Programovatelný spínač spotřebičů PSS1 V1.0

Základní popis:

Programovatelný spínač spotřebičů PSS1 je spínač s 5 výstupy, které mohou být spínány podle časového plánu nastaveném uživatelem nebo podle aktuální (15 minut) ceny elektřiny na spotovém trhu. Spínač na každém výstupu měří proud a počítá příkon připojeného spotřebiče a celkovou energii spotřebičem ten den odebranou. Spínač se může přes vestavěné wifi připojit na internet, odkud si automaticky stahuje aktuální čas a spotové ceny elektřiny, nebo se spojit s telefonem nebo počítačem v lokální síti. V aplikaci pro webový prohlížeč lze zobrazit aktuální stav zapnutí výstupů, měřené hodnoty aktuálních výstupních nebo fázových proudů, příkonu a denní spotřebu energie a platbu za ní. V samotném spínači lze nastavit způsob spínání, období opakování, celkovou dobu zapnutí, časy zapnutí a vypnutí výstupu, maximální výstupní proud, prioritu výstupu, číslo fáze, na kterou je výstup připojen, maximální fázový proud a obvyklé napětí sítě v místě instalace.

Spínač může být napájen střídavým napětím 210 až 250 V a každý výstup může spínat proud až 16 A. Měřené i nastavené údaje jsou zobrazovány na dvouřádkovém podsvíceném LCD displeji. K ovládání jsou na předním panelu čtyři tlačítka. Spínač je umístěn v plastové krabičce pro montáž na DIN lištu. V horní části je umístěno 6 svorek (5 vstupních vodičů a jeden nulový vodič) a ve spodní části krabičky je pro připojení do elektrického obvodu umístěno celkem 10 šroubovacích svorek (5x2 výstupních vodičů).

Jak programovatelný spínač funguje?

Vstupy spínač se připojují mezi libovolnou fázi sítě a spotřebič. Napájí se přímo ze sítě připojené na 1. vstup. Na každém výstupu neustále měří protékající proud a každou sekundu z naměřených hodnot vypočítává zobrazované hodnoty: efektivní hodnotu výstupního proudu, fázový proud, reálný příkon a denní odebranou energii a její cenu.

Jednotlivé výstupy spíná v patnáctiminutových intervalech podle zvoleného způsobu spínání, buď v uživatelem nastavených časech, nebo při nízkých, nebo naopak vysokých cenách elektřiny na spotovém trhu. Informace cenách elektřiny spínač získává automaticky každý den z internetu. Pokud si uživatel zvolí spínání závislé na ceně elektřiny, musí být proto spínač připojen do sítě s přístupem na internet. Aby bylo možné využít výhody nízkých spotových cen, je nutné, aby měl uživatel sjednaný se svým dodavatelem elektřiny spotový tarif.

Pokud dojde k přetížení výstupu, je výstup dočasně vypnut. Dojde-li k překročení maximálního fázového proudu, spínač automaticky dočasně vypne tolik výstupů, aby snížil proud na zvolené maximum, přičemž přednostně vypíná výstupy s nižší prioritou a s vyšším číslem výstupu.

V jakých situacích se programovatelný spínač používá?

Každý výstup lze nastavit do libovolného ze tří druhů spínání:

Spínání v nastaveném čase: uživatel si může ve 2 až 48 intervalech (podle zvolené délky opakování) nastavit čas zapnutí a vypnutí každého výstupu. Spínač bude v rámci všech období opakování spínání a vypínání výstupu celý den opakovat. Např. je-li nastavena délka období opakování 6 hodin a nastaveno sepnutí od 0:00 do 1:00, bude příslušný výstup opakovat toto schéma každých 6 hodin, tj. bude zapnutý od 0:00 do 1:00, od 6:00 do 7:00, od 12:00 do 13:00 a od 18:00 do 19:00. Příklady použití: spínání spotřebiče v době, kdy ho uživatel potřebuje mít zapnutý, např.

osvětlení v noci, topení jen v době přítomnosti osob, pravidelné spínání filtrace bazénu, omezení souběžného zapnutí více energetických zařízení najednou (kvůli snížení špičkového zatížení sítě, což umožní použít hlavní jistič s nižším proudem = nižší měsíční poplatky za rezervovaný výkon) vhodným naplánováním časů zapnutí jednotlivých výstupů apod.

Spínání v době nízké ceny elektřiny: uživatel si může nastavit celkovou dobu zapnutí výstupu během 24 hodin, případně i období opakování. Spínač najde v každém období opakování poměrný počet čtvrthodin s nejnižší cenou elektřiny a v tomto období sepne příslušný výstup jen v těchto čtvrthodinách. Např. je-li nastavena délka období opakování 6 hodin (tj. období se opakuje 4 krát za den) a celková doba zapnutí výstupu 8 hodiny (tj. 4 x 2 hodiny), tak spínač vybere v rámci všech šestihodinových období dvě hodiny (osm čtvrthodin) s nejnižší cenou a v těchto čtvrthodinách sepne příslušný výstup. Příklady použití: spínání spotřebiče, na jehož přesné době zapnutí během dne nezáleží, v době, kdy je cena elektřiny na spotovém trhu nejnižší. Takové spínání pomáhá šetřit náklady na elektřinu. Lze ho využít u spotřebičů s velkou setrvačností, u nichž nezáleží, kdy jsou zapnuty, jako např. topení, ohřev vody, filtrace vody v bazénu apod.

Spínání v době vysoké ceny elektřiny: uživatel si může nastavit celkovou dobu zapnutí výstupu během 24 hodin, případně i období opakování. Spínač najde v každém období opakování poměrný počet čtvrthodin s nejvyšší cenou elektřiny v tomto období sepne příslušný výstup v těchto čtvrthodinách. Např. je-li nastavena délka období opakování 6 hodin (tj. období se opakuje 4 krát za den) a celková doba zapnutí výstupu 8 hodin (tj. 4 x 2 hodiny), tak spínač vybere v rámci všech šestihodinových období dvě hodiny (osm čtvrthodin) s nejvyšší cenou a v těchto čtvrthodinách sepne příslušný výstup. Příklady použití: blokování spotřebiče (podobně jako u relé HDO), na jehož přesné době činnosti během dne nezáleží, v době, kdy je cena elektřiny nejvyšší. Takové vypínání pomáhá šetřit náklady na elektřinu. Vyžaduje tarif se spotovými cenami elektřiny. Lze ho využít u spotřebičů s velkou setrvačností, u nichž nezáleží, kdy jsou vypnuty a kdy zapnuty, jako např. topení.

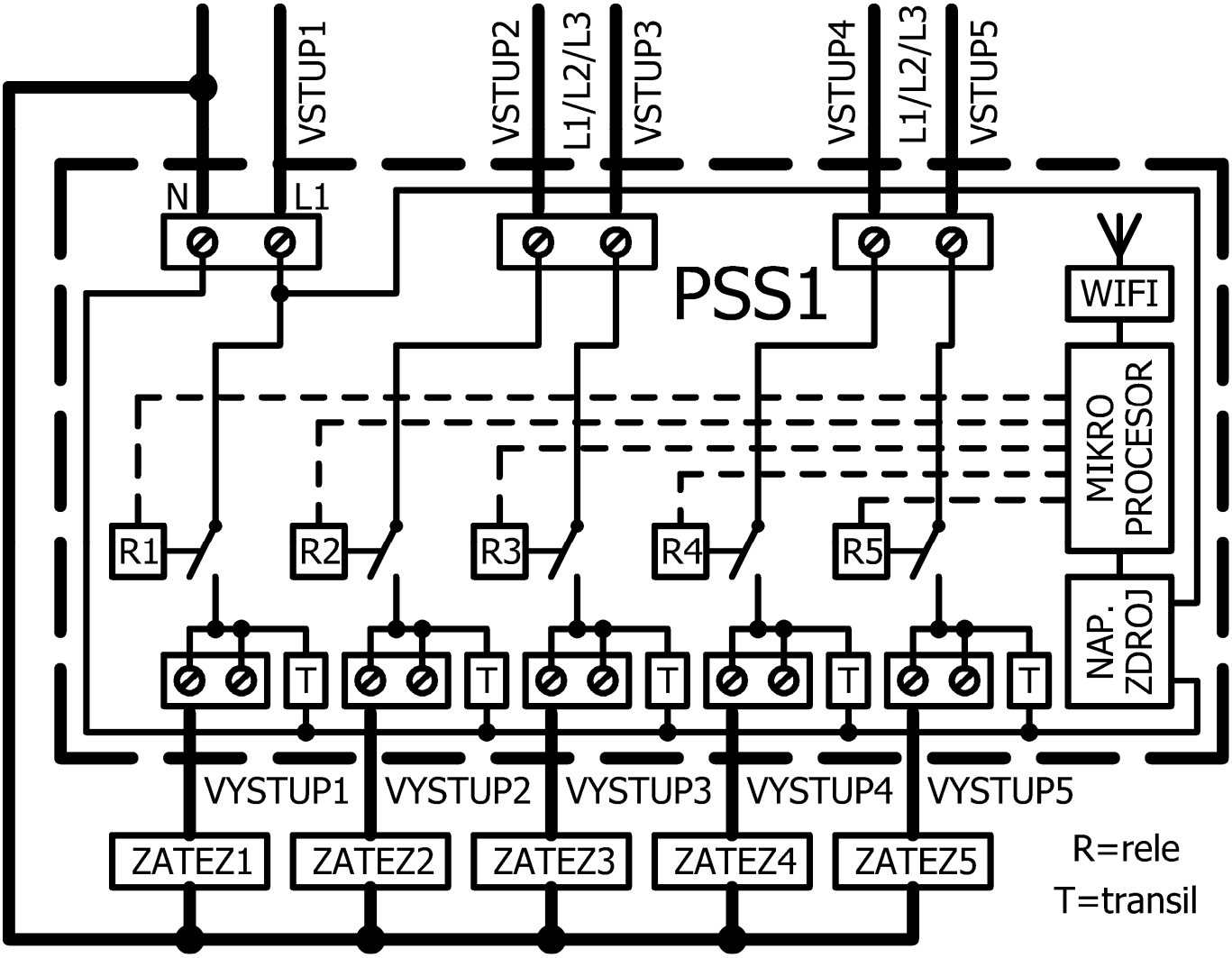
Základní technické údaje:

Vstupní napětí:	210 až 250 V/50 Hz
Spínaný proud:	odporový spotřebič (např. boiler): až 16 A induktivní spotřebič (např. elektromotor): až 8 A kapacitní spotřebič (např. spínaný zdroj): není dovolen
Měřený efektivní proud:	±0 až 16 A, rozlišení 0,1 A
Reálný příkon:	±0 až 4000 W (při 250 V a 16 A)
Energie:	±0 až 96 kWh, rozlišení 0,01 kWh
Cena za energii:	±0 až 3000 Kč, rozlišení 0,01 Kč
Způsoby spínání:	v nastavené době, při nízké ceně elektřiny při vysoké ceně elektřiny
Délka období opakování:	1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 nebo 24 hodin
Celková doba zapnutí:	0 až 24 hodin, krok závisí na délce období opakování
Maximální výstupní proud:	nastavitelný od 1 do 16 A, krok 1 A
Maximální fázový proud:	nastavitelný od 5 do 80 A, krok 5 A
Displej:	LCD, podsvícený, 2 x 16 znaků
Ovládací tlačítka:	čtyři (MODE, PLUS, MÍNUS, ENTER)
Přesnost měření proudu:	±1 % z rozsahu
Vlastní spotřeba:	max. 0,5 W
Pracovní teplota:	0 až 40 °C

Pracovní vlhkost:	do 80 %
Rozměry:	90 x 104 x 65 mm
Průřez přívodních vodičů:	od 1 do 2,5 mm^2

Instalace:

Spínač umístěte na stěnu nebo do rozvaděče tak, aby bylo 6 vstupních svorkovnice nahoře a 10 výstupních svorkovnic dole.
Svorka N – slouží pro připojení nulového vodiče
Svorka VSTUP 1 – vstup 1, fáze 1. Musí být zapojen vždy. Z této fáze jsou napájeny elektronické obvody spínače a tuto fázi bude spínač považovat za fázi č. 1.
Svorky VSTUP 2 až VSTUP 5 – vstupy 2 až 5, libovolné fáze.
Svorky VÝSTUP 1 až VÝSTUP 5 – zdvojené výstupy 1 až 5.
Pozn.: kontakty relé ve spínači propojují vstupní a výstupní svorku (viz schéma), nulové vodiče od všech zátěží (spotřebičů) musí být zapojeny na společný nulový můstek v rozvaděči.



Tlačítka:

Na předním panelu jsou čtyři tlačítka, která slouží k ovládání spínače:

MODE přepíná zobrazované údaje na displeji.
MÍNUS snižuje hodnotu nastavovaného údaje
PLUS zvyšuje hodnotu nastavovaného údaje

ENTER ukládá nastavené parametry, přepíná mezi nastavovanými údaji, nebo přepíná sekci měření a nastavování.

Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se vždy nastavuje ten údaj, který na displeji právě bliká. Podrží-li se tlačítka **PLUS** nebo **MÍNUS** déle než 1 s, aktivuje se funkce opakování, při které se přepíná údaj zrychleně i bez mačkání tlačítek. Je-li zhasnutý displej, tak první stisknutí jakéhokoliv tlačítka způsobí jen jeho rozsvícení displeje bez dalšího působení. Je-li displej již rozsvícen, provede se po stisknutí jakéhokoliv tlačítka příslušná akce.

Nastavování parametrů:

Pomocí tlačítka **MODE** zobrazte na displeji nápis **MODE=>Měření ENTER=>Nastavení**, nebo **MODE=>Nastavení ENTER=>Měření.** Stiskněte navrhované tlačítko (**ENTER** nebo **MODE**), abyste dostali do sekce nastavování parametrů wattmetru na první údaj.

Způsob spínání: zde se nastavuje, jak se bude zvolený výstup chovat. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo výstupu (**1 až 5**) nebo způsob spínání (**sepnutí v nastavené době, sepnutí při nízké ceně nebo sepnutí při vysoké ceně elektřiny**). Tlačítkem **ENTER** se přepínají nastavované údaje a ukládá se nastavený údaj do paměti. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na nastavování dalšího údaje.

Délka období opakování spínání: zde se nastavuje, jak bude dlouhé období, ve kterém se bude zvolený výstup chovat opakovaně. Spínání výstupů v tomto období se bude cyklicky opakovat od půlnoci do další půlnoci. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo výstupu (**1 až 5**) nebo délka období opakování (**1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 nebo 24 hodin**). Změna délky opakování způsobí u nastavovaného výstupu vymazání časů zapnutí a vypnutí ve všech intervalech. Tlačítkem **ENTER** se přepínají nastavované údaje a ukládá se nastavený údaj do paměti. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na nastavování dalšího údaje.

Celková doba zapnutí výstupu: zde se nastavuje doba, po kterou bude zvolený výstup sepnutý během jednoho dne (24 hodin). Změnu doby lze provést pouze, je-li na výstupu zvoleno spínání při nízké nebo vysoké ceně elektřiny, při spínání v nastavené době se celková doba sepnutí automaticky spočítá z nastavených časů sepnutí. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo výstupu (**1 až 5**) nebo celková doba sepnutí ve všech obdobích dohromady (**0:00 až 24:00**). Tlačítkem **ENTER** se přepínají nastavované údaje a ukládá se nastavený údaj do paměti. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na nastavování dalšího údaje.

Časy zapnutí a vypnutí výstupu: zde se nastavují časy, od kdy do kdy bude zvolený výstup sepnutý během období opakování. Změnu nastavení časů lze provést pouze, je-li na výstupu zvoleno spínání v nastavené době. Při spínání při nízké nebo vysoké ceně se časy zapnutí a vypnutí automaticky určí podle ceny elektřiny a nelze je měnit. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo výstupu (**1 až 5**), interval sepnutí (**1 až 48**), čas zapnutí nebo čas vypnutí výstupu v daném intervalu (**0:00 až čas daný délkou opakování)**. Nastavitelný rozsah časů je omezen délkou období opakování spínání a čas vypnutí nelze nastavit nižší, než je nastavený čas zapnutí v daném intervalu a naopak. Tlačítkem **ENTER** se přepínají nastavované údaje a ukládají se nastavené údaje do paměti. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na nastavování dalšího údaje.

Maximální výstupní proud: zde se nastavuje maximální proud, který může být na daném výstupu. Překročení proudu na delší dobu než 3 s způsobí vypnutí výstupu až do začátku dalšího plánovaného zapnutí výstupu. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo výstupu (**1 až 5**) nebo proud na výstupu

(**1 až 16 A**). Tlačítkem **ENTER** se přepínají nastavované údaje a ukládají se nastavené údaje do paměti. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na nastavování dalšího údaje.

Priorita výstupu: zde se nastavuje priorita zvoleného výstupu. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo výstupu (**1 až 5**) nebo jeho priorita (**vysoká, střední, nízká**). Priorita určuje, které výstupy by se vypnuly v případě, že by byl překročen maximální fázový proud (přednostně se vypínají výstupy s nižší prioritou a vyšším číslem výstupu). Tlačítkem **ENTER** se přepínají nastavované údaje a ukládají se nastavené údaje do paměti. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na nastavování dalšího údaje.

Číslo fáze, na kterou je připojený výstup: zde se nastavuje číslo fáze, na kterou je připojený zvolený výstup. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo fáze (**L1, L2 nebo L3**). Výstup 1 je vždy připojen na fázi L1 a toto nastavení nelze změnit. Tlačítkem **ENTER** se přepínají nastavované údaje a ukládají se nastavené údaje do paměti. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na nastavování dalšího údaje.

Maximální fázový proud: zde se nastavuje maximální proud, který může být na daném fázi. Při překročení tohoto proudu spínač vypne podle priority a aktuálního proudu až do začátku dalšího plánovaného zapnutí výstupu takové výstupy, aby snížil proud ve fázi pod maximální hodnotu. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo fáze (**L1, L2 nebo L3**) nebo maximální fázový proud (**5 až 80 A**). Tlačítkem **ENTER** se přepínají nastavované údaje a ukládají se nastavené údaje do paměti. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na nastavování dalšího údaje.

Obvyklé napětí sítě v místě instalace: zde se nastavuje obvyklá výše síťového napětí v místě instalace programovatelného spínače. Je to kvůli zpřesnění výpočtů příkonu a energie, protože PSS1 samotné síťové napětí neměří. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění výše síťového napětí (**210 až 250 V**). Tlačítkem **ENTER** se ukládá nastavený údaj do paměti. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na nastavování dalšího údaje.

Doba podsvícení displeje: zde se nastavuje doba podsvícení displeje, která se měří od posledního stisku jakéhokoliv tlačítka. Jednou z voleb je i trvalé podsvícení. Dobu podsvícení nastavte tlačítky **PLUS** a **MÍNUS**, do paměti je nutné údaj uložit stiskem tlačítka **ENTER**. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další parametr.

Měření nebo Nastavení: zde se volí, zda se přesunete na začátek sekce Měření (po stisku tlačítka **MODE**) nebo opět na začátek sekce Nastavení (po stisku tlačítka **ENTER**).

Zobrazení měřených údajů:

Pomocí tlačítka **MODE** zobrazte na displeji nápis **MODE=>Měření ENTER=>Nastavení** nebo **MODE=>Nastavení ENTER=>Měření.** Stiskněte navrhované tlačítko (**MODE** nebo **ENTER**), abyste dostali do sekce zobrazování naměřených hodnot na první údaj.

Stav výstupů: na displeji se čísla výstupů a pod nimi jejich stav, **X** znamená, že je relé na výstupu sepnuté, prázdné místo znamená, že je relé vypnuté. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další obrazovku.

Proud a příkon: na displeji se zobrazí aktuální efektivní hodnota proudu a činný příkon na vybraném výstupu a číslo fáze, na kterou je výstup připojen. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo výstupu. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další obrazovku.

Fázový proud: na displeji se zobrazí aktuální hodnota fázového proudu. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo fáze. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další obrazovku.

Denní spotřeba a náklady: na displeji se zobrazí náklady na elektřinu a spotřeba na zvoleném výstupu od začátku dne (hodnota se vynuluje vždy o půlnoci), případně až 6 dní do minulosti. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo výstupu nebo den. Stiskem tlačítka **ENTER** se střídavě přepíná údaj, který se mění tlačítky **PLUS** a **MÍNUS**. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další obrazovku.

Porucha: na displeji se zobrazí poruchy, které spínač eviduje (není-li porucha žádná, tak je tato obrazovka přeskočena). V seznamu chyb lze listovat tlačítky **PLUS** a **MÍNUS.** Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další obrazovku.

Celkový čas zapnutí výstupu: na displeji se zobrazí celkový čas zapnutí zvoleného výstupu během jednoho dne (24 hodin). Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo výstupu. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další obrazovku.

Stav výstupu v jednotlivých čtvrthodinách: na displeji se zobrazí informace, zda je zvolený výstup ve zvolené době zapnutý nebo vypnutý. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění číslo výstupu nebo časový úsek. Stiskem tlačítka **ENTER** se střídavě přepíná údaj, který se mění tlačítky **PLUS** a **MÍNUS**. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další obrazovku.

Ceny elektřiny v jednotlivých čtvrthodinách: na displeji se časový úsek a cena silové elektřiny v tomto časovém úseku. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění čtvrthodiny, pro které platí zobrazená cena. Cena je uvedena včetně DPH, ale bez poplatků za její přenos. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další obrazovku.

Minimální a maximální cena energie dne (24 hodin): na displeji se zobrazí nejnižší a nejvyšší cena energie dne. Cena je uvedena včetně DPH, ale bez poplatků za její přenos. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další obrazovku.

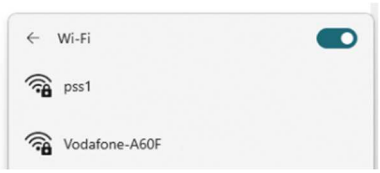
Časy zapnutí nízkého tarifu: na displeji se zobrazí informace, v jakých časech je zapnutí nízký tarif. Tlačítky **PLUS** a **MÍNUS** se mění interval zapnutí nízkého tarifu. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další obrazovku.

Cena za distribuci v časech nízkého a vysokého tarifu: na displeji se zobrazí cena za distribuci v časech nízkého a vysokého tarifu. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na další obrazovku.

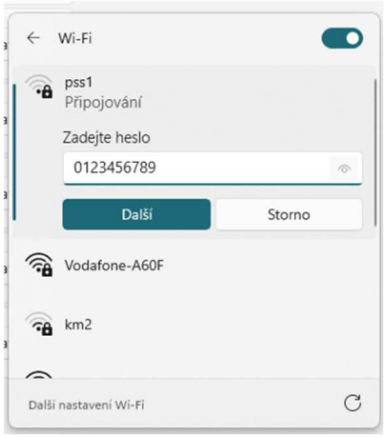
Čas a datum: na displeji se den v týdnu, aktuální čas a datum. Stiskem tlačítka **MODE** se přesunete na výchozí obrazovku Nastavení.

Nastavení nebo Měření: zde se volí, zda se přesunete na začátek sekce Nastavení (po stisku tlačítka **MODE**) nebo opět na začátek sekce Měření (po stisku tlačítka **ENTER**).

Připojení PSS1 do lokální sítě a k internetu:

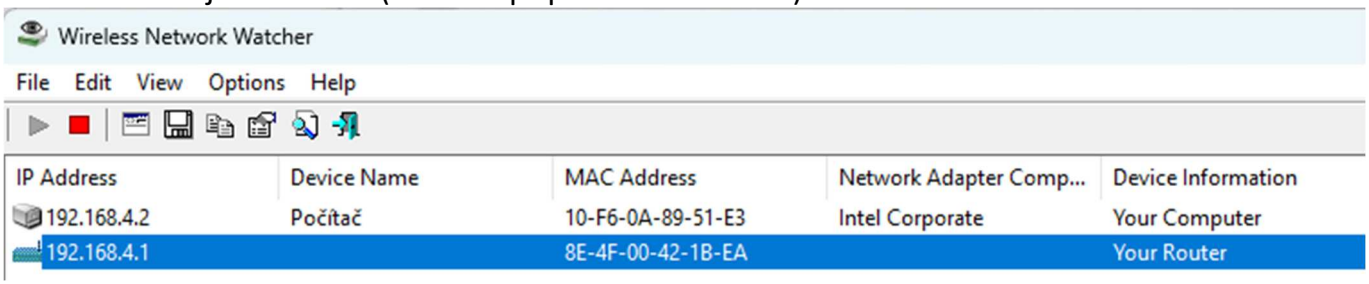


Připojte PSS1 na napájení. Při prvním připojení spínače na napájení začne wifi modul ve spínači vysílat svoji vlastní síť nazvanou **pss1**.

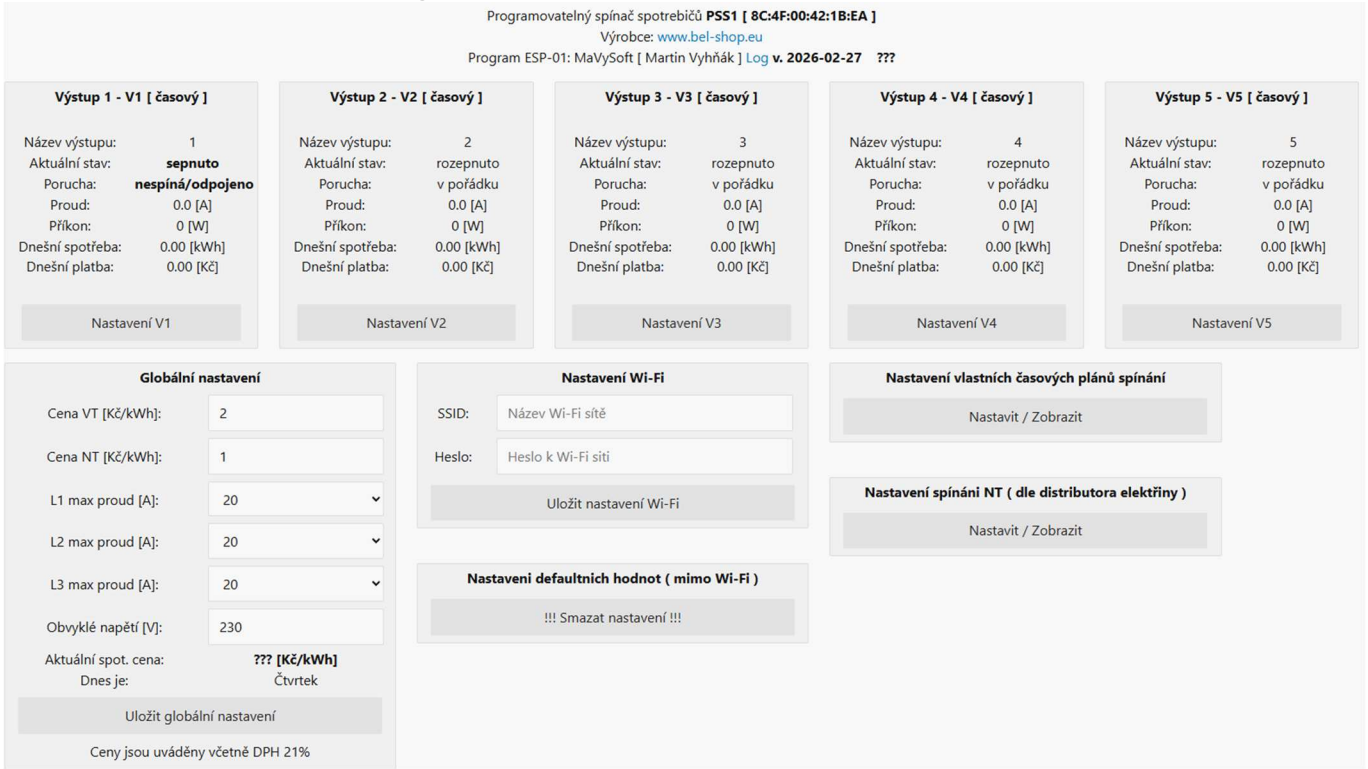


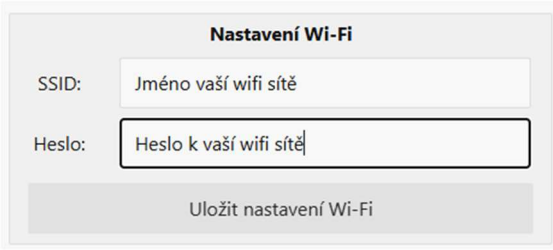
Najděte ji v seznamu okolních sítí a připojte se na ni. Heslo je **0123456789**.

Spusťte nějaký program (např. Wireless Network Watcher), který zobrazí adresu routeru, ke kterému je nyní připojen váš počítač nebo mobilní telefon (aktuálně pss1). Najděte řádek s názvem Your Router a jeho adresu (v tomto případě 192.168.4.1).



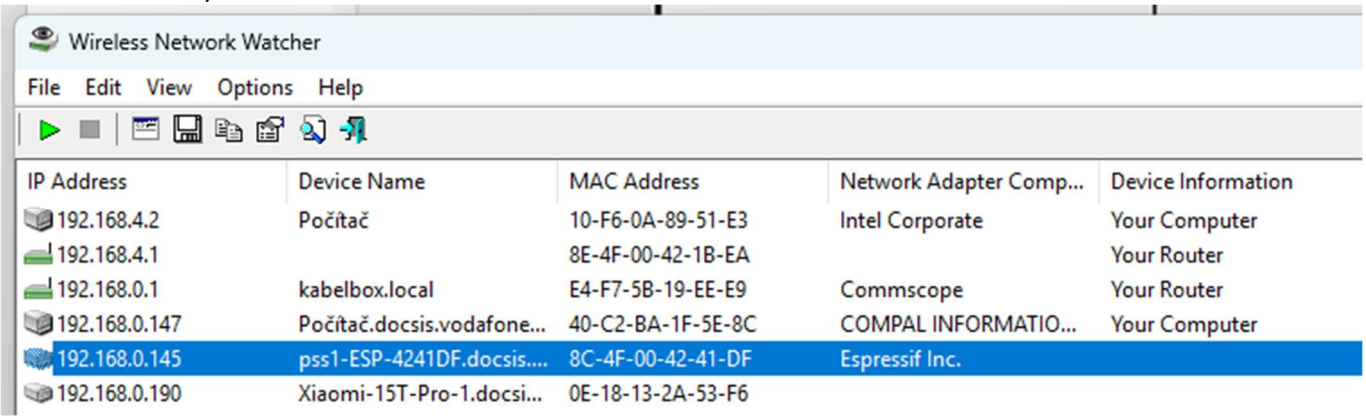
Tuto adresu napište do adresního řádku internetového prohlížeče (např. Chrome nebo Edge). Zobrazí se stránka s nastavením, generovaná PSS1.



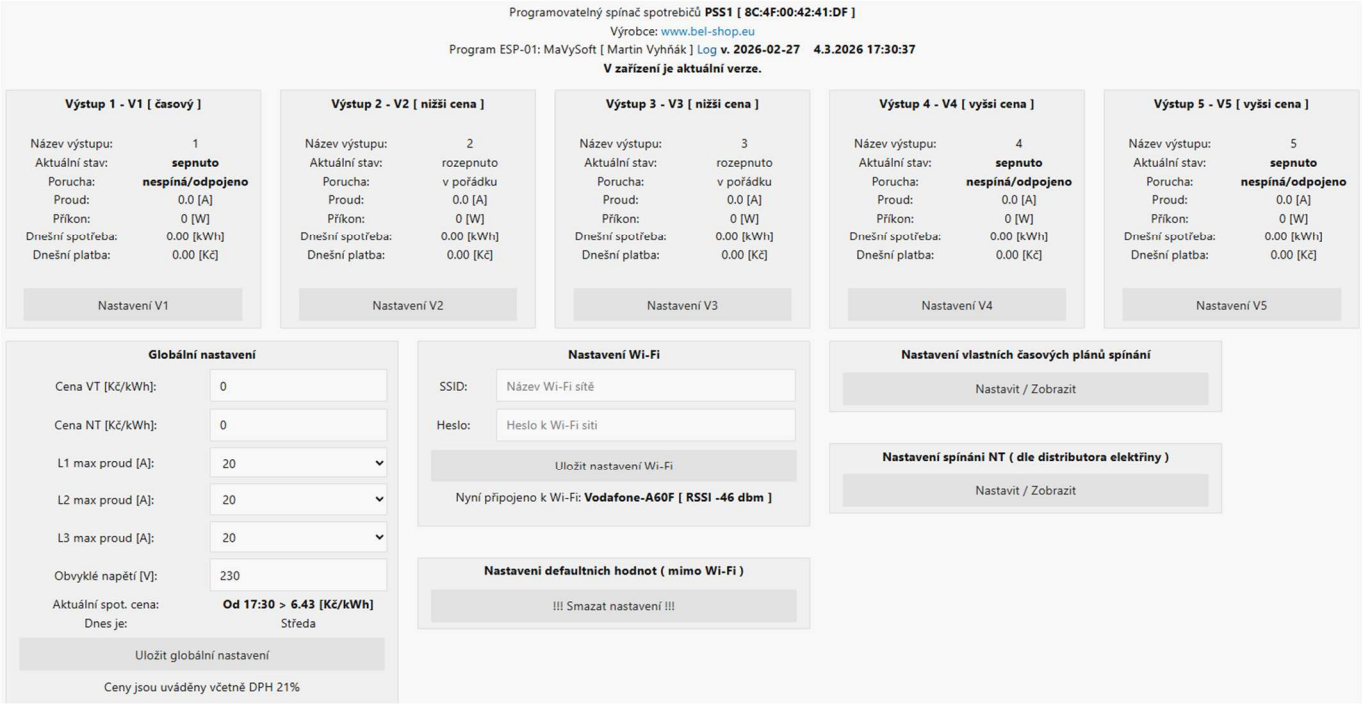


Vyplňte název vaší wifi sítě (SSID) a její heslo a klikněte na Uložit nastavení sítě.
Stránka s nastavením zmizí. Počkejte asi 60 s, pak vypněte napájení spínače PSS1 a opět zapněte. Wifi modul v PSS1 přestane vysílat svoji síť pss1 a připojí se do vaší wifi sítě. Zkontrolujte, zda máte počítač nebo mobilní telefon také připojen do stejné (vaší) wifi sítě.

Spusťte opět program (např. Wireless Network Watcher), který zobrazí adresu wifi routeru, a všech připojených zařízení. Najděte řádek s názvem pss1-ESP a jeho adresu (v tomto případě 192.168.0.145).



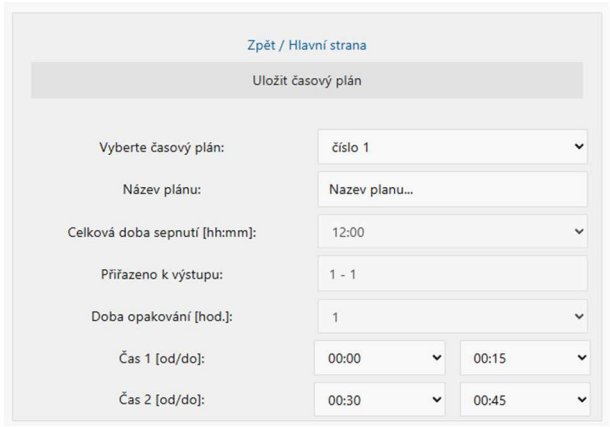
Tuto adresu opět napište do adresního řádku internetového prohlížeče (např. Chrome nebo Edge). Zobrazí se stránka s nastavením, tentokrát již komunikující s internetem. Pokud je PSS1 připojen k internetu, uvidíte vlevo dole aktuální cenu elektřiny a na displeji PSS1 se synchronizuje čas. Nahoře uprostřed zkontrolujte, zda je v zařízení aktuální firmware a případně ho aktualizujte.



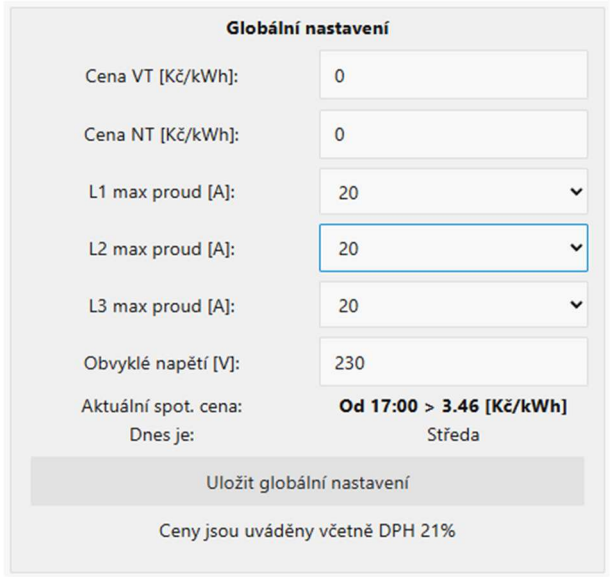
Přístupová adresa se v čase nemění, můžete si ji uložit a pojmenovat jako záložku v internetovém prohlížeči. Pozor! K PSS1 můžete přistupovat pouze v rámci místní sítě, přístup zvenčí možný není.



Pomocí stránky s nastavením si můžete nastavit chování jednotlivých výstupů, nastavit režim, fázi, prioritu, maximální výstupní proud, celkovou dobu sepnutí, dobu opakování a zvolit časový plán. Některé volby nejsou v některých režimech dostupné. Nové hodnoty se uloží kliknutím na Uložit nastavení výstupu.

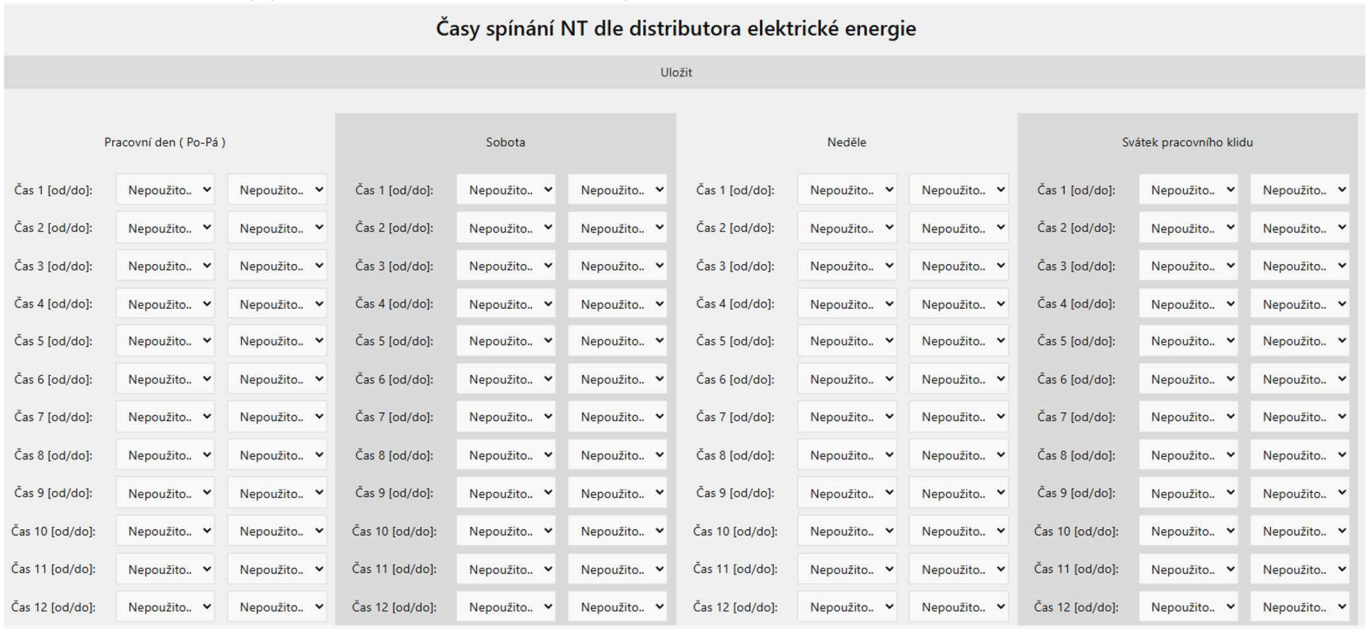


V případě, že máte zvolen režim spínání v nastaveném čase, můžete si každý časový plán nastavit a pojmenovat. Nové hodnoty se uloží kliknutím na Uložit časový plán. K dispozici je 10 časových plánů, které můžete přiřadit k jednotlivým výstupům. Pozor! Již přiřazený plán nelze přiřadit k jinému výstupu.
Počet časů (od/do), které lze nastavit závisí na zvolené době opakování na výstupu, který má časový plán přiřazený. Časy nastavené v prvním období se automaticky po zbytek celého dne.



V globálním nastavení lze nastavit cenu za distribuci v nízkém a vysokém tarifu, maximální fázové proudy a obvyklé napětí v místě instalace. Nové hodnoty se uloží kliknutím na Uložit globální nastavení.

V případě, že máte distribuční sazbu, která rozlišuje nízký a vysoký tarif, můžete vyplnit obě ceny za distribuci a časy platnosti nízkého tarifu v pracovních dnech, v sobotu, v neděli nebo o svátcích.



Časy platnosti nízkého tarifu najdete podle oblasti distribuce (vaší adrese) a povelu HDO (ten najdete na elektroměru) na stránkách vašeho distributora, nebo např. zde: https://www.cezesco.cz/cs/podpora/casy-spinani-hdo-elektrina-89432.

Při uložení jakékoliv hodnoty se nastavení automaticky synchronizuje s nastavením, které je vidět na displeji PSS1. Synchronizace nastavení probíhá oběma směry, aby všechny nastavené hodnoty v PSS1 i na webové stránce byly shodné.

Záruční list:

1) Výrobce ručí za to, že výrobek bude po celou dobu záruky (24 měsíců) plnit bezchybně svoji funkci.
2) Vyskytne-li se v záruční době vada, která nebyla způsobena uživatelem, bude výrobek bezplatně opraven.
3) Záruční opravu uplatní uživatel přímo u výrobce. Máte-li s naším výrobkem nějaké potíže, nejprve nám zavolejte.
   BEL, Eliášova 38, 160 00 Praha 6, **tel.:** 222950345, **e-mail:** info@bel-shop.eu, **WWW:** http://www.bel-shop.eu
4) Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou byl výrobek v záruční opravě.
5) Při reklamaci musí být přiložen záruční list, opatřený razítkem prodejny a datem prodeje a musí být uvedeny podrobnosti, jak se závada projevuje, za jakých podmínek vznikla, což je potřebné k nalezení závady a její příčiny.

.....
datum prodeje

.....
razítko, podpis