

MPPT REGULÁTOR PRO FOTOVOLTAICKÝ OHŘEV TEPLÉ VODY

NÁVOD K OBSLUZE, INSTALACI, MANIPULACI A SKLADOVÁNÍ

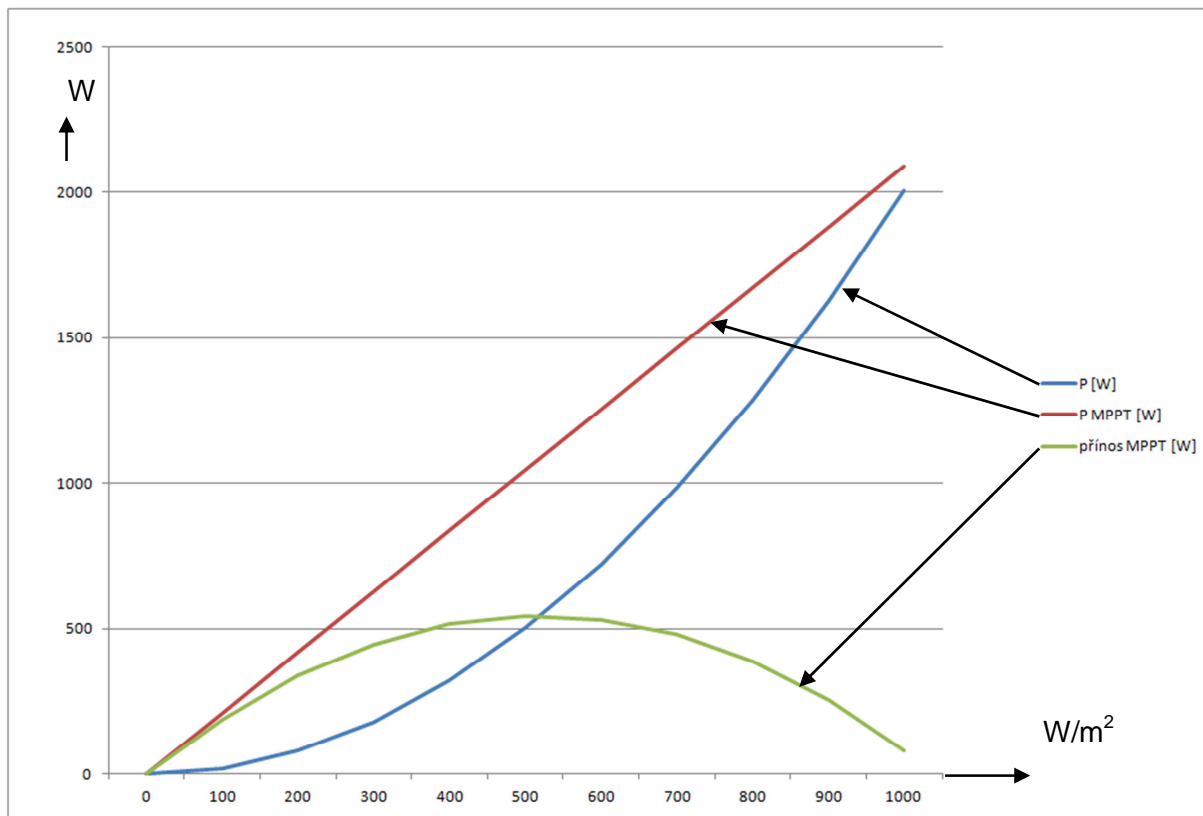
POPIS REGULÁTORU

MPPT regulátor je určen pro optimalizaci pracovního bodu fotovoltaických panelů při výrobě teplé užitkové vody nebo vytápění bez použití dalších měničů nebo střídačů a bez propojení s elektrickou rozvodnou sítí.

Při přímém připojení fotovoltaických panelů k topné spirále boileru je energie z panelů optimálně využita pouze při maximálním oslunění panelů, tedy při provozu na jmenovitý výkon. Při poklesu intenzity slunečního svitu díky proudovým VA charakteristikám FV článků klesá dodávaný proud přibližně lineárně, ale díky ohmické zátěži (topná spirála) klesá dodávaný výkon s druhou mocninou a tedy ohmická zátěž není pro FV články optimální. MPPT měnič transformuje tuto zátěž tak, že udržuje DC napětí FV panelů v okolí nastaveného optimálního pracovního bodu V_{mp} a do zátěže – topné spirály – spíná přímo energii z FV panelů, částečně doplněnou o energii, naakumulovanou v době nižšího napětí. Výstupem je tedy spínané stejnosměrné napětí s proměnnou úrovní cca 220-280V. Jako topná spirála pak může být použita běžná 230V AC s výkonovým dimenzováním, odpovídajícím maximálnímu výkonu FV panelů.

PŘÍNOS ZAŘÍZENÍ

FV panely 2kWp dodávají při intenzitě slunce $1000W/m^2$ 8,5A při 230V, tedy 2000W. Při intenzitě $500W/m^2$ dodává 4,25A, což při stejné ohmické zátěži představuje cca 500W. Použitím MPPT optimalizace se posune pracovní bod FV článků do pásma optimálního výkonu, kde může dodávat při stejném oslunění stále proud cca 4,25A a napětí 230V, tj. cca 1000W, použití MPPT optimalizace tedy představuje zisk 500W – viz graf.



MPPT optimalizace tedy jednak zvyšuje podstatně využitý výkon z FV panelů, ale také odstraňuje velký nedostatek systémů, založených na využití DC proudu. Ke spínání proudu využívá SSR, které spínají a zejm. rozpínají ss proud bez vytváření nežádoucích elektrických oblouků, které pro klasické kontaktní systémy představují problém.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Určeno pro FV panely s parametry:

- Výkon 100 – 300Wp
- Bod maximálního výkonu při napětí $V_{mp} = 30 - 35V$
- maximální napětí naprázdno $V_{oc} = 45V$
- maximální proud nakrátko $I_{sc} = 10A$

Vstup:

počet FV panelů	6 - 8 v sérii
Napětí FV max	360V DC
Proud max	10A DC
MPPT napětí	nastavitelné 180 – 280V

Výstupy:

Počet	2 (přepínatelné, ve funkci vždy pouze jeden)
Napětí	DC impulsní 0 / 220V až 280V, frekvence 0 – 50Hz cca
Proud	DC 10A max
Topná spirála	230V, 3kW max

Pomocné napětí 15V DC, 1VA
Elektrické krytí IP 40
Teplota okolí -5 až +40°C

Montáž Vrchní na suchou nehořlavou zeď
Rozměry 287 x 233 x 112 mm (š x v x hl)
Váha 1,6 kg

Údaje pro přepravu:

Rozměry balení 350 x 250 x 120 mm (š x V x hl)
Váha 1,9 kg

POKYNY KE SKLADOVÁNÍ A MANIPULACI

MPPT měniče je povoleno skladovat v suchých, bezprašných prostorách v prostředí prostém výparů kyselin nebo jiných agresivních látek a bez nebezpečí náhodného mechanického poškození. Je nepřijatelné je skladovat v nevysušených a stavebně nedokončených prostorách.

Teplota skladování -10°C až +35°C
Relativní vlhkost do 80% při 21°C

MONTÁŽNÍ POKYNY

- Před instalací elektrického zařízení prostudujte pečlivě tento příložený návod. Zařízení musí být instalováno podle platných předpisů.
- Zařízení musí instalovat odborník s příslušnou elektro kvalifikací podle platných předpisů.
- Zařízení se montuje na rovnou nehořlavou stěnu v suchém prostředí.

Připojení FV panelů:

+250V FV - jistič
-250V FV - šroubovací svorkovnice

Připojení bojleru:

Topná spirála 230V musí být výkonově dimenzována podle maximálního výkonu FV (na stejný nebo větší výkon, max. 3kW , při použití spirály s nižším výkonem nebudou FV panely zcela využity). Spirála se připojuje na výstup +250V Z1, -250V Z1

Přepínání výstupů Z1/Z2:

Kontakt, připojený do svorek **Z1/Z2** přepíná výstupy Z1 a Z2

Svorky **Z1/Z2** propojeny ... energie z FV panelů je spínána do výstupu Z1

Svorky **Z1/Z2** rozpojeny ... energie z FV panelů je spínána do výstupu Z2

Při použití termostatu bojleru je kontakt termostatu připojen do těchto svorek a bojler je napájen z výstupu Z1 měniče (+250V Z1, -250V Z1). Po nahřátí bojleru na nastavenou teplotu (rozepnutí termostatu) je výstup přepnut ze Z1 na Z2 (+250V Z2, -250V Z2), kam lze připojit další ohřívač, topení apod., nebo výstup nechat nezapojen. Místo termostatu je možno svorky přepínání **Z1/Z2** připojit do výstupu LAN kontroléru (pokud je nainstalován) a měřit teplotu a ovládat výstupy jeho prostřednictvím (viz dále).

POZOR, svorky Z1/Z2 jsou galvanicky spojeny s obvody FV panelů!

Čtyři LED diody v panelu elektroniky signalizují funkci výstupů Z1 a Z2 (problíkávání až plné svícení příslušné zelené LED indikuje spínání příslušného výstupu).

Připojení napájení:

Elektronika měniče je napájena adaptérem 230V/15V DC

Zemní spojení, ochranné pospojování

Měnič je vybaven svorkovnicí PE, kterou musí být propojen vodič PE rozvodné sítě, kryty spotřebičů i FV panelů. FV panely musí být instalovány dle pokynů jejich výrobce, včetně jištění a přepěťových ochran.

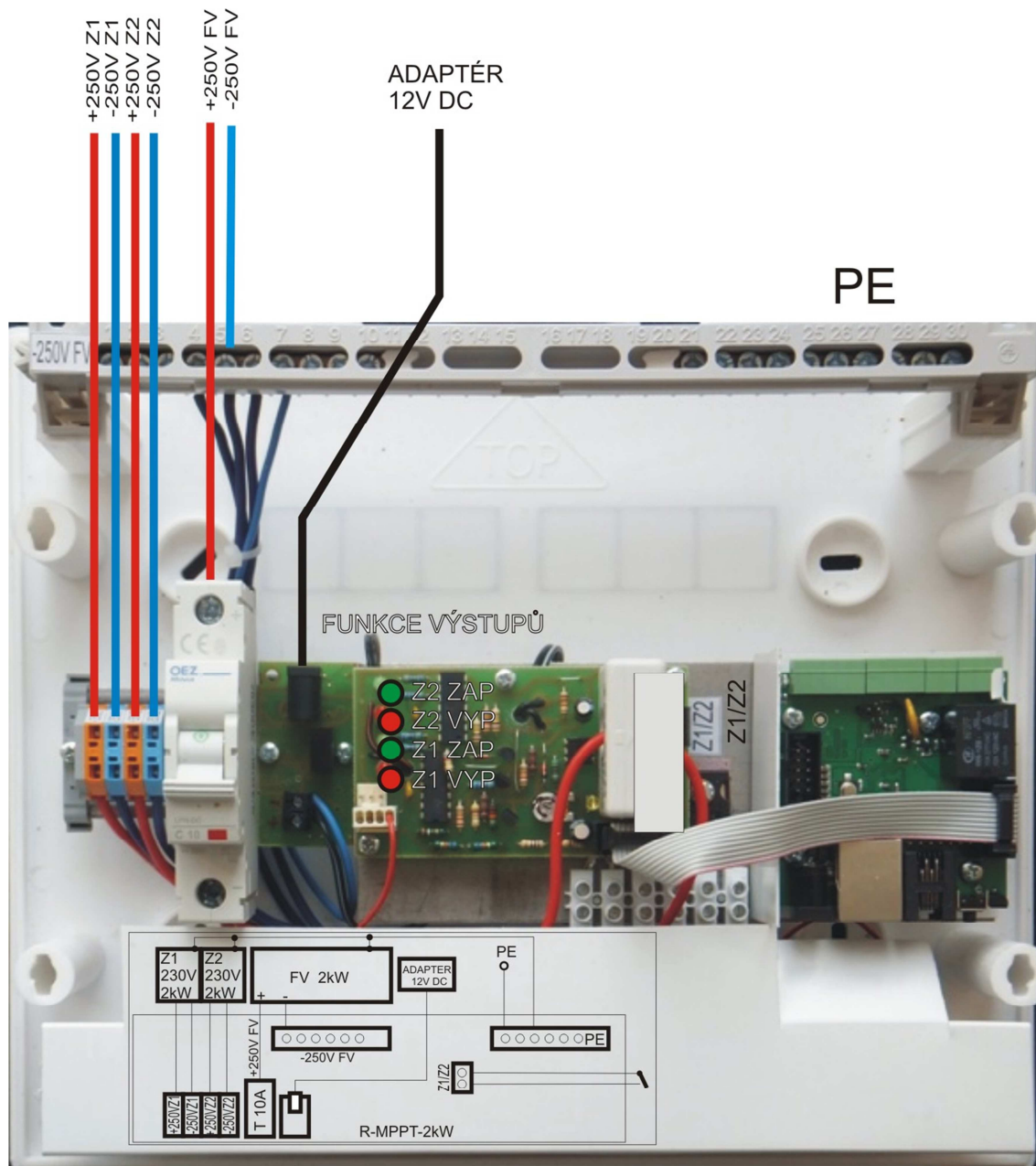
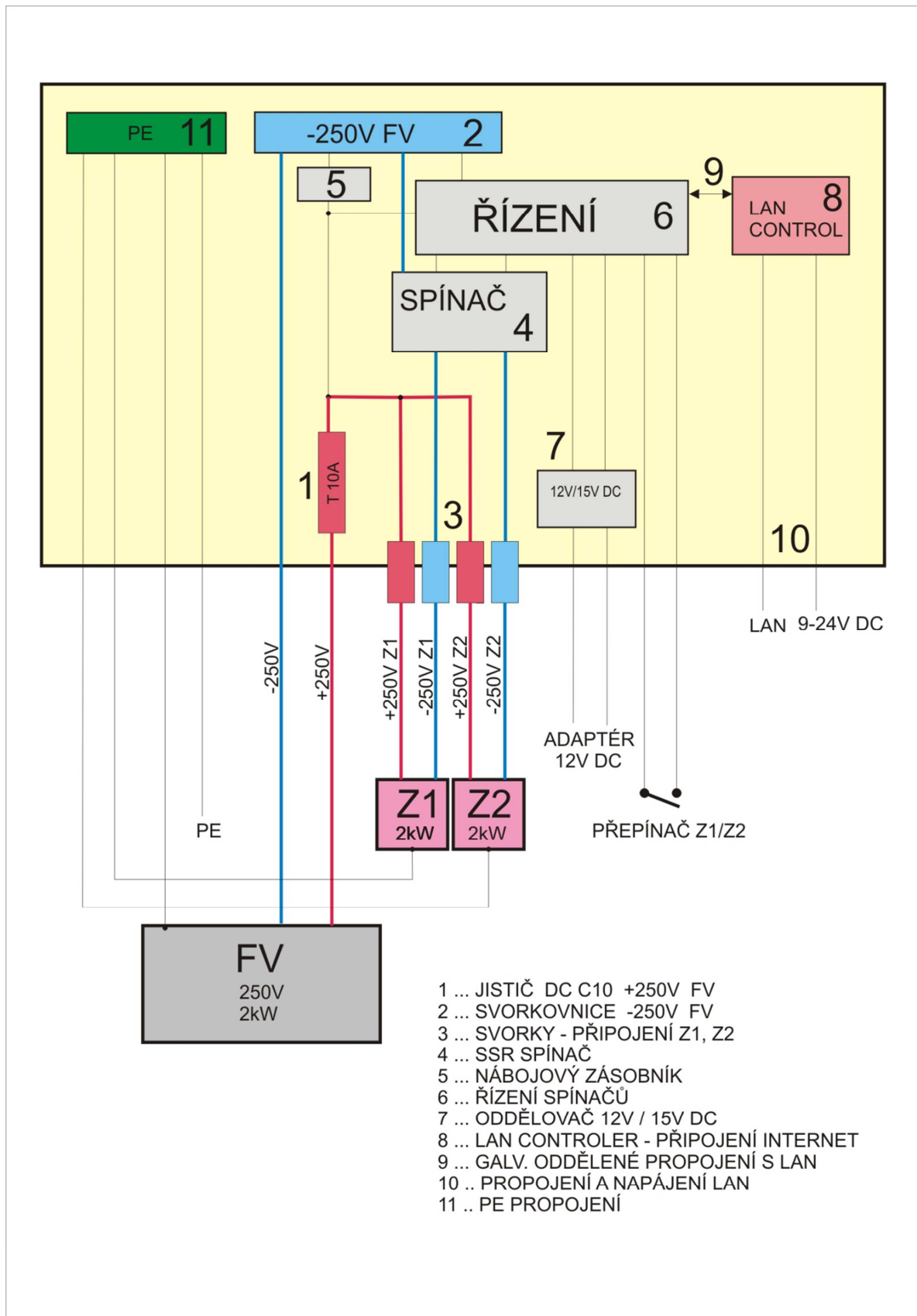


SCHÉMA ZAPOJENÍ



UVEDENÍ DO PROVOZU

Po zapojení a kontrole je měnič připraven k provozu. Při zapnutí je třeba nejprve zapnout napájení elektroniky – adaptér 15V DC – rozsvítí se rudé LED signalizace Z1 VYP, Z2 VYP. Poté je možno zapnout jistič na přívodu od FV panelů. Podle úrovně oslunění FV panelů a stavu ovládacího kontaktu Z1/Z2 pak bliká, příp. přechází až do plného svícení signalizace Zx ZAP příslušného výstupu.

Funkce LED signalizace je závislá na výkonu, jaký dodávají FV panely podle okamžité intenzity oslunění:

Oslunění FV panelů	FV [%]	R LED	Z LED
Tma, šero	0	svítí	nesvítí
Světlo, zataženo	5	svítí	Občas blikne
Světlo, bez slunce	10	Svítí	problikává
slabé slunce	20	bliká	bliká
Vyšší slunce	70	problikává	svítí
Plné slunce	100	nesvítí	svítí

LAN KONTROLER

MPPT měnič může být alternativně vybaven LAN kontrolérem, kterým je pak možno dálkově přes internet sledovat a ovládat činnost měniče. Umožňuje

- Dálkově sledovat
 - Napětí FV panelů
 - Dodávaný proud
 - Dodávaný výkon
 - Vyrobenou energii
 - Teplotu v měniči
 - Teplotu v bojleru
 - Další parametry dle připojených čidel
- Automaticky přepínat výstupy Z1/Z2 při dosažení teploty
- Dálkově ovládat přepínání Z1/Z2
- Dálkově konfigurovat další funkce kontroléru

Kontrolér je napájen externím síťovým adaptérem 15VDC a je propojen do ethernetové sítě konektorem RJ45 100Mb/s

CERTIFIKACE

Výrobce ujišťuje, že na tento výrobek vydal prohlášení o shodě smyslu zákona číslo 22/97 Sb. a Nařízení vlády číslo 281 a 282 a byl vydán Protokol o kusové zkoušce podle ČSN EN 61439-3 a ČSN EN 61439-1 ed.2 včetně změn a doplňků - viz příloha.

LIKVIDACE

Výrobek nepatří po skončení životnosti do komunálního odpadu! Recyklujte jej v souladu se zásadami ochrany životního prostředí a dle zákona č. 181/2001sb. o odpadech.

DISTRIBUCE

BARATECH, s.r.o., Aubrechtové 3107, 106 00 Praha 10, web.: www.baratech.cz, email: info@baratech.cz, tel.:+420: 728 970 345

BARATECH, s.r.o.
Aubrechtové 3107, Praha 10
info@baratech.cz, Tel.: 728970345
ICO 247 02 587, DIC CZ247 02 587

baratech
moderní technologie