

# solární energie

## využití Zelených bonusů na maximum

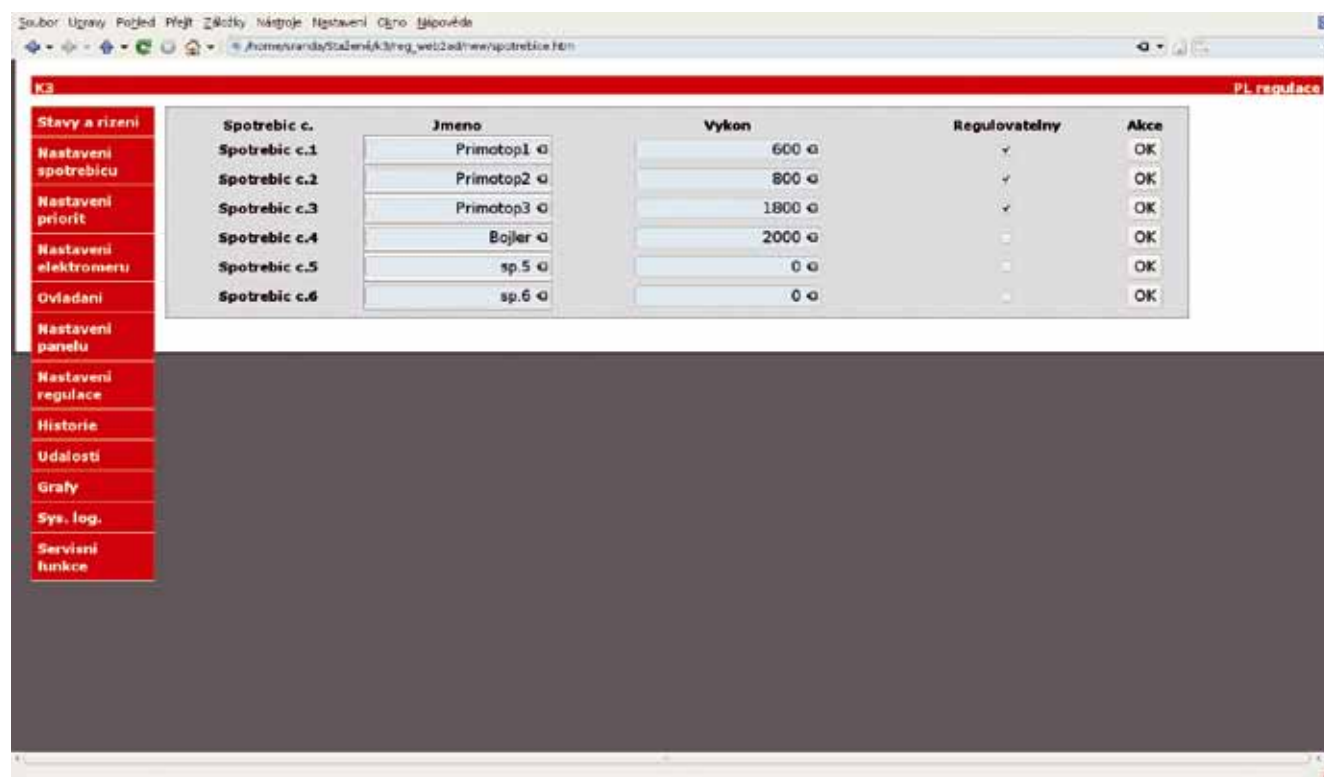
Elektrina vyrobená za pomoci solárních fotovoltaických (FV) systémů je absolutně nejčistší energií, kterou je schopen člověk vyrobit. Neprodukuje žádné škodlivé látky do ovzduší jako tepelné elektrárny, neprodukuje hluk jako větrné elektrárny a v neposlední řadě nepotřebuje složitou údržbu jako hydroelektrárny nebo atomová energie. Princip solárního článku je velmi jednoduchý. Světlo dopadající na povrch FV panelu je přeměněno na elektřinu.

Výroba elektrické energie pomocí sluneční energie je dnes velmi módní záležitostí. V poslední době však jak média, tak i technická veřejnost hojně diskutuje o solární energii, zejména z důvodu razantního snížení výkupní ceny elektrické energie a samozřejmě i snížení tzv. Zelených bonusů. Zelených bonusů je využíváno u systémů budovaných pro vlastní spotřebu. Tzn., že u takto zvoleného systému získává investor za každou vyrobenou kilowatthodinu zelený bonus, a pokud tuto energii spotřeboval, pak ušetřil částku, kterou by za tuto kilowatthodinu musel zaplatit distribuční společ-

nosti. Cílem je tedy spotřebovat maximum vlastní výroby, a pokud je to možné, tak neodebrat „nic“ od distributora. Výroba/dodávka FV elektrárny je v čase velmi proměnlivá a je poměrně náročné se tomuto režimu přizpůsobit ruční regulací nebo časovým zapínáním/odpínáním spotřebičů.

S touto filozofií jsme se pustili do návrhu a vývoje regulátoru, který by cíl v maximální míře naplňoval. Vznikl regulátor RZB 10, který se skládá z řídicí jednotky a koncových členů. Řídicí jednotka na základě pulsů od elektroměru pomocí naprogramovaného algoritmu zapíná/vypíná nebo reguluje odběr spotřebičů připojených ke koncovým členům. Regulace odběru spotřebiče je v rozsahu 0 až 100%, krok je 10%.

Komunikace mezi řídicí jednotkou a koncovými členy probíhá po síti 230V pomocí technologie LonWorks®, komunikačním protokolem LonTalk®. Není tedy nutné instalovat nová komunikační vedení a tím zvyšovat náklady investice.



Obr. 1: Nastavení ovládaných/regulovaných spotřebičů

K3		PL regulace	
Datum:	11.2		
Čas:	10:15		
Dodany výkon:	15		kWh
Vyrobeny výkon:	235		kWh
Aktuální dodávka:	50		W
Aktuální výroba:	2350		W
Spotřebic c.1	100		%
Spotřebic c.2	100		%
Spotřebic c.3	20		%
Spotřebic c.4	65		%
Spotřebic c.5	0		%
Spotřebic c.6	0		%

Obr. 2: Aktuální stavy

Řídicí jednotka je dále vybavena komunikačním rozhraním do sítě Ethernet, uživatelským rozhraním jsou www stránky, které jsou intuitivní a respektují zvyklosti a znalosti uživatelů internetových prohlížečů jako jsou MS Internet Explorer, Mozilla FireFox nebo Opera. Přes toto rozhraní je možné nastavit všechny nutné parametry pro regulaci, jako např. parametry FVE, ovládané/regulované spotřebiče, priority regulace, konstanty elektroměru, dále také získávat aktuální přehled o výrobě, spotřebě, stavu spotřebičů apod. Z těchto hodnot je možno sestavit grafy a „historii“. Toto rozhraní zároveň umožňuje dálkovou kontrolu a správu přes internetovou síť.

Důležitým faktorem úspěšné regulace je výběr ovládaných/regulovaných spotřebičů. Nejvhodnější jsou samozřejmě tepelné spotřebiče, např. ohřev TUV, přímotopy, akumulární vytápění, ohřev bazénu, klimatizace, apod. Velkou výhodou regulátoru je, že je schopen zajistit spotřebu elektřiny vyrobenou FV elektrárnou beze zbytku. To zajišťuje právě regulace spotřebičů.

Příklad použití regulátoru RZB 10: aktuální výroba i spotřeba domácnosti je 3kW. Chceme si uvařit kávu – po zapnutí varné konvice o příkonu 1,2kW regulátor automaticky sníží příkon bojleru z 2kW na 800W (regulace z 100% na 40% příkonu bojleru). Po uvaření vody regulátor opět automa-

ticky zvýší příkon bojleru dle aktuální výroby FV elektrárny. Tím je majitel FV elektrárny v podstatě nezávislý na distributorovi (za podmínky, že svítí Slunce) a zároveň jsou splněny podmínky zadání – co vyrobím, to spotřebuji a neodebírám elektrickou energii z distribuční sítě.

Regulátor RZB 10 je určen pro všechny malovýrobce elektřiny, kteří vyrábí solární elektřinu zejména pro vlastní spotřebu v režimu „zelených bonusů“. Nejčastěji se jedná o vlastníky rodinných domů, kteří mají panely umístěné na střeše, ale regulátor mohou využívat i firmy s panely na střechách svých výrobních objektů. Regulátor umožňuje efektivně využívat vyrobenou elektřinu, minimalizuje odběr ze sítě, snižuje dobu návratnosti investice a v neposlední řadě přispívá k ochraně životního prostředí.



www.codescz.cz