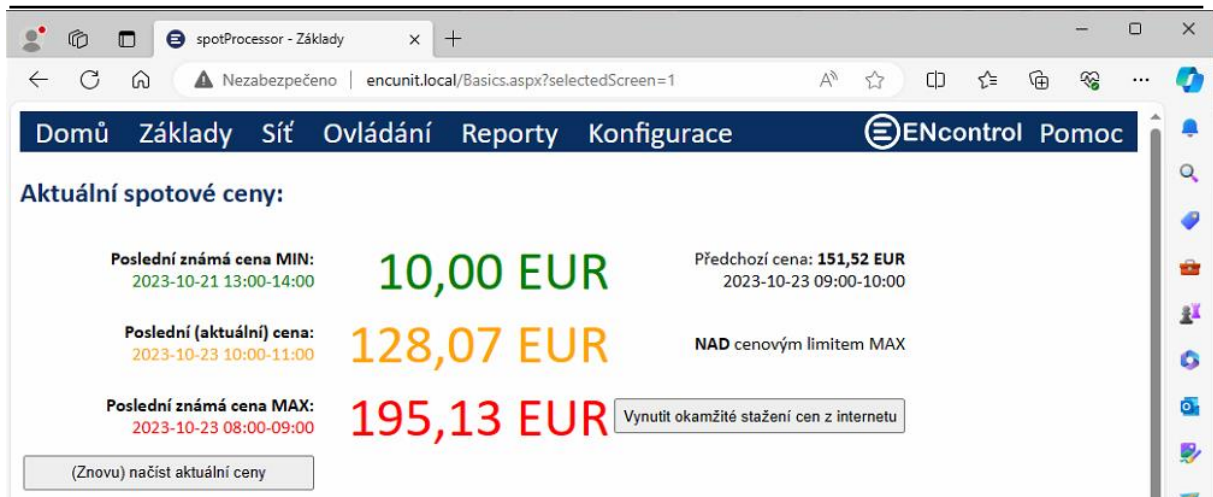


2.2 Připojení k síti – varianta drátového připojení ethernet

- K jednotce připojte **případné rozšiřující moduly** pomocí konektoru USB, připojte ji **kabelem do počítačové sítě** a připojte k ní **napájecí adaptér**.
- Adaptér zapojte do **napájení** a počkejte cca 2 minuty, než naběhnou všechny služby v jednotce.
- Jednotka je nastavena pro automatické získání IP adresy z DHCP serveru, takže ve většině domácích i firemních sítí se automaticky připojí do počítačové sítě.
- Z jiného počítače nebo z mobilu připojeného do shodné sítě **zadejte do webového prohlížeče adresu <http://encunit.local/>**.
- Zobrazí se aplikace spotProcessor Web App. Pokud se nezobrazí, lokální síť pravděpodobně neumožňuje používání služby mDNS/DNS-SD. Do prohlížeče pak bude nutné zadat přímo IP adresu. Pro zjištění IP adresy si přečtěte kapitolu *8.1 Získání IP adresy* v návodu k aplikaci zde: http://encontrol.eu/download/UG-spotProcessorWebApp_cs.pdf.

2.3 Základní nastavení jednotky

- V hlavním menu aplikace zvolte možnost *Základy*.



Domů Základy Síť Ovládání Reporty Konfigurace ENcontrol Pomoc

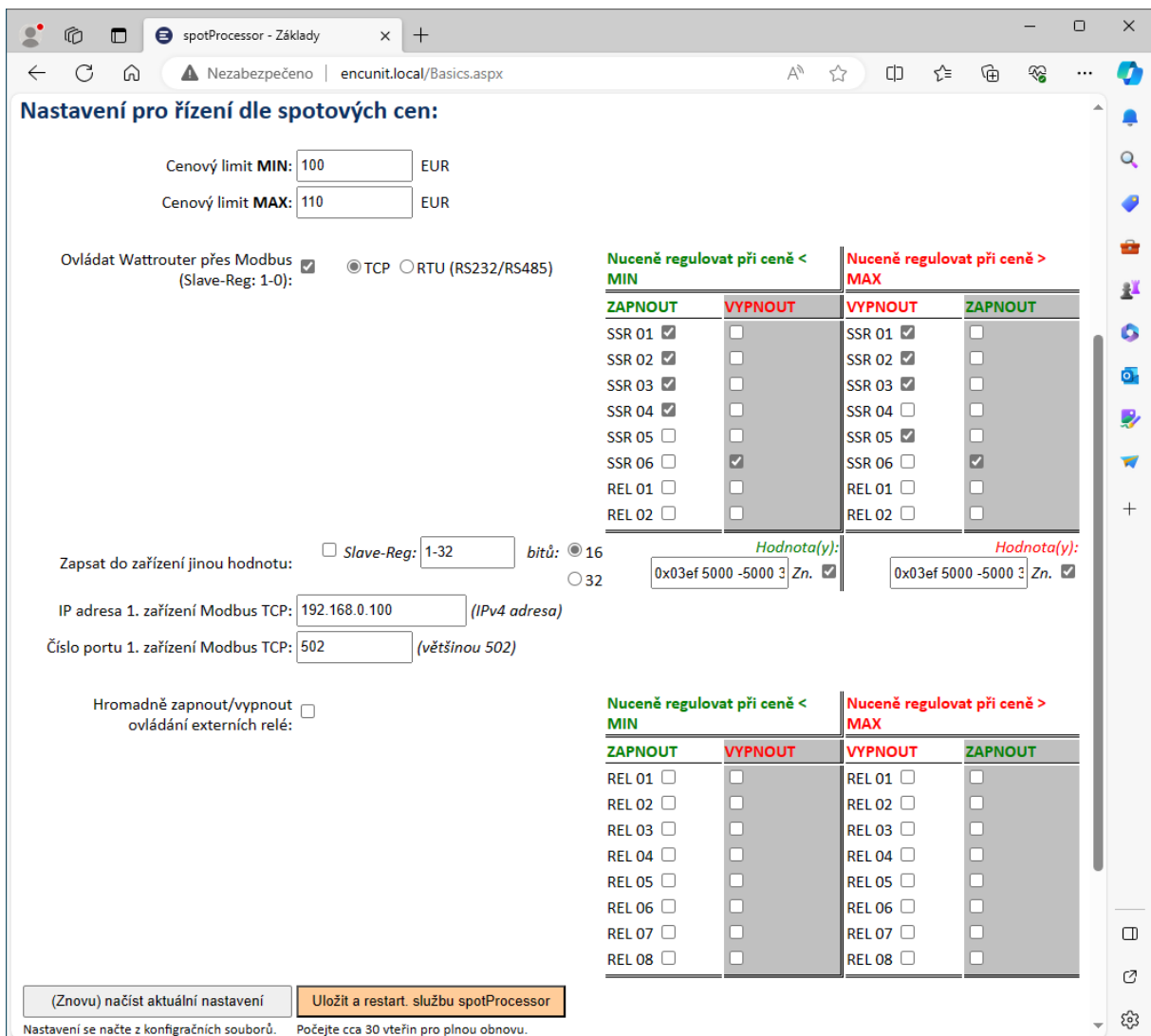
Aktuální spotové ceny:

Poslední známá cena MIN: 2023-10-21 13:00-14:00 **10,00 EUR** Předchozí cena: **151,52 EUR** 2023-10-23 09:00-10:00

Poslední (aktuální) cena: 2023-10-23 10:00-11:00 **128,07 EUR** NAD cenovým limitem MAX

Poslední známá cena MAX: 2023-10-23 08:00-09:00 **195,13 EUR**

g) Klikněte případně na tlačítko *(Znovu) Načíst aktuální nastavení* a zkontrolujte hodnoty v části *Nastavení pro řízení spotových cen.*



Nastavení pro řízení dle spotových cen:

Cenový limit MIN: EUR
Cenový limit MAX: EUR

Ovládat Wattrouter přes Modbus (Slave-Reg: 1-0): TCP RTU (RS232/RS485)

Nuceně regulovat při ceně < MIN		Nuceně regulovat při ceně > MAX	
ZAPNOUT	VYPNOUT	VYPNOUT	ZAPNOUT
SSR 01 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SSR 01 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SSR 02 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SSR 02 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SSR 03 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SSR 03 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SSR 04 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SSR 04 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SSR 05 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SSR 05 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SSR 06 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SSR 06 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
REL 01 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REL 01 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REL 02 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REL 02 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zapsat do zařízení jinou hodnotu: Slave-Reg: bitů: 16 32 Hodnota(y): Zn. Hodnota(y): Zn.

IP adresa 1. zařízení Modbus TCP: (IPv4 adresa)
Číslo portu 1. zařízení Modbus TCP: (většinou 502)

Hromadně zapnout/vypnout ovládání externích relé:

Nuceně regulovat při ceně < MIN		Nuceně regulovat při ceně > MAX	
ZAPNOUT	VYPNOUT	VYPNOUT	ZAPNOUT
REL 01 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REL 01 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REL 02 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REL 02 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REL 03 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REL 03 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REL 04 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REL 04 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REL 05 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REL 05 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REL 06 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REL 06 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REL 07 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REL 07 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REL 08 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REL 08 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nastavení se načte z konfiguračních souborů. Počkejte cca 30 vteřin pro plnou obnovu.

Význam jednotlivých polí:

- **Cenový limit MIN:** Cena v EUR, pod kterou se budou nuceně zapínat definované spotřebiče
- **Cenový limit MAX:** Cena v EUR, nad kterou se budou nuceně vypínat definované spotřebiče
- **Ovládat Wattrouter přes Modbus:** Při zaškrtnutí se budou zasílat příkazy specifické pro zařízení Wattrouter – tedy do Modbus Slave=1 a první registr=0. Jednotlivé volby vpravo je možné měnit individuálně.
- **TCP:** Při zaškrtnutí se zařízení Modbus budou ovládat přes datovou síť (LAN nebo internet).
- **RTU (RS232/RS485):** Při zaškrtnutí se zařízení Modbus budou ovládat přes sériovou linku (buď RS232 nebo RS485).
- **Nuceně regulovat při ceně < MIN a Nuceně regulovat při ceně > MAX:**
 - Zaškrtnete-li nějaké políčko ve sloupci ZAPNOUT, budou se za daných cenových podmínek pravidelně zasílat příkazy pro povinné zapnutí daných SSR nebo relé.
 - Zaškrtnete-li nějaké políčko ve sloupci VYPNOUT, budou se za daných cenových podmínek pravidelně zasílat příkazy pro povinné vypnutí daných SSR nebo relé.
 - Jedná se o nastavení pro potřeby kompatibilních zařízení Wattrouter. Nastavení pro jiná zařízení se musejí provádět ruční úpravou konfiguračního souboru SPOTPRICE_EXEC.mac – viz. záložka *Konfigurace*.
- **Zapsat do zařízení jinou hodnotu:**
 - Zaškrtnete-li „Zapsat do zařízení jinou hodnotu“, budou se do zařízení pře protokol Modbus zasílat definované hodnoty.
 - „Slave-Reg“ je dvojice čísla Modbus slave a prvního registru, kam se má zapisovat.
 - 16 nebo 32 bitů udává, zda se mají hodnoty zapisovat do individuálních registrů (po 2 Bytech) nebo do 2 sousedních registrů (po 4 Bytech v kódování Big Endian).
 - Textová pole slouží k zadání zapisovaných hodnot v dekadickém nebo hexadecimálním tvaru oddělených mezerami (min. 1. max. 16). Maximální rozsah pro 16ti bitová čísla je buď -32.768 až +32.767 (pro znaménková) nebo 0 až 65.535 (pro neznaménková). Pro 32 bitů to mohou být pouze znaménková čísla v rozsahu -2.147.483.648 až 2.147.483.647. Čísla je možné zadat i v hexadecimálním kódu, například 0x03e8 jako hodnota 1000 (16 bitů) nebo 0xffffc18 jako hodnota -1000 (32 bitů).
 - Zaškrtnutí „Zn.“ převádí neznaménková čísla na znaménková a obráceně. Hexadecimální kódy nechává beze změn.
- **IP adresa 1. zařízení Modbus:** Pevná IP adresa 1. zařízení Modbus
- **Číslo portu 1. zařízení Modbus:** Číslo portu 1. zařízení Modbus, většinou 502.
- **Hromadně zapnout/vypnout ovládání externích relé:** Při zaškrtnutí se zaškrtnou všechny volby vpravo. Ty je pak možné měnit individuálně. Je-li určitá volba zaškrtnuta, budou se spínat relé v rozšiřujícím modulu (připojeného buď přes USB nebo TCP)
- **Nuceně regulovat při ceně < MIN a Nuceně regulovat při ceně > MAX:**
 - Zaškrtnete-li nějaké políčko ve sloupci ZAPNOUT, budou se za daných cenových podmínek pravidelně zasílat příkazy pro povinné zapnutí daných externích relé.
 - Zaškrtnete-li nějaké políčko ve sloupci VYPNOUT, budou se za daných cenových podmínek pravidelně zasílat příkazy pro povinné vypnutí daných externích relé.

- h) Změníte-li hodnoty, klikněte na tlačítko *Uložit a restart. službu spotProcessor* pro okamžitou aplikaci změn. Načítá-li a mění-li aplikace záznamy v souboru programového makra „SPOTRICE_EXEC.mac“ (jedná se především o příkazy MDB16), pak aplikace uvažuje vždy pouze první takový záznam, ostatní ignoruje.
- i) Klikněte na tlačítko *Načíst aktuální nastavení* v sekci *Další nastavení* a zkontrolujte hodnoty.

Další nastavení:

Stahovat spotové ceny z internetu:

Automat. aktualizovat tuto jednotku:

Název místa využívání jednotky:

(Znovu) načíst aktuální nastavení

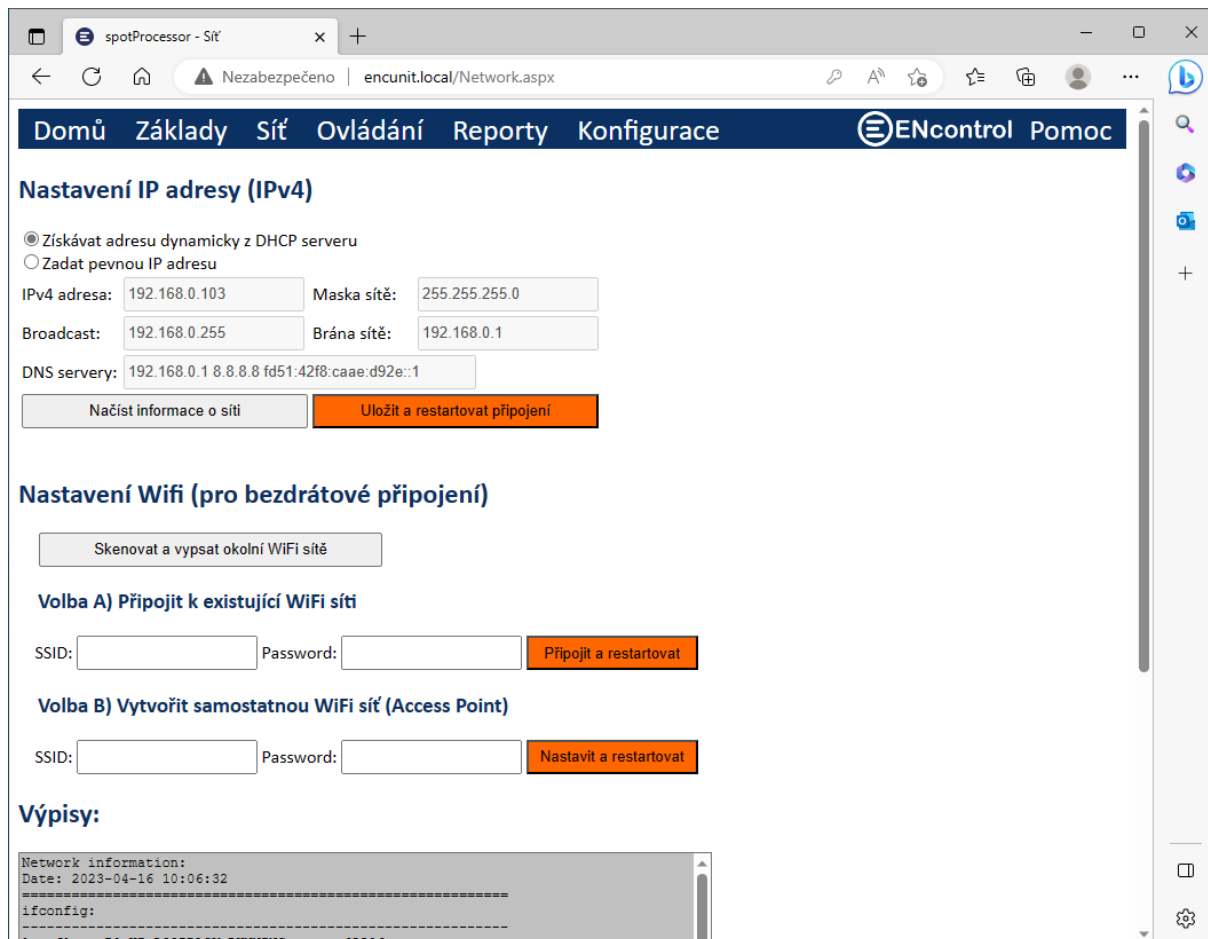
Nastavení se načte z konfiguračních souborů. Počkejte cca 30 vteřin pro plnou obnovu.

Význam jednotlivých polí:

- **Stahovat spotové ceny z internetu:** Je-li zaškrtnuto, jednotka bude průběžně stahovat ceny ze stránek OTE
- **Automat. aktualizovat tuto jednotku:** Je-li zaškrtnuto, jednotka bude pravidelně (1x týdně) kontrolovat, zda není k dispozici update jejího software. Pokud je, automaticky ho stáhne, nainstaluje a jednotku restartuje.
- **Název místa využívání jednotky:** Jedná se pouze o text, který se zobrazuje na úvodní obrazovce.

3 Pokročilé nastavení sítě

Přejděte na volbu *Sítě*. Automaticky se načtou aktuální informace o datové síti a jejím nastavení. Pro aktualizaci můžete kliknout na tlačítko *Načíst informace o síti*.



The screenshot shows the ENcontrol web interface. The top navigation bar includes 'Domů', 'Základy', 'Sítě', 'Ovládání', 'Reporty', 'Konfigurace', and 'ENcontrol Pomoc'. The main content area is titled 'Nastavení IP adresy (IPv4)' and contains two radio buttons: 'Získávat adresu dynamicky z DHCP serveru' (selected) and 'Zadat pevnou IP adresu'. Below these are input fields for IPv4 address (192.168.0.103), subnet mask (255.255.255.0), broadcast address (192.168.0.255), and gateway (192.168.0.1). There are also two buttons: 'Načíst informace o síti' and 'Uložit a restartovat připojení'. Below this is the 'Nastavení Wifi (pro bezdrátové připojení)' section, which includes a 'Skenovat a vypsát okolní WiFi sítě' button and two sections: 'Volba A) Připojit k existující WiFi síti' and 'Volba B) Vytvořit samostatnou WiFi síť (Access Point)'. Each section has SSID and Password input fields and a corresponding button ('Připojit a restartovat' or 'Nastavit a restartovat'). At the bottom, there is a 'Výpisy:' section with a text area showing network information.

V bloku *Nastavení IP adresy (IPv4)* se zobrazí aktuální nastavení pro připojení přes ethernet i WiFi. Chcete-li cokoli změnit, například zadat pevnou IP adresu, můžete tak učinit a následně kliknout na tlačítko *Uložit a restartovat připojení*. V případě změn pro ethernet se pouze restartuje služba síťového připojení; v případě WiFi se restartuje celá jednotka.

Tlačítko *Načíst informace o síti* také vypíše detailní informace do velkého textového pole dole. Mimo jiné v tomto výpisu jsou také čitelné informace o IP adrese (IPv4, IPv6) a MAC adrese síťového rozhraní.

```
Network information:
Date: 2023-03-25 15:56:32
=====
ifconfig:
-----
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0d:b9:27:6e:2c
        inet addr:10.0.1.57  Bcast:10.0.1.255  Mask:255.255.255.0
        inet6 addr: fe80::200:b9ff:fe27:6e2c/64 Scope:Link
        inet6 addr: 2a00:1028:83d6:2fde:20d:b9ff:fe27:6e2c/64 Scope:Global
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:62856 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:16818 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:16678103 (15.9 MiB)  TX bytes:4299056 (4.0 MiB)
```


3.1 Správný postup nastavení pevné IP adresy pro bezdrátové připojení

Chcete-li nastavit pevnou IP adresu pro Vaši jednotku přes WiFi (například pro účely nastavení NAT a přístupu z internetu k ní), postupujte následovně:

1. Po prvním zapnutí jednotky se přihlaste z jakéhokoliv počítače nebo telefonu k nově vytvořené bezdrátové síti s názvem „encontrol“. Heslo k ní je „encontrol“.
2. Jste-li ve shodné síti, zadejte do prohlížeče adresu <http://encunit.local/>. Nefunguje-li tato adresa nebo jste v jiné síti, můžete alternativně použít IP adresu <http://192.168.1.99/>.
3. Po zobrazení webové aplikace přejděte na záložku *Síť* a do polí v části „Připojit k existující WiFi síti“ zadejte název existující sítě a heslo k ní.
4. Klikněte na tlačítko *Připojit a restartovat* a počkejte cca 2 minuty, než se jednotka restartuje a zcela naběhnou všechny služby.
5. Z počítače nebo mobilu se přihlaste k existující WiFi síti a zadejte do prohlížeče adresu <http://encunit.local/>.
6. Znovu přejděte na záložku *Síť*. Na ní v části *Nastavení IP adresy (IPv4)* klikněte na volbu *Zadat pevnou IP adresu* a zadejte všechny potřebné údaje do polí pod touto volbou.
7. Klikněte na tlačítko *Uložit a restartovat připojení* a znovu počkejte cca 2 minuty, než se jednotka restartuje a zcela naběhnou všechny služby.

Zadáte-li nesprávné údaje a nebudete se moci k jednotce připojit, je nutné ji resetovat – viz. kapitola 8.2. *Obnova do úvodního nastavení*.

3.2 Správný postup nastavení pevné IP adresy pro drátové připojení

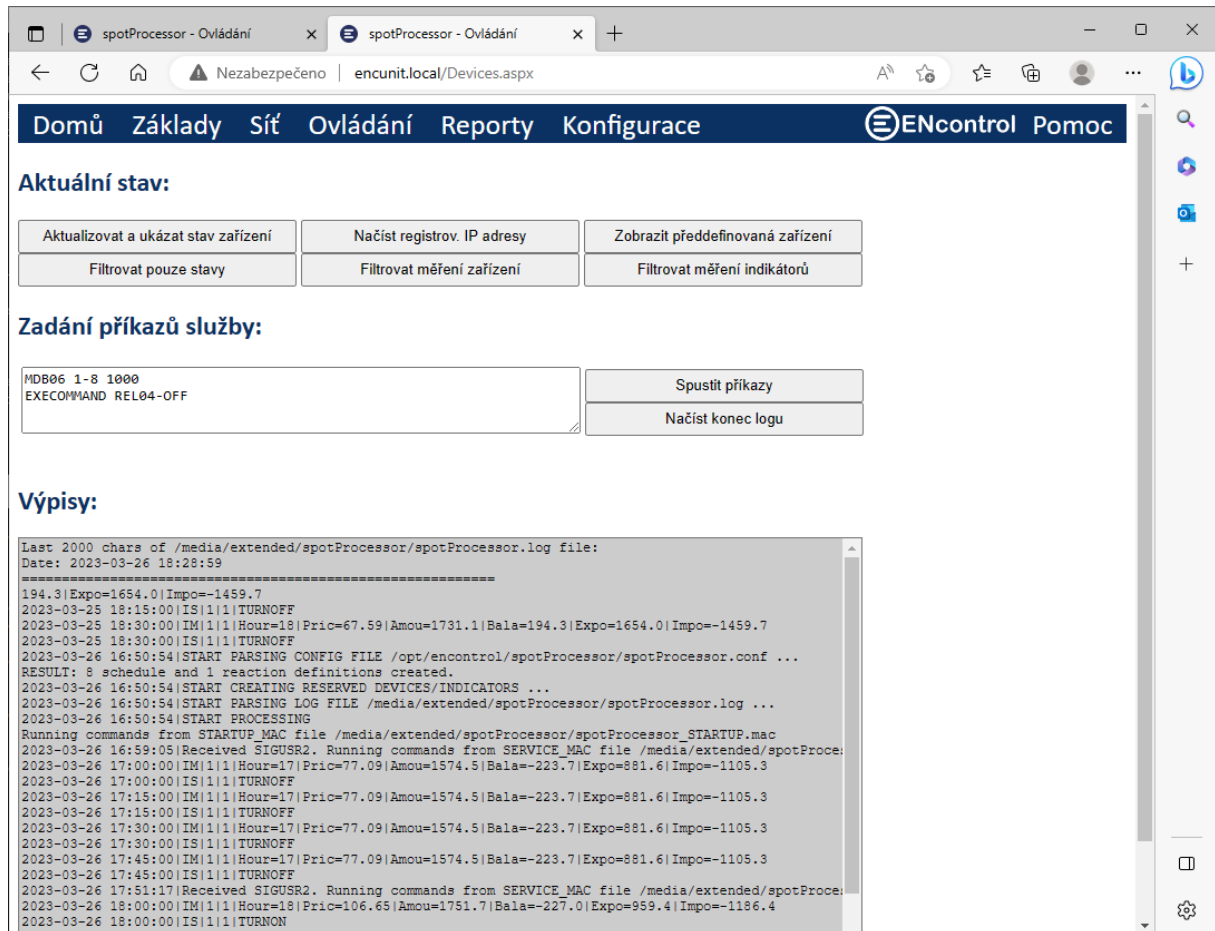
Chcete-li nastavit pevnou IP adresu pro Vaši jednotku pro kabelové připojení (například pro účely nastavení NAT a přístupu z internetu k ní), postupujte následovně:

1. Po prvním zapnutí jednotky se připojte z jakéhokoliv počítače nebo telefonu ke shodné datové síti. Budou-li tato dvě zařízení jedné síti LAN ale v různých adresních rozsazích (např. oddělených routerem), pak pravděpodobně nebude fungovat jméno *encunit.local* – viz. dále.
2. Zadejte do prohlížeče adresu <http://encunit.local/>. Nefunguje-li tato adresa, pokuste se zjistit správnou IP adresu – viz, kapitola 8.1. *Získání IP adresy* a tuto adresu použijte ve webovém prohlížeči pro otevření aplikace.
3. Po zobrazení webové aplikace přejděte na záložku *Síť* a do polí v části *Nastavení IP adresy (IPv4)* klikněte na volbu *Zadat pevnou IP adresu* a zadejte všechny potřebné údaje do polí pod touto volbou.
4. Klikněte na tlačítko *Uložit a restartovat připojení* a znovu počkejte cca 2 minuty, než se jednotka restartuje a zcela naběhnou všechny služby.

Zadáte-li nesprávné údaje a nebudete se moci k jednotce připojit, je nutné ji resetovat – viz. kapitola 8.2. *Obnova do úvodního nastavení*.

4 Ovládání zařízení

Na obrazovce *Ovládání* je možné zjišťovat stavy připojených / ovládaných zařízení nebo je přímo ovládat.



The screenshot shows the ENcontrol web interface. The top navigation bar includes 'Domů', 'Základy', 'Síť', 'Ovládání', 'Reporty', and 'Konfigurace'. The 'Aktuální stav:' section contains buttons for 'Aktualizovat a ukázat stav zařízení', 'Načíst registrov. IP adresy', 'Zobrazit předdefinovaná zařízení', 'Filtrovat pouze stavy', 'Filtrovat měření zařízení', and 'Filtrovat měření indikátorů'. The 'Zadání příkazů služby:' section has a text input field with 'MDB06 1-8 1000 EXECCOMMAND REL04-OFF' and buttons for 'Spustit příkazy' and 'Načíst konec logu'. The 'Výpisy:' section displays a log viewer with the following content:

```
Last 2000 chars of /media/extended/spotProcessor/spotProcessor.log file:
Date: 2023-03-26 18:28:59
=====
194.3|Expo=1654.0|Impo=-1459.7
2023-03-25 18:15:00|IS|1|1|TURNOFF
2023-03-25 18:30:00|IM|1|1|Hour=18|Pric=67.59|Amou=1731.1|Bala=194.3|Expo=1654.0|Impo=-1459.7
2023-03-25 18:30:00|IS|1|1|TURNOFF
2023-03-26 16:50:54|START PARSING CONFIG FILE /opt/encontrol/spotProcessor/spotProcessor.conf ...
RESULT: 8 schedule and 1 reaction definitions created.
2023-03-26 16:50:54|START CREATING RESERVED DEVICES/INDICATORS ...
2023-03-26 16:50:54|START PARSING LOG FILE /media/extended/spotProcessor/spotProcessor.log ...
2023-03-26 16:50:54|START PROCESSING
Running commands from STARTUP_MAC file /media/extended/spotProcessor/spotProcessor_STARTUP.mac
2023-03-26 16:59:05|Received SIGUSR2. Running commands from SERVICE_MAC file /media/extended/spotProce:
2023-03-26 17:00:00|IM|1|1|Hour=17|Pric=77.09|Amou=1574.5|Bala=-223.7|Expo=881.6|Impo=-1105.3
2023-03-26 17:00:00|IS|1|1|TURNOFF
2023-03-26 17:15:00|IM|1|1|Hour=17|Pric=77.09|Amou=1574.5|Bala=-223.7|Expo=881.6|Impo=-1105.3
2023-03-26 17:15:00|IS|1|1|TURNOFF
2023-03-26 17:30:00|IM|1|1|Hour=17|Pric=77.09|Amou=1574.5|Bala=-223.7|Expo=881.6|Impo=-1105.3
2023-03-26 17:30:00|IS|1|1|TURNOFF
2023-03-26 17:45:00|IM|1|1|Hour=17|Pric=77.09|Amou=1574.5|Bala=-223.7|Expo=881.6|Impo=-1105.3
2023-03-26 17:45:00|IS|1|1|TURNOFF
2023-03-26 17:51:17|Received SIGUSR2. Running commands from SERVICE_MAC file /media/extended/spotProce:
2023-03-26 18:00:00|IM|1|1|Hour=18|Pric=106.65|Amou=1751.7|Bala=-227.0|Expo=959.4|Impo=-1186.4
2023-03-26 18:00:00|IS|1|1|TURNON
```

V sekci *Aktuální stav* jsou tato tlačítka:

- **Aktualizovat a ukázat stav zařízení:** Tato funkce vyšle signál programu spotProcessor, aby vygeneroval aktuální stav všech řízených zařízení a zapsal je do pomocného souboru. Obsah tohoto souboru se pak zobrazí v dolním šedém textovém poli.
- **Filtrovat pouze stavy:** Z vygenerovaného pomocného souboru se zobrazí pouze řádky, které zobrazují stavy TURNON / TURNOFF / REGULATED (zapnuto / vypnuto / regulováno)
- **Filtrovat měření zařízení:** Z vygenerovaného pomocného souboru se zobrazí pouze řádky, které zobrazují měření spotřebičů
- **Filtrovat měření indikátorů:** Z vygenerovaného pomocného souboru se zobrazí pouze řádky, které zobrazují měření indikátorů. U programu spotProcessor je podstatný indikátor č. 1 se zařízením č. 1, který sleduje (měří) aktuální spotové ceny.
- **Načíst registr. IP adresy:** Zobrazí se konfigurační soubor s IP adresami a čísly portů známých zařízení.
- **Zobrazit předdefinovaná zařízení:** Zobrazí se zařízení, která jsou definována výrobcem a jejichž čísla by se neměla pro správnou funkci programu spotProcessor měnit.

V sekci *Zadání příkazů služby* je možné do zadávacího pole zadat jakoukoliv sekvenci příkazů makrojazyka ENcontrol a pomocí tlačítka *Spustit příkazy* ji spustit. Makrojazyk ENcontrol je popsán v dokumentaci programu spotProcessor.

Příklad dvou různých příkazů:

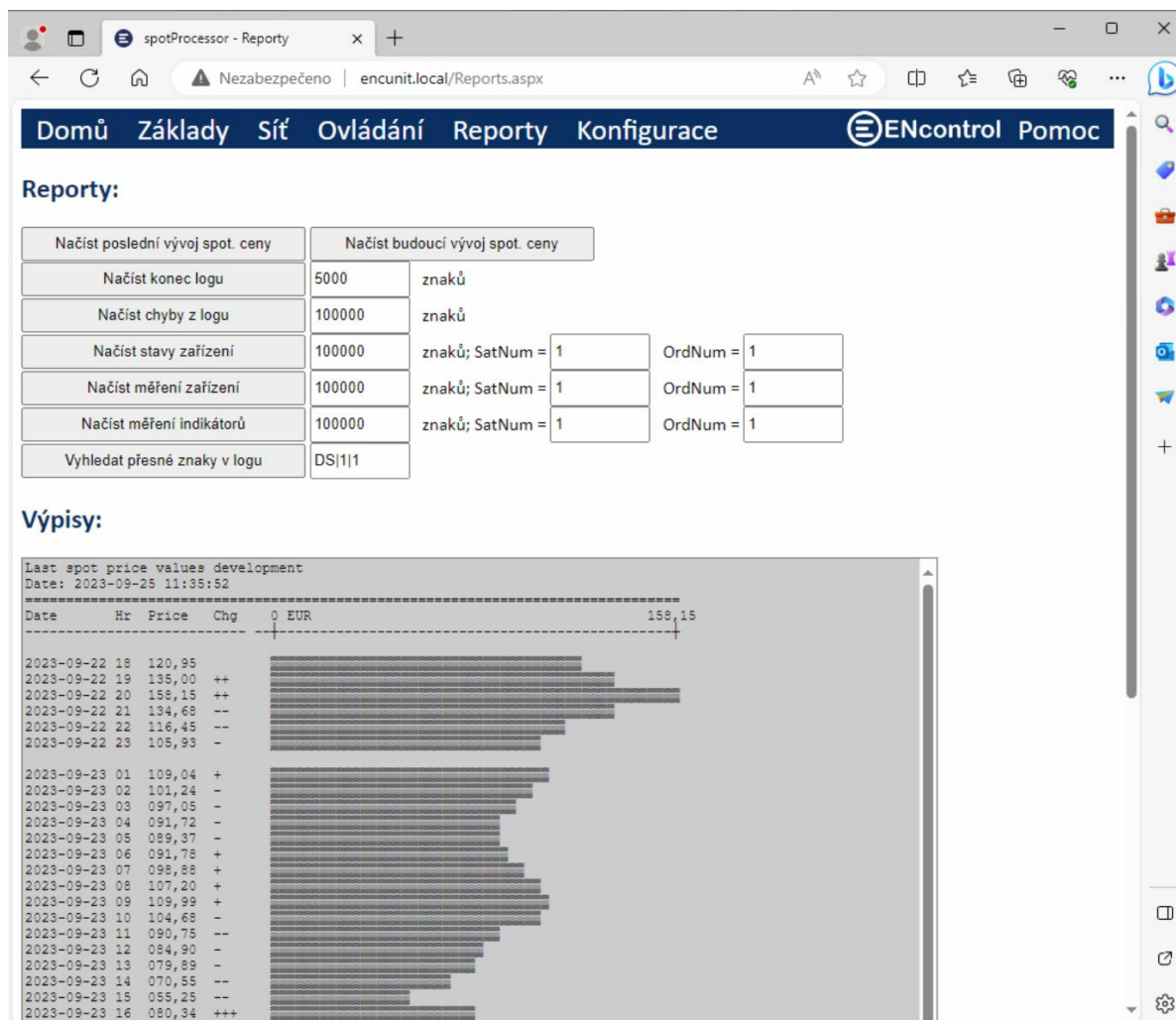
```
MDB06 1-8 1000  
IFINDS 1-1 OFF EXECOMMAND REL04-ON
```

První příkaz zašle přes protokol MODBUS do zařízení č. 1 a registru 8 hodnotu 1000 pomocí funkce 06. Druhý příkaz vyhodnotí, je-li stav indikátoru 1-1 (tedy sledování spotových cen) ve stavu vypnuto (tedy pod dolním limitem). V tom případě zapne relé č. 4 v externím reléovém modulu.

Tlačítkem *Načíst konec logu* se načte posledních 5000 znaků logu programu spotProcessor. V tomto případě včetně záznamů souvisejících s provedením zadaných příkazů.

5 Reporty

Na obrazovce *Reporty* jsou tlačítka pro zobrazení základních výstupů programu spotProcessor.



Reporty:

Načíst poslední vývoj spot. ceny	Načíst budoucí vývoj spot. ceny	
Načíst konec logu	5000	znaků
Načíst chyby z logu	100000	znaků
Načíst stavy zařízení	100000	znaků; SatNum = 1
Načíst měření zařízení	100000	znaků; SatNum = 1
Načíst měření indikátorů	100000	znaků; SatNum = 1
Vyhledat přesné znaky v logu	DS 1 1	OrdNum = 1

Výpisy:

```

Last spot price values development
Date: 2023-09-25 11:35:52
-----
Date      Hr  Price  Chg  0 EUR  158,15
-----
2023-09-22 18  120,95
2023-09-22 19  135,00 ++
2023-09-22 20  158,15 ++
2023-09-22 21  134,68 --
2023-09-22 22  116,45 --
2023-09-22 23  105,93 -
2023-09-23 01  109,04 +
2023-09-23 02  101,24 -
2023-09-23 03  097,05 -
2023-09-23 04  091,72 -
2023-09-23 05  089,37 -
2023-09-23 06  091,78 +
2023-09-23 07  098,88 +
2023-09-23 08  107,20 +
2023-09-23 09  109,99 +
2023-09-23 10  104,68 -
2023-09-23 11  090,75 --
2023-09-23 12  084,90 -
2023-09-23 13  079,89 -
2023-09-23 14  070,55 --
2023-09-23 15  055,25 --
2023-09-23 16  080,34 +++
    
```

Funkce jednotlivých tlačítek:

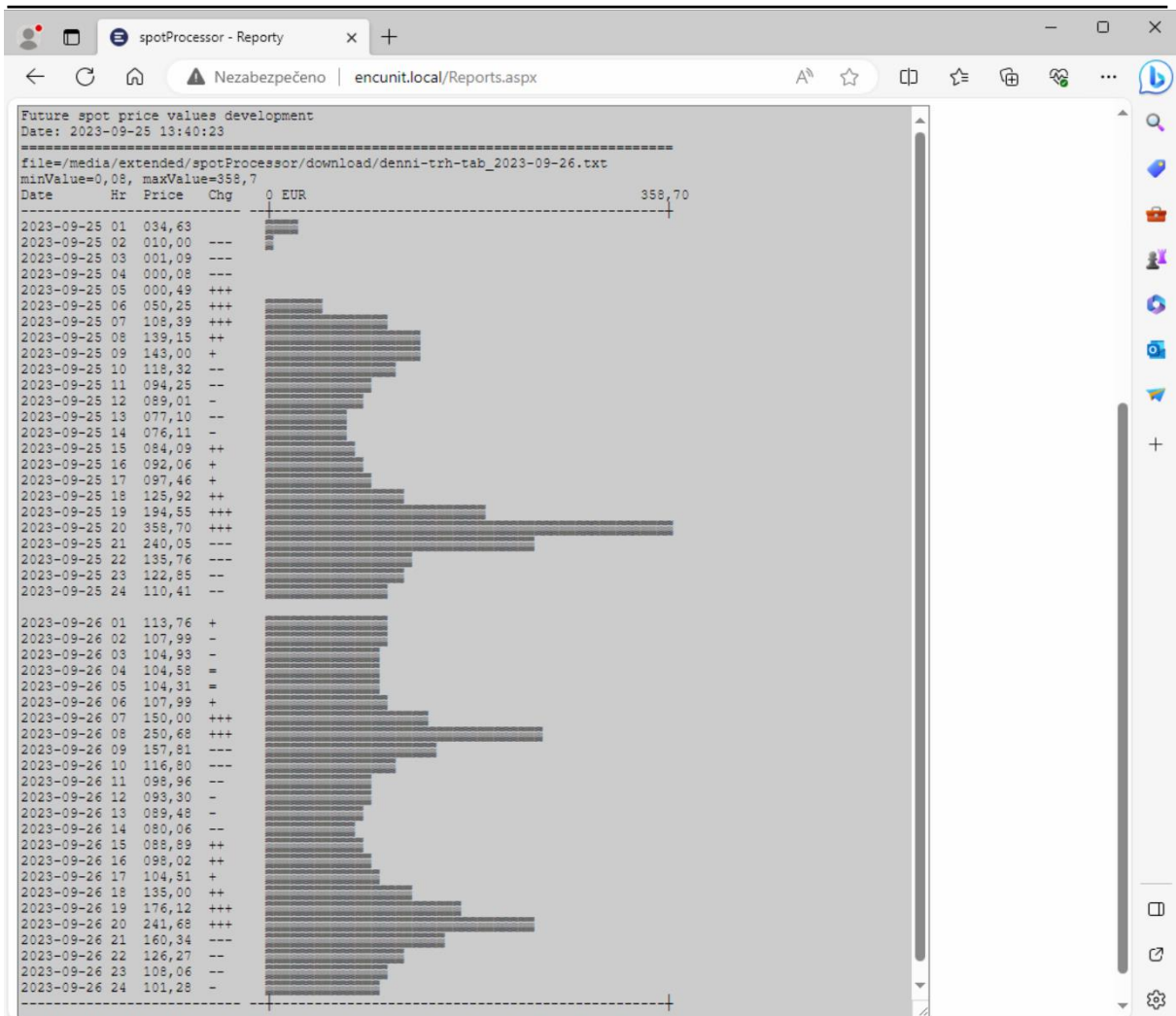
- **Načíst poslední vývoj spot. ceny:** Tato funkce do výpisu zobrazí, jak se vyvíjela spotová cena. U záznamů se v předposledním sloupci zobrazují informativní znaky plus a minus. U změn nad 30% jsou znaky tři, u změn nad 10% znaky dva a u změn do 1% je uvedeno rovnítko. Napravo je připojen graf, který zobrazuje vývoj cen graficky. Záporné hodnoty jsou zvýrazněny tmavší barvou. Rozsah hodnot v grafu se automaticky nastavuje podle maximální hodnoty.



```

2023-09-24 07  092,87 ++
2023-09-24 08  093,26 =
2023-09-24 09  089,81 -
2023-09-24 10  059,36 ---
2023-09-24 11  001,06 ---
2023-09-24 12  000,85 ---
2023-09-24 13  -000,02 ---
2023-09-24 14  -001,38 ---
2023-09-24 15  -001,84 ---
2023-09-24 16  -000,02 +++
2023-09-24 17  005,21 +++
2023-09-24 18  099,56 +++
2023-09-24 19  133,90 +++
2023-09-24 20  157,09 ++
2023-09-24 21  134,98 --
    
```

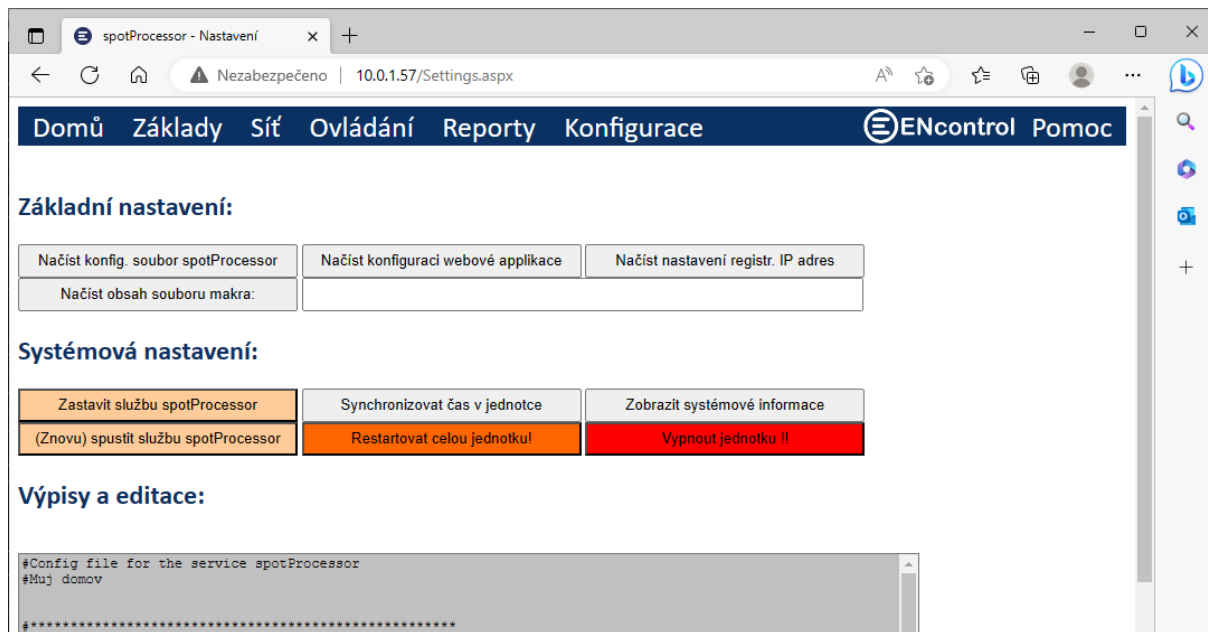
- **Načíst budoucí vývoj spot. ceny:** Tato funkce do výpisu zobrazí, jak se vyvíjí a bude vyvíjet spotová cena dnes a zítra (jsou-li informace k dispozici).



- **Načíst konec logu:** Podobná funkce jako na obrazovce *Ovládání*, ale zde si uživatel může zadat libovolný počet znaků, které chce zobrazit. Zadá-li například 50000, dostane výpis 10 krát delší než na obrazovce *Ovládání*.
- **Načíst chyby z logu:** Z logu se zobrazí pouze řádky, které obsahují chybová hlášení. Počet znaků udává, jak hluboko v logu má program číst.
- **Načíst stavy zařízení:** Z logu se zobrazí pouze řádky, které obsahují hlášení o stavu připojených zařízení (TURNON / TURNOFF / REGULATED). Počet znaků udává, jak hluboko v logu má program číst. Pole *SatNum* obsahuje číslo zařízení, *OrdNum* pak logické číslo vstupu / výstupu v tomto zařízení. Indikátor spotových cen má *SatNum* = 1 a *OrdNum* = 1.
- **Načíst měření zařízení:** Z logu se zobrazí pouze řádky, které obsahují měření připojených spotřebičů.
- **Načíst měření indikátorů:** Z logu se zobrazí pouze řádky, které obsahují měření indikátorů (např. teplota, osvětlení, vlhkost...). Pro *SatNum* = 1 a *OrdNum* = 1 se zobrazí měřené hodnoty spotových cen poskytovaných OTE (hodina, cena v EUR, balance, export, import).
- **Vyhledat přesné znaky v logu:** Z logu se zobrazí pouze řádky, které obsahují řetězec znaků zadaných do vedlejšího pole

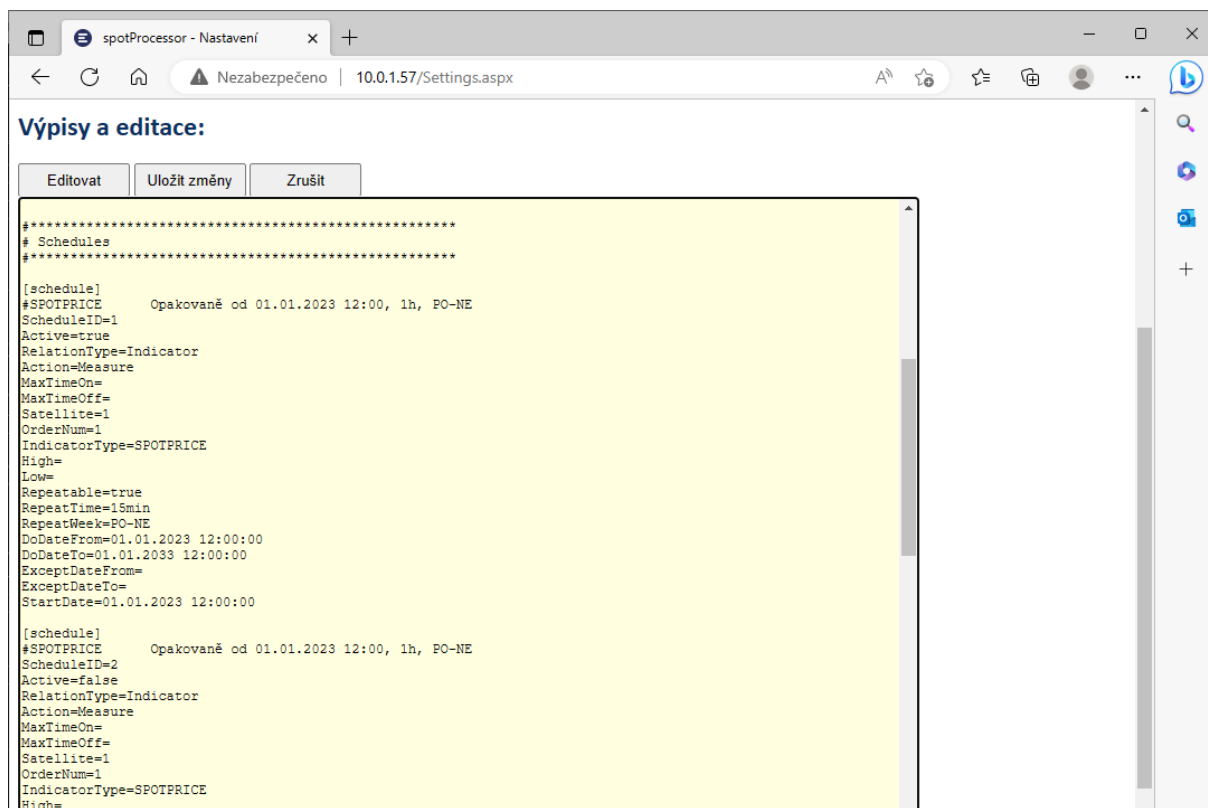
6 Konfigurace

Obrazovka Konfigurace obsahuje funkce pro detailní nastavení jednotky, programu spotProcessor a pro webovou aplikaci.



V části *Základní nastavení* jsou tato tlačítka:

- **Načíst konfig. soubor spotProcessor:** Tato funkce načte do šedého textového pole obsah konfiguračního souboru programu spotProcessor. U pole se zároveň objeví tři další tlačítka:



- a) *Editovat*: Toto tlačítko přepne textové pole do editačního módu, kdy je možné konfigurační soubor upravovat. Editací mód je indikován žlutou barvou pozadí textového pole. Význam a struktura konfiguračního souboru je popsána v dokumentaci programu spotProcessor.
 - b) *Uložit změny*: Nový obsah konfiguračního souboru je uložen.
 - c) *Zrušit*: Změny nejsou uloženy a editační mód je zrušen.
- *Načíst konfiguraci webové aplikace*: Tato funkce zobrazí hodnoty parametrů webové aplikace a opět tři tlačítka *Editovat*, *Uložit změny* a *Zrušit*. Jednotlivé parametry a jejich význam:

```
InstanceName=Moje místo
- Název instance aplikace (libovolný popis)
SpotPrConfFileName=/opt/encontrol/spotProcessor/spotProcessor.conf
- Cesta ke konfiguračnímu souboru programu spotProcessor
SpotPrLogFileName=/media/extended/spotProcessor/spotProcessor.log
- Cesta k logovacímu souboru programu spotProcessor
ServiceMacFileName=/media/extended/spotProcessor/spotProcessor_SERVICE.mac
- Soubor s makropříkazy pro servisní účely programu spotProcessor. Do tohoto souboru aplikace zapisuje případné uživatelské příkazy k interaktivnímu spuštění
ServiceLogFileName=/media/extended/spotProcessor/spotProcessor_SERVICE.log
- Soubor se servisními výstupy programu spotProcessor
DeviceListFileName=/opt/encontrol/spotProcessor/devices.txt
- Soubor se seznamem definovaných spotřebičů a indikátorů
RegAddrFileName=/media/extended/spotProcessor/regAddr.conf
- Soubor se seznamem IP adres a portů ovládaných zařízení
MacroFilesDir=/media/extended/spotProcessor/
- Adresář se soubory uložených programových maker
WifiFilesDir=/opt/encontrol/wifi/
- Adresář se soubory pro správu WiFi nastavení
IpIfaceName=eth0
- Název síťového rozhraní, přes které má jednotka komunikovat
IpConfigFilePath=/etc/network/interfaces.d/
- Adresář se soubory pro nastavení síťových rozhraní
```

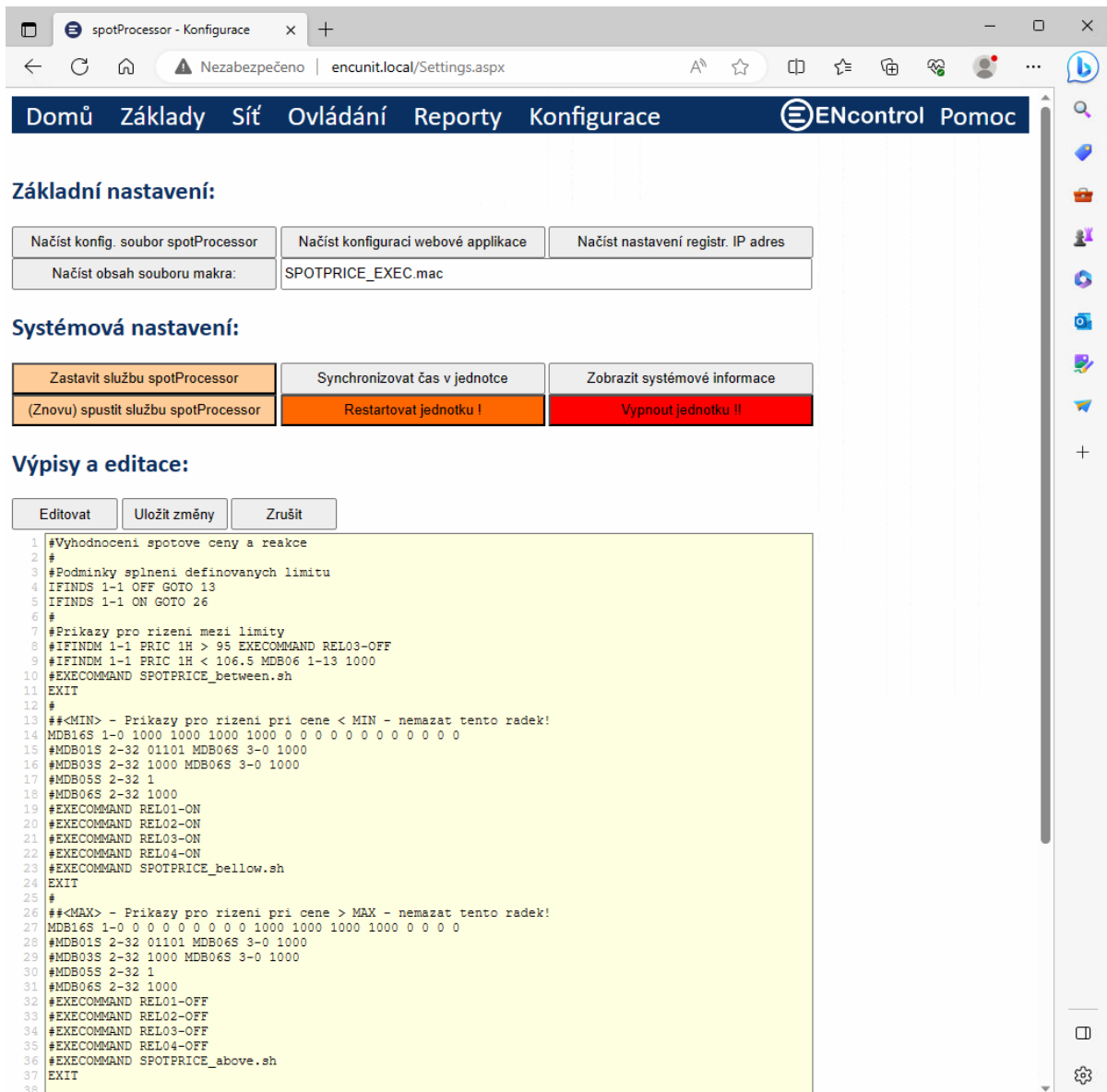
- *Načíst nastavení registr. IP adres*: Tato funkce zobrazí obsah konfiguračního souboru pro síťové připojení ovládaných zařízení. Příklad obsahu souboru a význam sloupců:

```
#Config file for the service spotProcessor
#Registration file containing info about ENcontrol stations
#
##Table header
#<satNo><iface> <IpAddr> <MacAddr> <portNumTCP> <portNumUDP>
##Table records
1 eth0 123.45.67.89 00:0d:b9:27:6e:2c 502 50161
2 wlan0 10.0.1.59 b8:27:eb:6b:67:32 50151 50161
3 eno1 10.0.1.60 b8:27:eb:e9:6a:c9 50151 50161
17 eth0 10.0.1.57 00:0d:b9:27:6e:2c 50151 50161
```

- a) *satNo*: číslo zařízení ENcontrol. V případě komunikace Modbus se jedná o SlaveID připojeného Modbus zařízení

- b) *iface*: Název síťového rozhraní, přes které se má s připojeným zařízením komunikovat. Obvykle to je při drátovém spojení *eth0* a při bezdrátovém *wlan0*
- c) *IpAddr*: IP adresa zařízení ve formátu IPv4
- d) *MacAddr*: MAC adresa zařízení
- e) *portNumTCP*: Číslo portu pro TCP komunikaci. U ENcontrol zařízení to je obvykle 50151 a u MODBUS zařízení 502
- f) *portNumUDP*: Číslo portu pro UDP komunikaci. U ENcontrol zařízení to je obvykle 50161

- **Načíst obsah souboru makra:** Do vedlejšího pole je nutné zadat správný název existujícího makra. Existující makra se vypíší kliknutím na tlačítko *Zobrazit systémové informace* v části `ls -l /media/extended/spotProcessor/`: Tato funkce zobrazí obsah daného makra, který je možné prohlížet i editovat. Protože pro psaní maker se používá číslování řádek, jsou při editaci ve vedleším sloupci uvedena čísla řádek. Nejdůležitější makro ovládání podle spotových cen je „SPOTPRICE_EXEC.mac“:



The screenshot shows the ENcontrol web interface with the following sections:

- Navigation:** Domů, Základy, Síť, Ovládání, Reporty, Konfigurace, ENcontrol Pomoc
- Základní nastavení:**
 - Buttons: Načíst konfig. soubor spotProcessor, Načíst konfiguraci webové aplikace, Načíst nastavení registr. IP adres, Načíst obsah souboru makra: SPOTPRICE_EXEC.mac
- Systémová nastavení:**
 - Buttons: Zastavit službu spotProcessor, Synchronizovat čas v jednotce, Zobrazit systémové informace, (Znovu) spustit službu spotProcessor, Restartovat jednotku I, Vypnout jednotku II
- Výpisy a editace:**
 - Buttons: Editovat, Uložit změny, Zrušit
 - Code editor content:

```

1 #Vyhodnocení spotovce ceny a reakce
2 #
3 #Podminky splneni definovanych limitu
4 IFINDS 1-1 OFF GOTO 13
5 IFINDS 1-1 ON GOTO 26
6 #
7 #Prikazy pro rizeni mezi limity
8 #IFINDM 1-1 PRIC 1H > 95 EXECOMMAND REL03-OFF
9 #IFINDM 1-1 PRIC 1H < 106.5 MDB06 1-13 1000
10 #EXECOMMAND SPOTPRICE_between.sh
11 EXIT
12 #
13 ##<MIN> - Prikazy pro rizeni pri cene < MIN - nemazat tento radek!
14 MDB16S 1-0 1000 1000 1000 1000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
15 #MDB01S 2-32 01101 MDB06S 3-0 1000
16 #MDB03S 2-32 1000 MDB06S 3-0 1000
17 #MDB05S 2-32 1
18 #MDB06S 2-32 1000
19 #EXECOMMAND REL01-ON
20 #EXECOMMAND REL02-ON
21 #EXECOMMAND REL03-ON
22 #EXECOMMAND REL04-ON
23 #EXECOMMAND SPOTPRICE_bellow.sh
24 EXIT
25 #
26 ##<MAX> - Prikazy pro rizeni pri cene > MAX - nemazat tento radek!
27 MDB16S 1-0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
28 #MDB01S 2-32 01101 MDB06S 3-0 1000
29 #MDB03S 2-32 1000 MDB06S 3-0 1000
30 #MDB05S 2-32 1
31 #MDB06S 2-32 1000
32 #EXECOMMAND REL01-OFF
33 #EXECOMMAND REL02-OFF
34 #EXECOMMAND REL03-OFF
35 #EXECOMMAND REL04-OFF
36 #EXECOMMAND SPOTPRICE_above.sh
37 EXIT
38

```

V části *Systémová nastavení* jsou tato tlačítka:

- *Zastavit službu spotProcessor*: Tato funkce zastaví program spotProcessor. Používá se například pro dočasné pozastavení řízení.
- *(Znovu) spustit službu spotProcessor*: Tato funkce spustí nebo restartuje program spotProcessor. Používá se například pro restart po změně konfigurace nebo pro opětovné spuštění po dočasném pozastavení řízení.
- *Synchronizovat čas v jednotce*: Jednotka je nastavena tak, aby automaticky každý den synchronizovala svůj čas z internetu. Pokud ale nemá připojení a její čas se mírně liší od správného času, je možné touto funkcí do jednotky nastavit čas, který má Váš počítač.
- *Zobrazit systémové informace*: tato funkce vypíše do šedého textového pole mnoho systémových informací. Používá se při administraci nebo vzdálené podpoře jednotky.
- *Restartovat celou jednotku*: Je-li k tomu závažný důvod, je možné touto funkcí restartovat celou jednotku. Po restartu může trvat cca 2 minuty, než se všechny služby opět spustí.
- *Vypnout jednotku*: Touto funkcí je možné vypnout celou jednotku. Po jejím vypnutí je pro případné opětovné zapnutí nutné ji fyzicky odpojit od napájení a opět připojit.

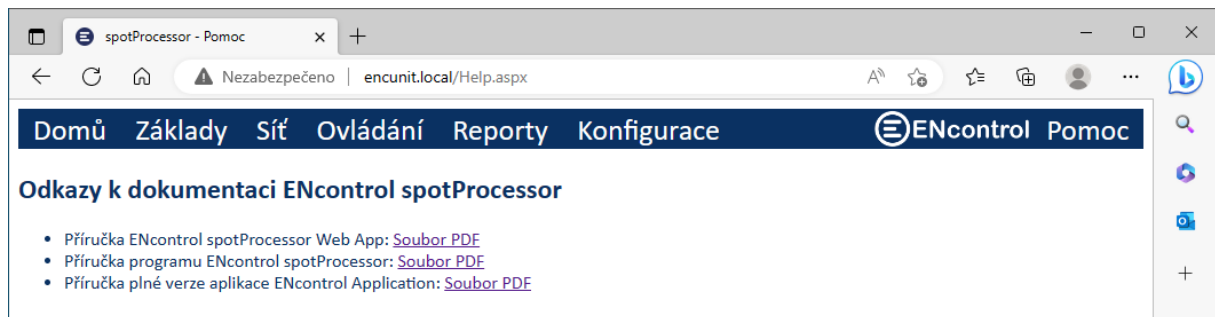
7 Obrazovka Pomoc

Na obrazovce *Pomoc* jsou tři sekce.

7.1 Odkazy k dokumentaci ENcontrol spotProcessor

Odkazy umožňují zobrazit následující dokumenty:

- Návod k webové aplikaci spotProcessor (tento dokument)
- Návod ke konfiguraci programu spotProcessor (detailní konfigurace programu)
- Návod k plné verzi aplikace ENcontrol (zde užitečné především pro popis příkazů makrojazyka)



7.2 Aktivace ENcontrol spotProcessor

Jednotky ENcontrol spotProcessor Unit jsou dodávány s aktivovaným software (HW+SW). Je však možné koupit i software samostatně bez hardware. V tomto případě je nutné po instalaci jednotku aktivovat. V opačném případě se nebudou provádět časové plán a reakce na události.

V sekci *Aktivace ENcontrol spotProcessor* jsou dostupná tato tři tlačítka:

- *Zobrazit stav aktivace*: Tlačítko zobrazí stav aktivace zjištěný z programu spotProcessor. Možnosti jsou tři:
 - a) Zelený text „LICENSE INFO: The license successfully validated.“ – licence je aktivní
 - b) Oranžový text „LICENSE WARNING: The license is invalid! Schedules and reactions will not be processed.“ – licence je neplatná
 - c) Červený text „LICENSE ERROR:“ + nějaký popis chyby – nebylo možné licenci ověřit
- *Požádat o aktivační kód*: Tato funkce zobrazí pole pro zadání kontaktů na uživatele a tlačítko *Odeslat*. Při vyplnění polí a kliknutí na tlačítko *Odeslat* se získají základní informace o jednotce a společně s kontaktními údaji se odešlou do společnosti ENcontrol pro vygenerování aktivačního souboru s licenčním klíčem.
- *Stáhnout aktivační soubor*: Tato funkce zobrazí pole pro zadání kódu získaného ze společnosti ENcontrol. Po zadání tohoto kódu a kliknutí na tlačítko *Odeslat* se stáhne licenční soubor a nainstaluje se do jednotky.

Aktivace ENcontrol spotProcessor

LICENSE INFO: The license successfully validated.

Jméno/Firma: Adresa/Sídlo: Email: @ Telefon:

Aktualizace jednotky

7.3 Aktualizace jednotky

Na obrazovce *Základy* je možné nastavit, že se mají pravidelně kontrolovat, stahovat a instalovat aktualizace jednotky. Tlačítkem *Stáhnout a instalovat aktualizace* je možné tuto kontrolu a případnou instalaci vynutit okamžitě.

8 Řešení potíží

8.1 Získání IP adresy

Popis chyby:

Nefunguje webová aplikace na adrese <http://encunit.local/>.

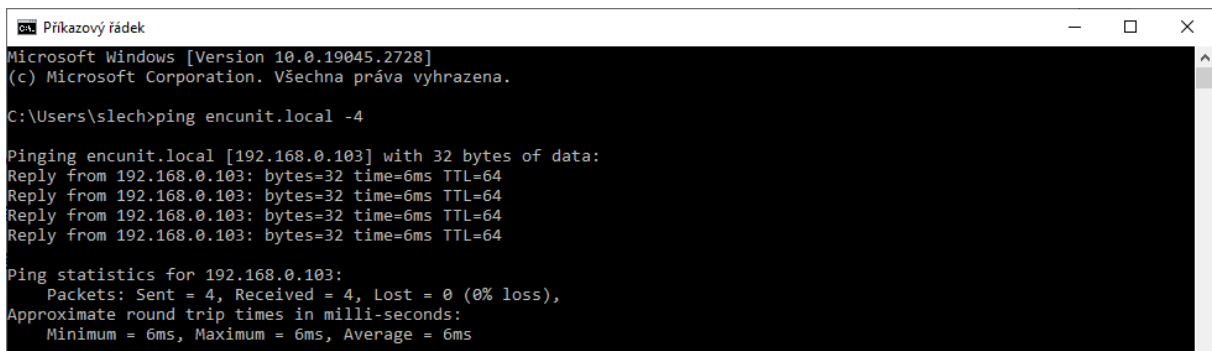
Možné řešení 1:

Na počítači, který je ve shodné síti, spusťte terminál (Příkaz CMD ve Windows nebo terminál v Linux).

Zdejte příkaz:

```
ping encunit.local -4
```

terminál by měl zobrazit výsledek podobný tomuto:



```
Příkazový řádek
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2728]
(c) Microsoft Corporation. Všechna práva vyhrazena.

C:\Users\slech>ping encunit.local -4

Pinging encunit.local [192.168.0.103] with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.103: bytes=32 time=6ms TTL=64
Reply from 192.168.0.103: bytes=32 time=6ms TTL=64
Reply from 192.168.0.103: bytes=32 time=6ms TTL=64
Reply from 192.168.0.103: bytes=32 time=6ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.0.103:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 6ms, Maximum = 6ms, Average = 6ms
```

Z výpisu je patrná IP adresa jednotky spotProcessor. Tu pak zadejte do webového prohlížeče namísto textu „encunit.local“: <http://192.168.0.103/>.

Možné řešení 2:

Vložte do spuštěné jednotky prázdný USB flash disk a počkejte cca 20 vteřin. Poté flash disk vysuňte a otevřete na libovolném počítači. Na něm budou nahrány dva nové soubory:

- spotProcessor.log
- ipAddr.txt

V souboru ipAddr.txt najdete obsah podobný tomuto:

```
ipAddr.txt – Poznámkový blok
Soubor Úpravy Formát Zobrazení Nápověda
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
   inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: wlan0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default
   link/ether b8:27:eb:e9:6a:c9 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 192.168.0.103/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic noprefixroute wlan0
       valid_lft 3890sec preferred_lft 2990sec
   inet6 fe80::28ec:b8fc:fb1:efc2/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
```

Z obsahu je patrná IP adresa. Ta je uvedena v sekci aktivního síťového rozhraní, které se nejmenuje „lo“ (lokální smyčka). Obvykle se jmenuje buď „eth0“ pro kabelové připojení nebo „wlan0“ pro bezdrátové. Zjištěnou adresu pak zadejte do webového prohlížeče namísto textu „encunit.local“: <http://192.168.0.103/>.

8.2 Obnova do úvodního nastavení

Je-li nezbytné uvést jednotku spotProcessor **do úvodního nastavení** (resetovat ji), je to možné zajistit pomocí externího USB flash disku. K tomu může například dojít tím, že uživatel zadal nesprávné informace pro síťové připojení, takže po restartu se už jednotka nemůže připojit a ani nevytváří samostatnou síť. V podobných situacích kdy je nutné jednotku resetovat a převést opět do základního úvodního nastavení, postupujte následovně:

1. Připravte si prázdný USB flash disk.
2. Na USB disk nahrajte jakýkoliv soubor s názvem **reset**. Obsah souboru je libovolný, jde pouze o jméno tohoto souboru.
3. USB flash disk vložte do běžící jednotky a počkejte, dokud se jednotka nevyepne. Jednotka se automaticky resetuje, ovšem veškerá uživatelská nastavení (např. makra, logy, apod.) při tomto kroku **zůstanou nedotčena**.
4. Jednotku zapněte odpojením od napájení a jejím opětovným připojením.

Chcete-li jednotku uvést **do továrního nastavení** včetně vymazání logů a vrácení veškeré konfigurace zpět, postupujte shodným způsobem, ovšem jméno souboru na flash disku musí být **reset2**.