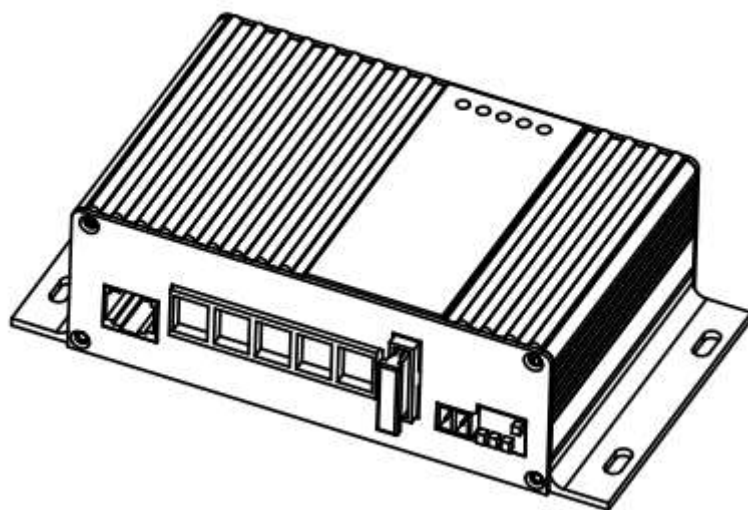




Uživatelský manuál

MPPT  Bluetooth™

Solární regulátor MPPT duální (pro 2 baterie)



MPPT5012A-DUO-BT
MPPT5025A-DUO-BT

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup tohoto produktu. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Prosím, čtěte důkladně před použitím výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod. Ponechte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

1. Popis funkcí	2
2. Bezpečnostní předpisy a vhodné použití	2
3. Plán připojení	3
3.1. Výběr baterie	3
3.2. Typ baterie	3
4. Připojení	4
4.1. Hlavní baterie „Hlavní bat. I “ (musí být připojena)	4
4.2. Solární panel (musí být připojen)	4
4.3. Startovací baterie „Start I I “ (volitelně, lze připojit)	5
4.4. Snímač teploty (volitelně, lze připojit)	5
4.5. LCD měřič (volitelný, lze připojit)	5
4.6. Bezpečný režim	5
5. Indikační světla	6
6. Návod k obsluze	7
7. Parametr nabíjení baterie	7
8. Nabíjecí proces	8
9. Technická data	8

Popis funkcí

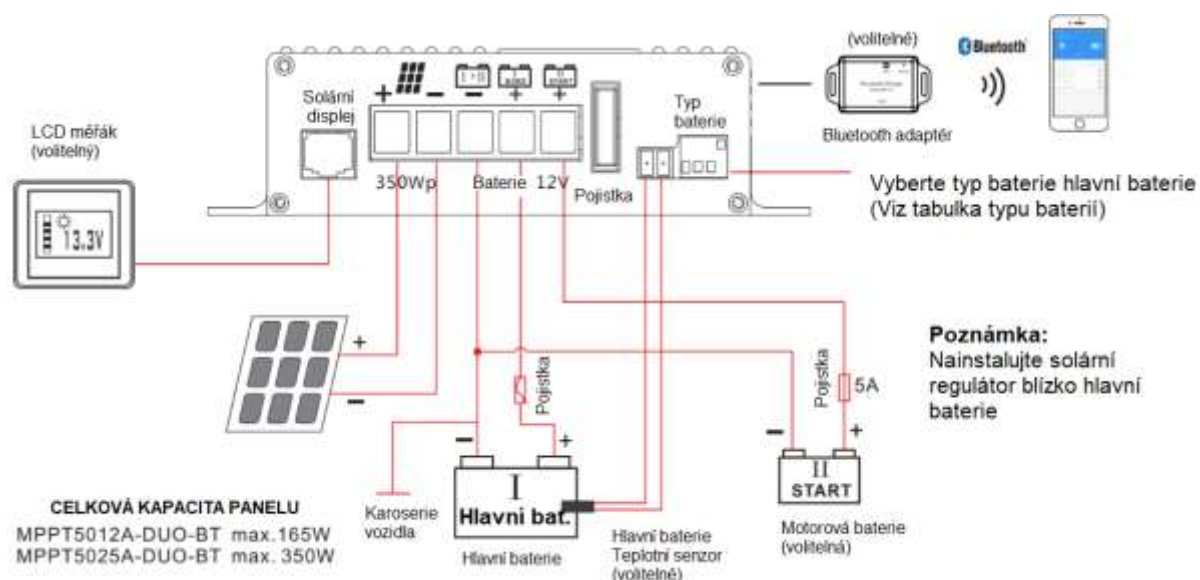
- 1. Zvýšený nabíjecí proud MPPT** ve srovnání se staršími PWM regulátory díky ultramoderní technologii regulátoru (mikroprocesor) o 10 % až 30 % (účinnost > 95 %)
- 2. Přepínatelné charakteristiky nabíjení** pro optimální nabíjení Gel/Dryfit/AGM/zaplavené, nebo kyselina/olovo-kyselina jako LiFePO4 baterie.
- 3. Dva porty pro nabíjení baterie:** Automatické nabíjení hlavní baterie, nebo palubní baterie (Baterie I): Podpora nabíjení a udržovacího nabíjení (max. 1 A) startovací baterie vozidla (Start I I) s ochranou proti přebití.
- 4. Bezobslužné nabíjení:** Standardní ochrana proti přetížení, přehřátí, zpětnému vybití baterie a zpětnému vybití baterie (v případě nedostatečného solárního výkonu, např. za šera, v noci atd.).
- 5. Ochrana proti přebití:** Snížení nabíjecího proudu baterie v případě nadměrného solárního výkonu a plné baterie. Okamžité dobíjení v případě spotřeby energie pro zajištění vždy nejlepšího možného stavu nabití baterie.
- 6. Připojení pro teplotní čidlo:** Automatické přizpůsobení nabíjecího napětí teplotě baterie. V případě při nízkých venkovních teplotách se zlepší plné nabití slabší baterie a v případě letních teplot se zabrání zbytečnému plynování baterie.

To se důrazně doporučuje, pokud je baterie vystavena silným změnám teploty, například v prostoru motoru.

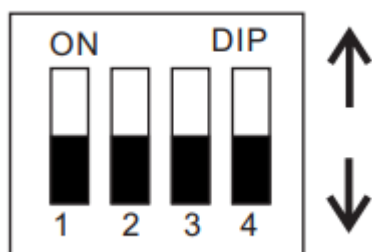
Bezpečnostní předpisy a vhodné použití

1. Nabíjení olověných gelových, olověných AGM, olověných kyselinových nebo LiFePO4 (s integrovaným BMS!) baterií s uvedeným jmenovitým napětím a současně napájení spotřebičů připojených k těmto bateriím v pevně instalovaných systémech.
2. Solární panely až do maximálního výkonu (Wp) použitého solárního regulátoru.
3. Uvedené průřezy kabelů na nabíjecích portech a na vstupu panelu.
4. Použití pojistek s uvedenou kapacitou u baterie k ochraně kabeláže mezi baterií a nabíjecími porty.
5. Instalace v dobře větrané místnosti, chráněné před deštěm, vlhkostí, prachem, agresivními plyny z baterie a v prostředí bez kondenzace vody.
6. Kromě pojistky není jednotka vybavena součástkami, které by uživatel mohl vyměnit. Vždy používejte náhradní automobilové pojistky o uvedené kapacitě!
7. Držte děti dál od solárního regulátoru a baterií.

Plán připojení



3.1. Výběr baterie



3.2. Typ baterie

	1	2	3	4
GEL	↓	↑	↓	↓
Olověná kyselinová	↓	↓	↑	↓
AGM	↓	↓	↓	↑
LiFePO4	↑	↓	↑	↑

Poznámka:

Plán připojení ukazuje maximální obsazení svorek pro provoz všech existujících funkcí solárního regulátoru. Minimální obsazení svorek se skládá ze vstupů solárního panelu ("+" a "-") a připojení hlavní baterie.

Pojistky vždy připojte co nejblíže k bateriím (ochrana kabelu!).

Požadované průřezy kabelů	MPPT5012A-DUO-BT	MPPT5025A-DUO-BT
+/- Panelové kabely, délka dle potřeby	2,5-4 mm ²	6-10 mm ²
+/- Kabely baterie, délka max. 2 m	2,5-4 mm ²	6-10 mm ²
Pojistka blízko baterie	20 A	40 A

Připojení



*Je bezpodmínečně nutné dodržovat polaritu (+ a -) solárního panelu a baterií! Dodržujte průřezy a délkové míry kabelů!

*Nejprve by mělo být ovlivněno připojení solárního regulátoru k baterii

"Hlavní bat. I". Ochrana kabelů: pojistky v blízkosti baterií do "+" kabelů (ochrana proti požáru kabelu)!

*Solární panely by měly být před připojením chráněny před přímým slunečním zářením (zakrytím nebo zastíněním).

4.1. Hlavní baterie „Hlavní bat. I“ (musí být připojena)

- Připojte bateriové spoje ovladače "+" a "-" k 12V hlavní baterii, dbejte na správnou polaritu a průřez kabelů (viz schéma zapojení).
- Nikdy nepoužívejte ovladač bez baterie „Hlavní bat. I“. Pokud není baterie připojena, jednotka nedodává definované výstupní napětí.
- V případě špatné polarity baterie I se uvolní vnitřní bezpečnostní pojistka. Náhradní pojistka by měla mít stejnou kapacitu a měla by být stejného typu (autopojistka)!
- **Paralelní nabíjení** dvou nebo více baterií stejného napětí (12 V) je přípustné. Baterie mají být „paralelní“.

4.2. Solární panel (musí být připojen)

Zastíňte panely, abyste minimalizovali jiskření během připojení a předešli poškození v důsledku případné špatné polarity. Dodržujte průřezy kabelů (viz plán připojení)!

Pokud je použito několik malých solárních panelů, jsou zapojeny paralelně (viz schéma zapojení). Částečné zastínění panelů má za následek průměrně vyšší kapacitu (viz plán zapojení).

4.3. Startovací baterie „Start I I “ (volitelně, lze připojit)

Připojte druhý nabíjecí port k druhému akumulátoru pomocí červeného propojovacího kabelu (průřez vodiče 1,5 - 2,5 mm²).

Tento kabel může být delší. V případě nevyužití je tento terminál ponechán volný.

Pokud je použit, výstup pro startovací baterii I I bude pracovat se sníženým napětím a nabíjecím proudem. Celá solární energie bude tedy dodávána na desku/solární baterii I , která je vhodnější.

Startovací baterie vozidel I I však bude udržována ve stavu, aby bylo vždy možné nastartovat i v případě delších odstavek a v zimním provozu.

Připojení záporného pólu „Start I I “ není nutné, pokud je záporný pól „Hlavní bat. I “ připojen ke karoserii vozidla. V závislosti na délce kabelu může být také připojen ke společnému zápornému konektoru solárního regulátoru nebo k zápornému pólu „Hlavní bat. I “.

4.4. Snímač teploty (volitelně, lze připojit)

Pro automatické přizpůsobení a korekci nabíjecího napětí teplotě baterie (teplotní kompenzace).

Montáž: Tepelný kontakt snímače a baterie "Hlavní bat. I " (vnitřní teplota) by měl být pevný, proto by měl být přišroubován k zápornému pólu, nebo kladnému pólu baterie. Je také možné jej upevnit na střed boční stěny krytu baterie.

Ujistěte se, že místo instalace není ovlivněno žádným zdrojem tepla (blok motoru, výfuk, topení atd.).

Spojení:

Čidlo teploty připojte ke svorce pomocí 2-pólového kabelu (průřez kabelu 0,5 - 1,5 mm²). Na polaritě a délce kabelu nezáleží. Solární regulátor rozpozná senzor automaticky.

Účinek:

Teplotně závislé nabíjecí napětí baterie I se automaticky přizpůsobí teplotě baterie.

Teplotní senzor měří teplotu baterie. V případě nízkých teplot (zimní provoz) nabíjení napětí se zvýší, aby se zlepšilo a urychlilo plné nabití slabé baterie.

4.5. LCD měřič (volitelný, lze připojit)

LCD displej zobrazuje následující hodnoty: Napětí baterie, nabíjecí proud, nabíjení kapacita, skladovaná kapacita a energie (V, A, W, Ah, Wh)

4.6. Bezpečný režim

Solární regulátor automaticky rozpozná chybějící čidlo, přerušení kabelu nebo zkrat vedení čidla, jakož i nepřiměřené naměřené hodnoty. V takovém případě se automaticky přepne na obvyklé hodnoty nabíjecího napětí 20 °C / 25 °C doporučené výrobcí baterií.

Indikační světla

„Baterie je plná“ (zelená): (Baterie je plně nabitá)

Pokud svítí: Všechny baterie jsou nabitý na 100 %. Hotovo.

„>80 %“ (zelená): (MPPT5012A-DUO-BT)

Pokud svítí: Baterie je téměř plně nabitá. Solární regulátor je stále v nabíjecím konstantním napětí.

„>80 %“ (zelená): (MPPT5025A-DUO-BT)

Pokud svítí: Baterie je téměř plně nabitá. Solární regulátor je stále v nabíjecím konstantním napětí.

Pokud bliká, frekvence: 1krát/s: přehřátí regulátoru

frekvence: 2krát/s: přepětí baterie. nebo FV přepětí

„Nabíjení“ (zelená): (pouze MPPT5012A-DUO-BT):

Pokud svítí: Nabíjení

Nesvítí: Solární energie je nedostatečná.

Pokud bliká, frekvence: 1krát/s: přehřátí regulátoru

frekvence: 2krát/s: přepětí baterie. nebo FV přepětí

„MPP“:

Pokud svítí: Správná funkce solárního regulátoru.

Krátké blikání: Zobrazení připravenosti k provozu v případě chybějícího solárního napájení (v noci).

„Baterie nízká“ (Vybitá, žlutá):

Pokud svítí: Nízké napětí na napětí hlavní baterie I <10,5V

Baterii je třeba co nejdříve nabít!

„Všechny kontrolky (5) blikají“:

Polohy přepínačů "HLAVNÍ baterie" jsou nesprávné. Z bezpečnostních důvodů je solární regulátor vypnutý. Nastavte požadovaný typ baterie podle tabulky 3.1.

Návod k obsluze

6.1. Životnost baterie:

- Zcela vybité baterie ihned nabijte!

Brzkým nabitím je třeba zabránit sulfataci desek olověného akumulátoru v důsledku úplného vybití, zejména v případě vysokých okolních teplot. Pokud stupeň sulfatace není příliš intenzivní, může baterie obnovit část kapacity baterie po několika cyklech nabití/vybití.

- Částečně vybité baterie:

Na rozdíl od jiných typů baterií nemají baterie na bázi olova žádný škodlivý paměťový efekt. V důsledku toho: V případě pochybností je třeba částečně vybité baterie co nejdříve plně nabít. Vždy skladujte pouze plně nabité olověné baterie. Pravidelně je dobíjejte, zejména v případě použitých (starších) baterií a vyšších teplot.

- Udržujte baterie v chladu a suchu; vyberte vhodné místo pro instalaci.
- V případě nedostatečného solárního výkonu a/nebo vysokého odběru proudu by měla být baterie příležitostně plně nabita pomocí síťové nabíječky.
- **Ochrana proti přepětí:**

Solární regulátory 12V se chrání před připojením nadměrného napětí baterie, nebo se vypnou v případě vadných přídavných nabíjecích systémů, prahová hodnota spínání 15,0-16,0 V.

- **Omezení přepětí:**

Citlivé spotřebiče jsou chráněny omezením nabíjecího napětí na max. 15,0V při všech režimech nabíjení.

- **Solární ovladač na ochranu proti přetížení/přehřátí:**

Solární regulátor je vybaven dvojitou elektronickou ochranou proti přetížení a automatickou ochranou proti nepříznivým podmínkám instalace (např. nedostatečné větrání, nadměrné okolní teploty) postupným snižováním nabíjecí kapacity.

- **Měření napětí:**

Měření napětí provádějte na baterii a nikdy ne na solárním regulátoru (ztráta na nabíjecím kabelu).

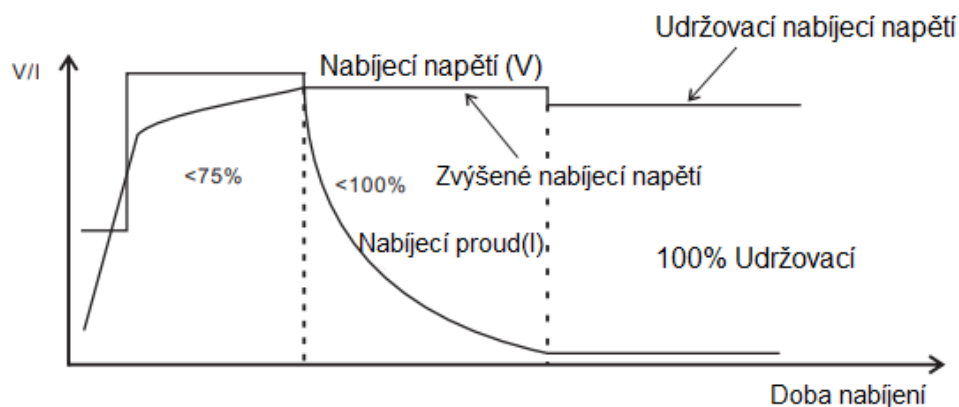
Parametr nabíjení baterie

Typ baterie	Zvýšené nabíjecí napětí	Udržovací nabíjecí napětí	Standartní teplota
GEL	14.3V (2h)	13.8V	25°C
Olověné kyselinové	14.4V (2h)	13.45V	25°C
AGM	14.7V (2h)	13.5V	25°C
LiFePO4	14.4V (1h)	13.8V	25°C

POZOR: LiFePO4 baterie připojujte pouze s integrovaným BMS!

Poznámka: Všechny nabíjecí programy automaticky zohledňují i možný paralelní/plovoucí provoz se spotřebiči připojenými k baterii.

Nabíjecí proces



Technická data

	MPPT5012A-DUO-BT	MPPT5025A-DUO-BT
Kapacita solárního modulu (doporučená / max.):	50 - 165 Wp	50 - 350 Wp
Aktuální solární modul:	0 - 10 A	0 - 21.0 A
Napěťový solární modul (Voc):	max. 50 V	max. 50 V
Jmenovitá napětí baterií Hlavní bat. I a Start I I :	12 V	12 V
Nabíjecí proud:	0 - 12 A	0 - 25 A
Aktuální spotřeba v pohotovostním režimu (max.):	8-16 mA	8-16 mA
Hlavní baterie I :		
Nabíjecí/Plovoucí/Zatěžovací proud:	0 - 12 A	0 - 25 A
Reset napětí (30 sekund):	12.7 V	12.7 V
Omezení nabíjecího napětí (max.):	15.0 V	15.0 V
Ochrana proti přetížení	ANO	ANO

(zařízení omezující proud):		
Integrovaná ochrana proti zkratu:	ANO	ANO
Integrovaná ochrana proti přehřátí:	ANO	ANO
Integrovaný chladicí ventilátor s teplotním řízením:	ANO	ANO
Pojistka jednotky (typ FKS):	30A	40A
Vstup pro teplotní čidlo baterie I :	ANO	ANO
Časovač nabíjení:	3-násobný	3-násobný
Pomocný port startovací baterie vozidla I I (Start I I)		
Nabíjecí proud:	0 - 1.0 A	0 - 1.0 A
Ochrana proti přetížení (zařízení omezující proud):	ANO	ANO
Integrovaná ochrana proti zkratu:	ANO	ANO
Integrovaná ochrana proti přehřátí:	ANO	ANO
Rozměry, vč. Montážní příruby (mm):	147x74x40mm	147x74x40mm
Hmotnost:	340g	400g
Okolní podmínky, vlhkost vzduchu:	max. 95 % RH, žádná kondenzace	

Dostupné příslušenství:	Snímač teploty
	LCD měřič
	Bluetooth adaptér (aplikace zdarma)

Údržba a čištění:

Produkt nevyžaduje žádnou údržbu. K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit pouzdro produktu.

Recyklace:

Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení. Šetřete životní prostředí a přispějte k jeho ochraně!

Záruka:

Na tento produkt poskytujeme záruku 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.