

RZB 10

Regulátor pro efektivní využití elektřiny z FVE

Všeobecná charakteristika

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 střeších 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.

Hlavním úkolem RZB 10 je zajistit v maximální míře spotřebu energie z 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.

Regulátor RZB 10 se skládá z řídicí jednotky a koncových členů. Řídicí jednotka na základě pulsů od elektroměru (podružné měření dodávky do distribuční sítě), 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%. Odečet okamžitých hodnot z elektroměru doporučujeme provádět přes sériové rozhraní RS485, komunikačním protokolem (výčet hodnoty odběru nebo dodávky elektrické energie). Doporučujeme elektronický elektroměr ED 310. DR.

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. 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.

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 výroby FV elektrárny beze zbytku. To zajišťuje právě regulace spotřebičů.

Příklad použití: 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 automaticky 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.

Technická data

| Regulátor RZB 10 | | |
|-----------------------------------|--|-------------------|
| | Řídící jednotka | Koncový člen |
| Jmenovité napětí | 12/24V DC | 230V AC |
| Rozsah napájecího napětí | 9 - 27V DC | 180 - 255V AC |
| Kmitočet | 47 – 63Hz | 47 – 63Hz |
| Jmenovitý příkon | 3VA | 2VA |
| Účinnost | > 0,97 | > 0,97 |
| Rozsah provozních teplot t_a | -20°C až +50°C | -20°C až +50°C |
| Provedení (rozměry) upevnění | 9 modulové provedení, lišta DIN | 120 x 90 x 60mm |
| Krytí | IP20 | IP65 |
| Hmotnost | 0,2kg | 0,3kg |
| Komunikační rozhraní | Ethernet, Echelon PowerLine, RS 485 | Echelon PowerLine |

Www stránky – uživatelské nastavení a zobrazení

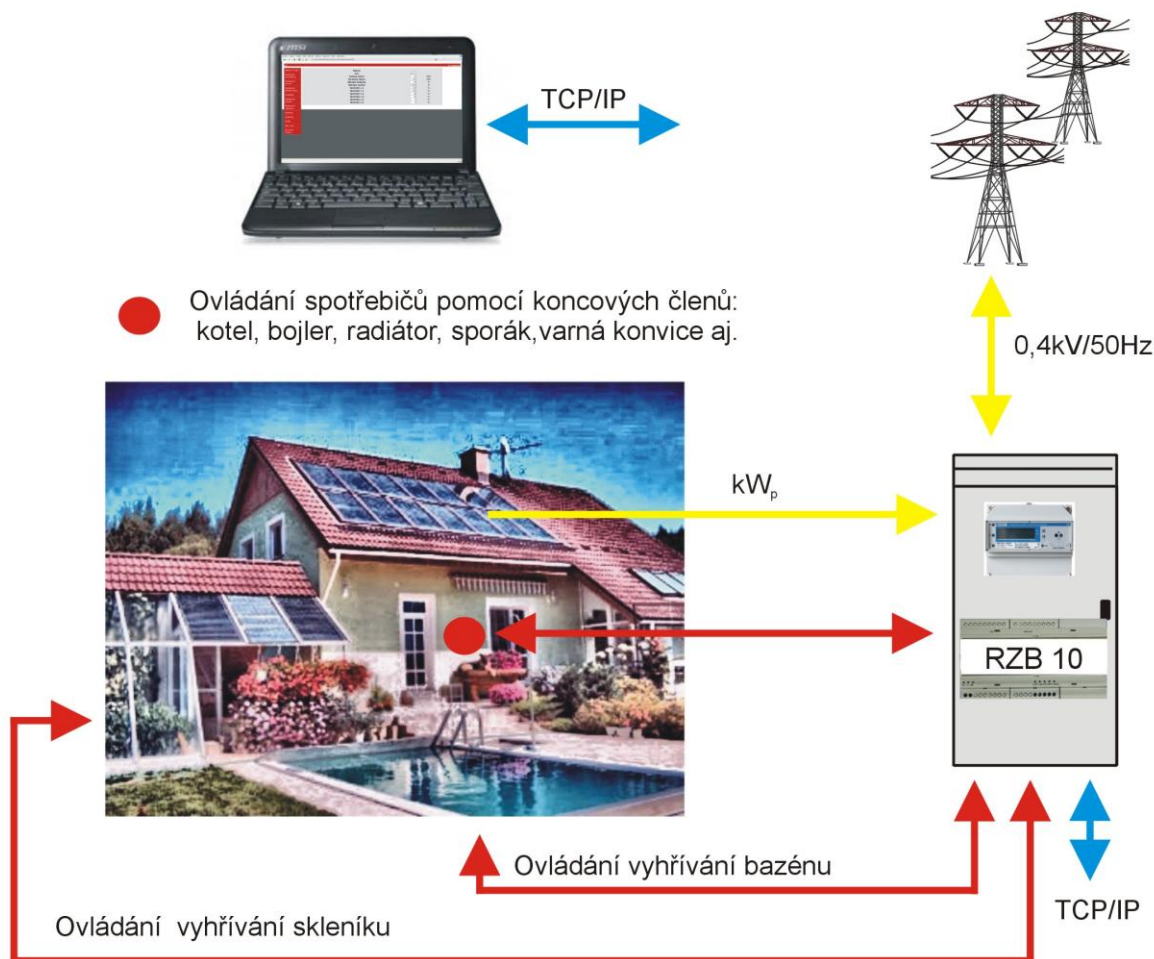
Jak již bylo řešeno výše, RZ 10 využívá standardní www stránky jako uživatelské rozhraní pro zařízení i celý systém. Přes toto rozhraní je možné nastavit všechny nutné parametry pro regulaci jako např. parametry FVE, ovládané/regulované spotřebiče, priority regulace, konstanty elektroměru, dále také 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.

Www stránky mají předdefinovanou základní nabídku, která obsahuje:

| | |
|-----------------------------|---|
| STAVY A ŘÍZENÍ | Aktuální přehled o výrobě FVE, dodávce do sítě (včetně sumárních hodnot energií) a stavu regulace spotřebičů |
| NASTAVENÍ SPOTŘEBIČŮ | Nastavení jednotlivých spotřebičů (název, příkon, zda bude spotřebič regulovaný nebo pouze ovládán zap./vyp.) |
| NASTAVENÍ PRIORITY | Nastavení priorit spotřebičů při regulaci. Nejvyšší priorita je |

| | |
|------------------------------|--|
| | priorita 1. |
| NASTAVENÍ ELEKTROMĚŘŮ | Nastavení konstant elektroměrů (výroba FVE, dodávka do distribuční sítě). |
| OVLÁDÁNÍ | Slouží pro testování systému – ruční příkaz pro zkoušku komunikace mezi řídicí jednotou a koncovými členy. |
| NASTAVENÍ REGULACE | Nastavení parametrů regulace (krok regulace, hranice zapnutí a vypnutí, rezerva výkonu, apod.) |
| HISTORIE | Tabulka hodnot kroků regulace – dodávky a výroby (až 3600 hodnot) |
| UDÁLOSTI | Záznam událostí regulace – datum, čas, výroba FVE, dodávka a regulační zásahy (zap./vyp. spotřebiče, snížení/zvýšení příkonu spotřebiče) |
| GRAFY | Grafické znázornění historie regulace |
| SYSTÉMOVÉ UDÁLOSTI | Záznam události systému – start/restart, reset regulace a vč. výpisu důvodu události (informace pro diagnostiku systému) |
| SERVISNÍ FUNKCE | Nastavení času a sítě |

Blokové schéma



Ovládání = zapínání/vypínání/regulace spotřebičů a zařízení

Typová provedení koncových členů

Jednofázové provedení

| Typové označení | Popis, specifikace |
|-----------------|---|
| 1F1ER1T | Jednofázový modul s připojeným externím relé (max.35A/330V) a připojením pro sběrnici např. pro měření teploty (1 Wire sběrnice). Modul umožňuje ovládání spotřebičů (ZAP/VYP) nebo regulaci příkonu spotřebičů 0 až 100%. |
| 1F1R1T | Jednofázový modul s osazeným relé (max.16A/250V) a připojením pro sběrnici např. pro měření teploty (1 Wire sběrnice). Modul umožňuje pouze ovládání spotřebičů (ZAP/VYP). |
| 1F1ER1R | Jednofázový modul s připojeným externím relé (max.35A/330V) a osazeným relé (max.16A/250V). Osazené relé umožňuje pouze ovládání spotřebičů (ZAP/VYP), externí relé umožňuje ovládání nebo regulaci příkonu spotřebičů 0 až 100%. |
| 1F2ER | Jednofázový modul, k němu jsou připojena dvě externí relé (max.35A/330V). Modul umožňuje ovládání spotřebičů (ZAP/VYP), ale i regulaci příkonu spotřebičů 0 až 100%. |
| 1F2R | Jednofázový modul, který má osazena dvě relé (max.16A/250V). Modul umožňuje pouze ovládání spotřebičů (ZAP/VYP). |
| 1FXR | Jednofázový modul – zákaznické provedení dle zadání. X = počet osazených relé (max. 16A/250V). Standardní provedení je max. 6ks relé. |

Třífázové provedení

| Typové označení | Popis, specifikace |
|-----------------|--|
| 3F3ER | Třífázový modul, k němu jsou připojena tři externí relé (max.35A/330V), pro každou fázi (L1, L2, L3) jedno relé. Modul umožňuje ovládání třífázových spotřebičů (ZAP/VYP), ale i regulaci příkonu spotřebičů 0 až 100%. Svou funkcionalitou je modul vhodný pro zrovnoměnění spotřeby ve fázích. |
| 3F3R | Třífázový modul, který má osazena tři relé (max.16A/250V). Modul umožňuje pouze ovládání spotřebičů (ZAP/VYP) v příslušných fázích. |

Pozn. Typové označení používejte při objednávání koncových členů