EPEVER
EPSOLAR TECHNOLOGY

Řada DuoRacer

——MPPT solární regulátor pro dvě baterie

Uživatelská příručka

Modely:
DR1106N-DDB/DDS
DR1206N-DDB/DDS
DR2106N-DDB/DDS DR2206N-DDB/DDS
DR3106N-DDB/DDS DR3206N-DDB/DDS
DR2210N-DDB/DDS DR3210N-DDB/DDS

Důležité bezpečnostní pokyny

Tuto příručku uschovejte pro budoucí použití.

Tato příručka obsahuje všechny pokyny týkající se bezpečnosti, instalace a provozu zařízení MPPT Solární regulátor pro dvě baterie řady DuoRacer (dále v této příručce jen „regulátor“).

- Před instalací si pečlivě přečtěte všechny pokyny a varování.
- Uvnitř regulátoru se nenachází žádná součást, na níž by mohl být servis prováděn uživatelem. NEDEMONTUJTE regulátor a nepokoušejte se jej opravovat.
- Zabraňte přímému slunečního svitu, vysoké teplotě a NEINSTALUJTE regulátor na místa, kam by se mohla dostat voda.
- Regulátor instalujte na dobře větraná místa. Chladič regulátoru se může během provozu systému velmi zahřívat.
- Doporučují se vhodné externí pojistky nebo jističe.
- Před instalací a nastavením regulátoru odpojte všechna připojení, pojistky nebo jističe FV pole a baterie.
- Kabelové přívody musí být správně připojeny, aby se předešlo vzniku přehřívání kvůli velkému přechodovému odporu.

OBSAH

1. Přehled.....1
1.1 Informace a funkce.....1
1.2 Definice názvu.....2
1.3 Konstrukce.....3
1.4 Pokyny pro baterii startéru BATT2.....3
1.5 Pokyny pro výstupní port signálu AES.....4
1.6 Příslušenství.....5
2. Instalace.....8
2.1 Varování.....8
2.2 Požadavky na FV pole.....8
2.3 Velikost vodičů.....11
2.4 Montáž.....12
3. Jednotky displeje.....16
3.1 DuoRacer Display Basic (DDB).....16
3.2 DuoRacer Display Standard (DDS).....18
4. Ochrana, řešení problémů a údržba.....25
4.1 Ochrana.....25
4.2 Odstraňování problémů.....26
4.3 Údržba.....27
5. Specifikace.....28
Příloha I Schéma mechanických rozměrů.....30

1. Přehled

1.1 Informace a funkce

Regulátor nabíjení DuoRacer MPPT je určen k nabíjení dvou baterií (znázorněných níže jako BATT1 a BATT2) v solárním systému. Tento Regulátor podporuje několik typů hlavních baterií (BATT1), včetně uzavřených, gelových, zaplavených, LiFePO4 a Li-NiCoMn baterií, které jsou vhodné pro RV, karavany, lodě atd. Zařízení automaticky rozpozná napětí systému baterie startéru (BATT2) a po splnění podmínek se baterie dobije.

Regulátor obsahuje pokročilý řídicí algoritmus MPPT, který minimalizuje ztráty energie a rychlost reakce. Rychle sleduje bod maximálního výkonu (MPP) FV pole a za všech podmínek získává maximální energii ze solárního pole. Využití energie v solárním systému MPPT se ve srovnání s metodou nabíjení PWM zvyšuje o 20–30 %.

Pokud po dlouhou dobu nedochází k nabíjení a nelze dosáhnout podmínek nabíjení, přepne se regulátor do režimu nízké spotřeby, což snižuje ztrátu a plýtvání energií baterií za účelem prodloužení životnosti regulátoru i baterie. Parametry systému se zobrazují a nastavují pomocí LED/LCD nebo vzdáleného displeje MT11 (volitelné příslušenství).

Řídicí signál AES pro automobilové chladničky je zabudován v regulátoru, ten do chladničky dodává nadbytečnou sluneční energii, aby se zabránilo plýtvání energií. Regulátor je dodáván s úrovní ochrany IP33.

Více ochranných funkcí, včetně ochrany před přebitím baterie, ochranou před vybitím a ochranou FV a baterie proti přepólování, které účinně zajišťují bezpečnost, stabilitu a životnost solárního systému.

Funkce:

- Technologie sledování bodu maximálního výkonu s extrémně rychlou sledovací rychlostí a účinností sledování více než 99,5 %
- Pokročilý algoritmus řízení MPPT pro minimalizaci ztráty rychlosti a ztráty času MPP
- Širší rozsah provozního napětí MPP pro zlepšení využití FV modulu
- Funkce automatického řízení nabíjení a omezení nabíjecího proudu (BATT1)
- Vysoce kvalitní a nízká míra selhání komponent ST, TI a Infineon pro zajištění životnosti produktu
- Digitální řízení obvodu adaptivního třístupňového nabíjecího režimu pro zvýšení životnosti BATT1.
- Typ BATT1 lze nastavit pomocí LED/LCD.
- Pokud po dlouhou dobu nedochází k nabíjení a pole má nízké napětí (PV<5V), produkt přejde do režimu nízké spotřeby.
- 100% nabíjení a vybíjení v provozním teplotním rozsahu.

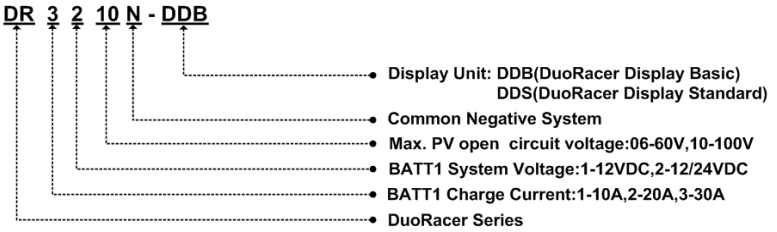
- Volitelné verze regulátorů s displejem LED nebo LCD.
- Řídicí signál AES pro chladničku do auta, pro zabránění plýtvání energií.
- Standardní protokol Modbus a komunikační port RS485 (5V / 200 mA) pro rozšíření oblasti použití.

① Hlavní baterie (BATT1) je baterie pro napájení zátěží v systému mimo síť, která podporuje uzavřené, gelové, zaplavené, LiFePO4 a Li-NiCoMn baterie (řídicí jednotka NEBUDE automaticky rozpoznávat systémové napětí).

② Startovací baterie (BATT2) je baterie, která se obvykle zabuduje do vozidla pro napájení systému, jako je RV a loď, a podporuje pouze olověnou baterii (Regulátor automaticky rozpozná systémové napětí).

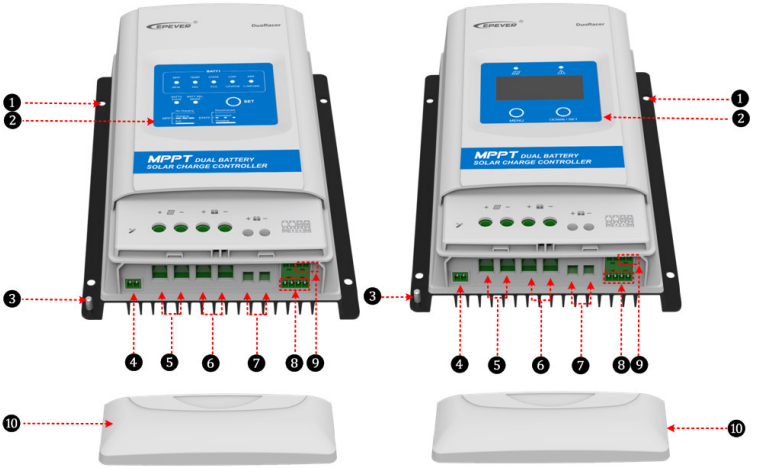
POZNÁMKA: BATT1 a BATT2 musí mít stejné systémové napětí (12V nebo 24V).

1.2 Definice označení



Display Unit: DDB (DuoRacer Display Basic)	Jednotka displeje: DDB (DuoRacer Display Basic)
DDB (DuoRacer Display Standard)	DDB (DuoRacer Display Standard)
Common Negative System	Společný záporné terminály
Max. PV open circuit voltage:	Max. napětí FV otevřeného obvodu
BATT1 System Voltage:	Napětí systému BATT1:
BATT1 Charge Current:	Nabíjecí proud BATT1:
DuoRacer Series	Řada DuoRacer

1.3 Konstrukce



❶	Velikost montážního otvoru Φ5	❻	Svorky BATT1
❷	LCD (viz kapitola 3)	❼	Svorky BATT2
❸	Uzemňovací svorka	❽	Komunikační port RS485(2)
❹	Port dálkového snímače teploty(1)	❾	Výstupní port AES (signál)(2)
❺	FV svorky	❿	Ochranný kryt svorek

(1)Řídicí jednotka nabíjí BATT1 standardně (25℃) bez funkce teplotní kompenzace, pokud není připojena k dálkovému čidlu teploty nebo pokud je snímač teploty poškozen. Kompenzace teploty je určena POUZE pro olověnou baterii, pro lithiovou baterii neexistuje kompenzace teploty.

(2)Port AES, jehož výstup je 12 V / 200 mA, a port RS485, jehož výstup je 5V / 200mA, jsou nezávislé na modelech DR1106/2106/3106N. Výstupní napětí portu AES je napětí baterie. Výše uvedené dva porty modelů DR1206/2206/3206/2210/3210N sdílejí výkon 5 VDC / Max. 200 mA a signální port AES je navržen pro AES podporující chladničku do auta. Je vyžadován pro spínání zátěží.

1.4 Pokyny pro startovací baterii BATT2

1) Princip fungování startovací baterie

Regulátor nabíjí BATT2 konstantním proudem 1A. Když napětí během nabíjení BATT2 dosáhne „plného napětí“, Regulátor zastaví nabíjení a ukončí režim nabíjení konstantním napětím.

2) Parametry řízení napětí startovací baterie

Položka	Výchozí	Nastavitelné
Nabíjecí napětí	13,8 V/12 V; 27,6 V/24 V	9～17 V(24 V×2)
Obnovení nabíjení při	13 V/12 V; 26 V/24 V	9～17 V(24 V×2)

UPOZORNĚNÍ: Při úpravě napětí postupujte podle logiky Nabíjecí napětí > Napětí obnovení.

3) Podmínky zahájení nabíjení

UPOZORNĚNÍ: BATT2 podporuje pouze olověné baterie. Před zahájením nabíjení BATT2 nejprve připojte BATT1.

Podmínka 1: BATT2 zahájí nabíjení, jakmile BATT1 dosáhne plovoucí fáze nabíjení a napětí BATT2 je nižší než napětí obnovení nabíjení.

Podmínka 2:BATT2 zahájí nabíjení, když je celkový nabíjecí proud baterií vyšší než 3 A a napětí BATT2 je nižší než napětí obnovení nabíjení.

4) Podmínky ukončení nabíjení

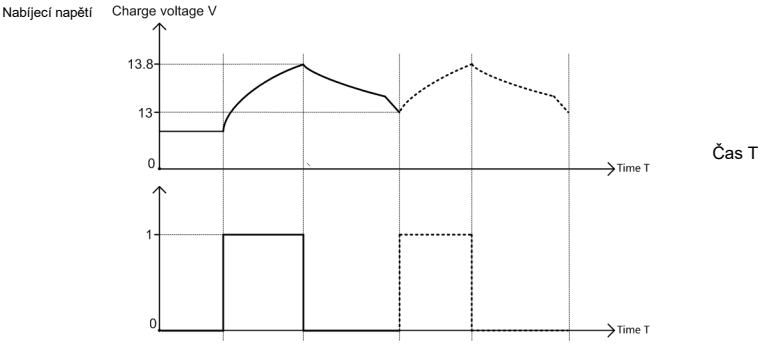
Podmínka 1:BATT2 se přestane nabíjet, když napětí FV není více než o 2 V vyšší, než napětí BATT1.

Podmínka 2:BATT2 se přestane nabíjet, když BATT1 není ve fázi plovoucího nabíjení a celkový nabíjecí proud pro baterii je menší než 2,5 A.

Podmínka 3: BATT2 se přestane nabíjet, když BATT2 dosáhne „plného napětí“.

UPOZORNĚNÍ: Jakmile je nabíjení BATT2 vypnuto, bude se dobíjet, až budou znovu splněny podmínky pro zahájení nabíjení.

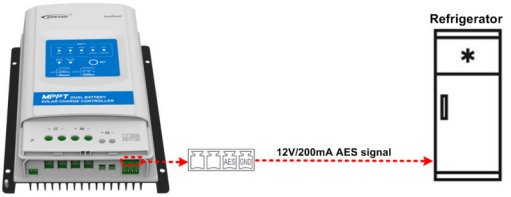
5) Indikace nabíjení baterie startéru (BATT2)



1.5 Pokyny pro výstupní port signálu AES

1) AES port DR1106/2106/3106N-DDB/DDS

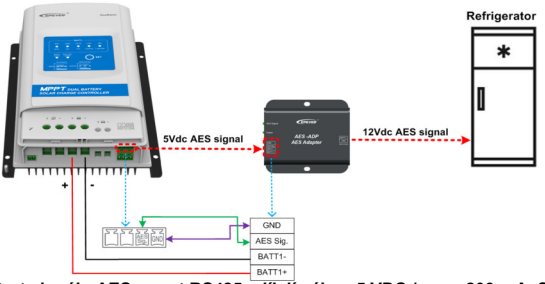
Port AES a port RS485 jsou nezávislé. Výstupní port AES 12 V / 200 mA a napětí je napětí baterie. Připojte chladničku, viz obrázek níže.



Chladnička

2) Port signálu AES DR1206/2206/3206/2210/3210N-DDB/DDS

Port signálu AES a port RS485 sdílejí výkon 5 VDC / max. 200 mA., připojte příslušenství, když připojujete ledničku, viz obrázek níže.



POZNÁMKA: Port signálu AES a port RS485 sdílejí výkon 5 VDC / max. 200 mA. Spotřeba energie MT11 je 13 mA při zapnutém stavu a 4 mA při vypnutém stavu.

3) Fungování portu AES

- Signál AES se zapne poté, co napětí BATT1 dosáhne zvýšeného nabíjecího napětí nebo se rovná nabíjecímu napětí po dobu 5 minut.
- Řídicí jednotka zkontroluje, zda je napětí BATT1 nižší než zvýšené nabíjecí napětí nebo se rovná nabíjecímu napětí každých 5 minut (tato hodnota je doba prodlevy pro posouzení vypnutí signálu AES, která může být nastavena pomocí PC softwaru, výchozí je 5 minut, rozsah od 0 do 999 minut), ovládání signálu AES bude vypnuto, pokud splní podmínky pětkrát.

1.6 Příslušenství

Příslušenství (součástí regulátoru):

Snímač místní teploty (Model: RT-MF58R47K3.81A)

Svorka signálu AES (Model: 3.81-2P)

Kabel 2P se doporučuje pro připojení portu signálu AES automobilové chladničky.

Příslušenství (volitelné):

1) Vzdálený displej (Model**: MT11)**

MT11 může zobrazovat různá provozní data a informace o poruchách systému. Informace lze zobrazit na podsvícené LCD obrazovce, tlačítka jsou snadno ovladatelná a číselný displej je čitelný. Standardní verze je pro povrchovou montáž a volitelná verze pro nástěnnou montáž (Standardní verze zahrnuje komunikační kabel)

2) Vzdálený snímač teploty (Model: RTS300R47K3.81A)

Snímá teplotu baterie k provedení kompenzace teploty u nabíjecích parametrů, standardní délka kabelu je 3 m (délka může být upravena). RTS300R47K3.81A se připojuje k portu (❹) na regulátoru.

3) Převodník USB na RS485 ((Model:CC-USB-RS485-150U-3.81)

Slouží ke sledování regulátorů v síti pomocí počítačového softwaru. Délka kabelu je 1,5 m. Jeden konec připojte k portu ❸ ovladače, druhý konec připojte k počítači.

4) Sériový adaptér WIFI (model: eBox-WIFI-01)

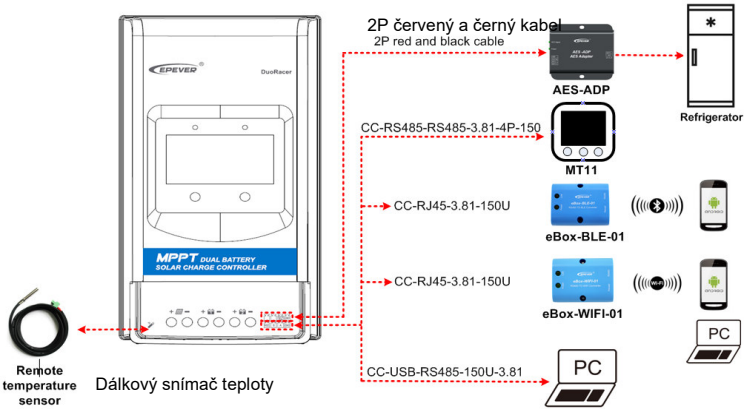
Poté, co je řídicí jednotka připojena k eBox-WIFI-01 pomocí standardního ethernetového kabelu (UTP kabel), může být provozní stav a související parametry ovladače monitorovány mobilní aplikací prostřednictvím WIFI.

5) Adaptér RS485 na Bluetooth (Model: eBox-BLE-01)

Poté, co je řídicí jednotka připojena k eBox-BLE-01 pomocí standardního ethernetového kabelu (UTP kabel), může být provozní stav a související parametry ovladače monitorovány mobilní aplikací prostřednictvím bluetooth.

6) Adaptér AES (Model: AES-ADP)

Adaptér převádí 5 V ovladače na 12 V chladničky, dodává přebytečnou sluneční energii do chladničky, aby se zabránilo plýtvání energií.


2P červený a černý kabel
2P red and black cable
AES-ADP
Refrigerator
CC-RS485-RS485-3.81-4P-150
MT11
CC-RJ45-3.81-150U
eBox-BLE-01
CC-RJ45-3.81-150U
eBox-WIFI-01
PC
CC-USB-RS485-150U-3.81
PC
EPEVER
DuoRacer
MPPT DUAL BATTERY
SOLAR CHARGE CONTROLLER
Remote
temperature
sensor
Dálkový snímač teploty

2. Instalace

2.1 Varování

- Při instalaci baterií, zvláště olověných baterií plněných kyselinou, postupujte velmi opatrně. Noste ochranu očí a mějte k dispozici čerstvou vodu na opláchnutí při případném kontaktu s kyselinou z baterie.

- Uchovávejte baterii z dosahu kovových předmětů, které by mohly způsobit její zkratování.

- Z baterie mohou při nabíjení vycházet výbušné plyny, a proto zajistěte během nabíjení správnou ventilaci.

- Při venkovní instalaci chraňte před přímým slunečním zářením a vniknutí deště a vlhkosti.

- Volná připojení a zkorodované kabely mohou mít za následek vyšší teploty, které mohou způsobit roztavení izolace vodičů, spálení okolních materiálů či dokonce požár. Zajistěte pevná spojení a použijte kabelové svorky k zajištění kabelů a zabránění jejich kývání v mobilní aplikaci.

- Regulátor může pracovat s olověnou baterií a lithiovou baterií v rámci svého rozsahu ovládání.

- Připojení baterie mohou být vodičem připojena k jedné baterii nebo sadě baterií. Následující pokyny se týkají jedné baterie, ale předpokládá se, že připojení baterie může být provedeno buďto k jedné baterii, nebo ke skupině baterií.

- Vyberte propojovací kabely systému podle velikosti proudu, který není větší než 5A/mm^2.

2.2Požadavky na FV pole

(1) Sériové připojení (řada) FV modulů

Jako základní součást solárního systému může být Regulátor vhodný pro různé typy FV modulů a může tak maximalizovat přeměnu sluneční energie na elektrickou energii. Podle napětí otevřeného obvodu (Voc) a maximálního napětí bodu napájení (Vmpp) regulátoru MPPT lze vypočítat množství různých typů FV modulů.

Níže uvedená tabulka slouží pouze jako informativní.

DR1106/2106/3106/1206/2206/3206N-DDB/DDS:

Systémové napětí	36 článků Voc＜23 V		48 článků Voc＜31 V		54 článků Voc＜34 V		60 článků Voc＜38 V	
	Max.	Nej-lepší	Max.	Nej-lepší	Max.	Nej-lepší	Max.	Nej-lepší
12 V	2	2	1	1	1	1	1	1
24 V	2	2	-	-	-	-	-	-

Systémové napětí	72 článků Voc＜46 V		96 článků Voc＜62 V		Modul s tenkou folií Voc＞80 V
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	
12 V	1	1	-	-	-
24 V	1	1	-	-	-

POZNÁMKA: Výše uvedené hodnoty parametrů se počítají za standardních zkušebních podmínek
(STC (standardní zkušební podmínky): Ozáření 1000 W/m^2, teplota modulu 25 °C, hmotnost vzduchu 1,5.)

DR2210/3210N-DDB/DDS:

Systémové napětí	36 článků Voc＜23 V		48 článků Voc＜31V		54 článků Voc＜34V		60 článků: Voc＜38V	
	Max.	Nej-lepší	Max.	Nej-lepší	Max.	Nej-lepší	Max.	Nej-lepší
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24 V	4	3	2	2	2	2	2	2

Systémové napětí	72 článků Voc＜46 V		96 článků Voc＜62 V		Modul s tenkou folií Voc＞80 V
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	
12 V	2	1	1	1	1
24 V	2	1	1	1	1

POZNÁMKA: Výše uvedené hodnoty parametrů se počítají za standardních zkušebních podmínek
(STC (standardní zkušební podmínky): Ozáření 1000 W/m^2, teplota modulu 25 °C, hmotnost vzduchu 1,5.)

(2) Maximální výkon FV pole

Regulátor MPPT má funkci omezování nabíjecího proudu/výkonu, tj. když nabíjecí proud nebo výkon překročí jmenovitý nabíjecí proud nebo výkon, Regulátor automaticky omezí nabíjecí proud nebo výkon na jmenovitou hodnotu, což může účinně chránit nabíjecí části řídicí jednotky a zabránit poškození řídicí jednotky v důsledku připojení FV modulů mimo specifikaci. Skutečný provoz FV pole je následující:

Podmínka 1:

Skutečný nabíjecí výkon FV pole ≤ Jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru

Podmínka 2:

Skutečný nabíjecí výkon FV pole ≤ Jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru

Pokud regulátor pracuje v režimu „Podmínka 1“ nebo „Podmínka 2“, provede nabíjení podle skutečného proudu nebo výkonu; v tuto chvíli může regulátor pracovat v bodě maximálního výkonu PV pole.

VAROVÁNÍ: Když výkon FV není větší než jmenovitý nabíjecí výkon, ale maximální napětí otevřeného obvodu FV pole je větší než 60 V (DR**06N-DDB/DDS)/100V(DR**10N-DDB/DDS) (při nejnižší teplotě okolí) může dojít k poškození regulátoru.

Podmínka 3:

Skutečný nabíjecí výkon FV pole ＞Jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru

Podmínka 4:

Skutečný nabíjecí výkon FV pole＞ Jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru

Pokud regulátor pracuje v režimu „Podmínka 3“ nebo „Podmínka 4“, provede nabíjení podle jmenovitého proudu nebo výkonu.

VAROVÁNÍ: Když výkon PV není větší než jmenovitý nabíjecí výkon, ale maximální napětí otevřeného obvodu FV pole je větší než 60 V (DR**06N-DDB/DDS)/100V(DR**10N-DDB/DDS) (při nejnižší teplotě okolí) může dojít k poškození regulátoru.

Podle schématu „Peak Sun Hours“, pokud výkon FV pole překročí jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru, bude doba nabíjení podle jmenovitého výkonu prodloužena, takže pro nabíjení baterie lze získat více energie. V praktickém použití však nesmí být maximální výkon FV pole větší než 1,5násobek jmenovitého nabíjecího výkonu regulátoru. Pokud maximální výkon FV pole příliš překročí jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru, způsobí to nejen plýtvání FV moduly, ale také se tím zvýší napětí otevřeného obvodu FV pole vlivem teploty okolí, čímž může vzrůst pravděpodobnost poškození regulátoru. Proto je velmi důležité nakonfigurovat systém přiměřeně. Doporučený maximální výkon FV pole pro tento Regulátor naleznete v následující tabulce:

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Jmenovitý nabíjecí výkon	Max. výkon FV pole	Max. napětí FV otevřeného obvodu
DR1106N-DDB/DDS	10 A	130 W/12 V	195W/12 V	46 V① 60 V②
DR2106N-DDB/DDS	20 A	260 W/12 V	390 W/12 V	
DR3106N-DDB/DDS	30A	390 W/12 V	580W/12 V	
DR1206N-DDB/DDS	10A	130W/12 V 260W/24V	195W/12 V 390 W/24V	
DR2206N-DDB/DDS	20 A	260W/12 V 520W/24V	390 W/12 V 780W/24V	
DR3206N-DDB/DDS	30A	390 W/12 V 780W/24V	580W/12 V 1170W/24V	
DR2210N-DDB/DDS	20 A	260W/12 V 520W/24V	390 W/12 V 780W/24V	92V① 100V②
DR3210N-DDB/DDS	30A	390 W/12 V 780W/24V	580W/12 V 1170W/24V	

① Při teplotě prostředí 25 °C.
② Při minimální provozní teplotě prostředí.

2.3Velikost vodičů

Elektroinstalace a instalace musí splňovat všechny požadavky a platné normy a instalaci musí provádět oprávněná osoba s patřičnou kvalifikací.

➢ Velikost FV vodičů

Protože se výkon FV pole může lišit z důvodu velikosti FV modulů, metody připojení nebo úhlu slunečního svitu, maximální velikost vodičů lze vypočítat podle Isc * FV pole. Viz hodnota Isc ve specifikaci FV modulu. Pokud jsou FV moduly zapojeny sériově, Isc se rovná Isc FV modulů. Když jsou FV moduly zapojené paralelně, Isc se rovná součtu Isc FV modulů. Isc FV pole nesmí překročit maximální FV vstupní proud regulátoru. Viz níže uvedená tabulka:

POZNÁMKA: Předpokládá se, že všechny FV moduly v daném poli jsou totožné.

⁎ Isc = zkratový proud (A) Voc = napětí otevřeného obvodu

Model	Max. FV vstupní proud	Max. velikost FV vodičů
DR1106N-DDB/DDS DR1206N-DDB/DDS	10A	4 mm^2/12AWG
DR2106N-DDB/DDS DR2206N-DDB/DDS DR2210N-DDB/DDS	20 A	6 mm^2/10AWG
DR3106N-DDB/DDS DR3206N-DDB/DDS DR3210N-DDB/DDS	30A	10 mm^2/8AWG

UPOZORNĚNÍ: Když se FV moduly připojují sériově, nesmí napětí otevřeného obvodu FV pole překročit 46 V (DR06N-DDB/DDS), 92 V (DR**10N-DDB/DDS).**

- Velikost vodiče baterie a zátěžového vodiče

Velikost vodiče baterie a zátěžového vodiče musí odpovídat jmenovitému proudu, viz níže uvedené referenční velikosti:

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Velikost vodiče baterie
DR1106N-DDB/DDS DR1206N-DDB/DDS	10A	4 mm^2/12AWG
DR2106N-DDB/DDS DR2206N-DDB/DDS DR2210N-DDB/DDS	20 A	6 mm^2/10AWG
DR3106N-DDB/DDS DR3206N-DDB/DDS DR3210N-DDB/DDS	30A	10 mm^2/8AWG

UPOZORNĚNÍ: Velikost vodiče je pouze informativní. Pokud existuje velká vzdálenost mezi FV polem a regulátorem nebo mezi regulátorem a baterií. Pro zmenšení úbytku napětí a zlepšení výkonu lze použít vodiče většího průřezu.

UPOZORNĚNÍ: Doporučení velikosti kabelů baterie předpokládají, že regulátor nabíjení je jediným zařízením připojeným k tomuto kabelu (žádný kabel není připojen ke stejnému kabelu atd.).

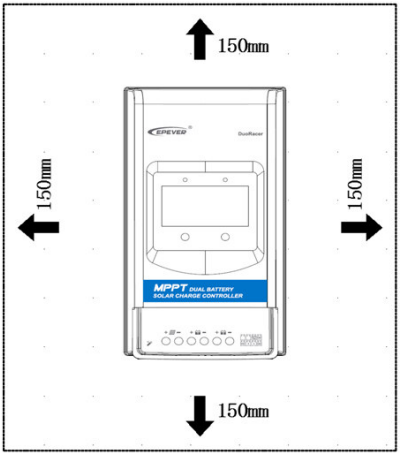
2.4 Montáž

VAROVÁNÍ: Riziko výbuchu. Nikdy neinstalujte regulátor do uzavřeného pouzdra se zaplavenými bateriemi. Neinstalujte jej do stísněných prostor, kde se mohou hromadit výpary z baterie.

VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Při zapojení solárních modulů může FV pole generovat vysoké napětí otevřeného obvodu, takže před zapojením vypněte jistič a při zapojování buďte opatrní.

UPOZORNĚNÍ: Regulátor vyžaduje, aby nad ním a pod ním bylo kvůli správnému proudění vzduchu minimálně 150 mm volného prostoru. Pokud je montáž prováděna do pouzdra, důrazně doporučujeme zajistit větrání.

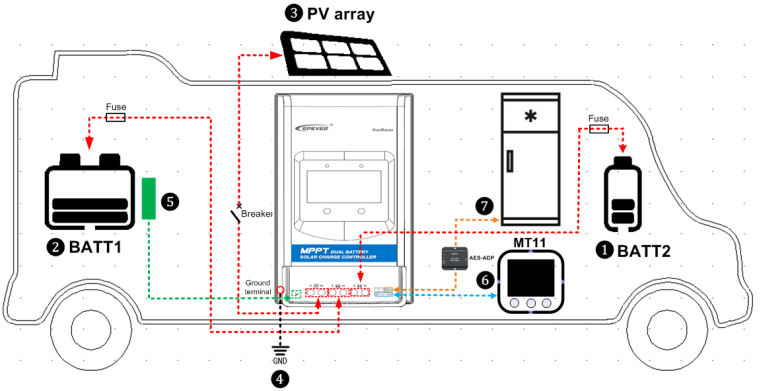
Postup instalace:



Krok 1: Určete umístění instalace a prostor pro odvod tepla

Určení místa instalace: Regulátor musí být instalován na místě s dostatečným průtokem vzduchu přes chladiče regulátoru a minimální vůlí 150 mm od horních a spodních okrajů, aby byla zajištěna přirozená tepelná konvekce.

UPOZORNĚNÍ: Ujistěte se, že je regulátor schopen odvádět teplo, pokud je nainstalován v uzavřeném prostoru. Pokud má být regulátor instalován v uzavřené krabici, je důležité zajistit spolehlivé odvádění tepla skrz krabici.



Krok 2: Elektrické vedení❶❷❸

Připojte systém v pořadí ❶ **startovací baterie BATT2**→❷**Hlavní baterie BATT1**→❸ **PV pole** v souladu s výše uvedeným schématem a odpojte systém v opačném pořadí❸❷❶.

UPOZORNĚNÍ:BATT1 a BATT2 musí mít stejné systémové napětí a jiné situace zatím nejsou podporovány.

UPOZORNĚNÍ: Při zapojování postupujte podle výše uvedených pokynů, jinak může dojít k chybě identifikace napětí systému BATT2.

UPOZORNĚNÍ: Při zapojování regulátoru nezapínejte jistič ani pojistku a ujistěte se, že póly „+“ a „-“ jsou správně připojeny.

UPOZORNĚNÍ: Pojistka s proudem 1,25násobku až 2násobku jmenovitého proudu regulátoru musí být instalována na straně baterie s odstupem od baterie nejvýše 150 mm

UPOZORNĚNÍ: Pokud má být měnič připojen k systému, připojte jej přímo k baterii.

Krok 3: Uzemnění ❹

Řada DR N má společný záporný potenciál. V regulátoru mohou být všechny záporné svorky FV pole a baterie uzemněny současně nebo bude uzemněna jakákoli záporná svorka. Podle praktického použití však nemusí být všechny záporné svorky FV pole a baterie uzemněny, ale zemnicí svorka na plášti regulátoru musí být uzemněna, což může účinně chránit elektromagnetické rušení z vnějšku a zabránit průchodu elektrického šoku do lidského těla.

UPOZORNĚNÍ: U systémů se společným záporným pólem, jako je například obytný automobil, se doporučuje použít regulátor se společným záporný pólem, ale pokud je v takovém systému použito nějaké zařízení se společným kladným pólem, může být regulátor poškozen.

Krok 4: Připojte kabel dálkového snímače teploty❺

Snímač teploty
(Model: RT-MF58R47K3.81A)

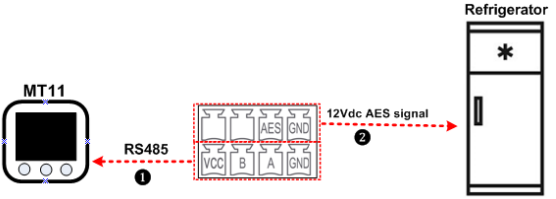
Dálkový snímač teploty
(Model: RTS300R47K3.81A)

Připojte kabel dálkového snímače teploty k portu ❹ a druhý konec umístěte blízko BATT1.

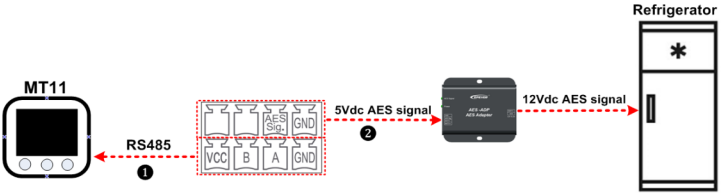
UPOZORNĚNÍ: Pokud dálkový snímač teploty není připojen k regulátoru, výchozí teplota pro nabíjení nebo vybíjení baterie je 25 °C bez kompenzace teploty.

Krok 5: Připojte dálkový displej MT11❿ a AES signál chladničky❷

DR1106/2106/3106N-DDB/DDS:



DR1206/2206/3206/2210/3210N-DDB/DDS:



❶ Komunikační kabel RS485

Modely: CC-RS485-RS485-3.81-4P-150 (součást dodávky)

CC-RS485-RS485-3.81-4P-1000 (volitelné)

CC-RS485-RS485-3.81-4P-2000 (volitelné)

Provoz dálkového displeje je uveden v uživatelské příručce k MT11
Řídicí jednotka poskytuje pouze jedno řízení signálu AES a pro konkrétní aplikaci je třeba vzít v úvahu praktické pokyny (další informace naleznete v pokynech „1.5 Výstupní port signálu AES“).

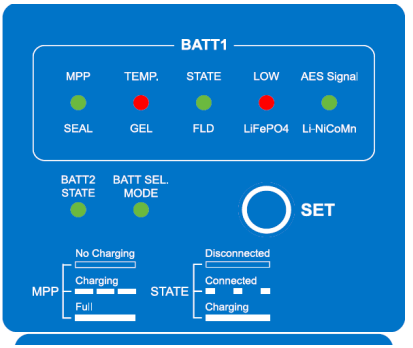
Krok 6: Zapněte regulátor

Nejprve zapněte bezpečnostní spínač BATT2 a zkontrolujte stav indikátoru nabíjení BATT2. Poté zapněte bezpečnostní spínač BATT1 a zkontrolujte stav indikátoru nabíjení BATT1 (Zkontrolujte „3. Jednotky displeje“, kde získáte více informací). Nakonec zapněte jistič FV pole.

UPOZORNĚNÍ: Pokud regulátor nepracuje správně nebo pokud indikátor baterie na regulátoru vykazuje abnormality, viz 5.2 „Odstraňování problémů“.

3. Jednotky displeje

3.1 DuoRacer Display Basic (DDB)



(1) Kontrolka stavu

Kontrolka	Barva	Stav	Pokyn
MPP	Zelená	VYP.	Bez nabíjení
	Zelená	Pomalu bliká (1 Hz)	Nabíjení BOOST nebo ABSORPCE
	Zelená	Svítí trvale	Nabito, fáze FLOAT
TEMP.	Červená	VYP.	BATT1 Teplota normální
	Červená	Rychle bliká (4 Hz)	BATT1 přehřátí nebo nízká teplota
STATE	Zelená	Svítí trvale	Připojená BATT1 se nabíjí
	Zelená	Pomalu bliká (0,2 Hz)	Připojená BATT1 se nenabíjí
	Zelená	VYP.	Nepřipojená BATT1
LOW	Červená	Svítí trvale	BATT1 přepětí / nízké napětí
	Červená	VYP.	Napětí obnoveno BATT1
AES Signal	Zelená	Svítí trvale	Signál AES je aktivní
	Zelená	VYP.	Signál AES je neaktivní
BATT2 STATE	Zelená	Svítí trvale	Připojená BATT2 se nabíjí
	Zelená	Pomalu bliká (1 Hz)	Připojená BATT2 se nenabíjí
	Zelená	VYP.	Nepřipojená BATT2

BATT SEL. MODE	Zelená	Svítí trvale	V režimu nastavení typu baterie
	Zelená	VYP.	Nastavení je uloženo
Všechny kontrolky rychle blikají (4 Hz)			Chyba systémového napětí①
Všechny kontrolky pomalu blikají (1 Hz)			Přehřátí regulátoru

① Regulátor nerozpozná systémové napětí, pokud je připojena lithiová baterie

Kontrolka „VYP“. Kontrolka „Svítí trvale“.

Kontrolka „Pomalu bliká (1 Hz)“.

Kontrolka „Pomalu bliká (0,2 Hz)“.

(2) Kontrolka typu baterie

Kontrolka	Barva	Stav	Pokyn
SEAL Uzavřená	Zelená	Svítí trvale	12V systém
		Bliká	24V systém
GEL Gelová	Červená	Svítí trvale	12V systém
		Bliká	24V systém
FLD Zaplavená	Zelená	Svítí trvale	12V systém
		Bliká	24V systém
LiFePO4 $LiFePO_4$	Červená	Svítí trvale	12V systém
		Bliká	24V systém
Li-NiCoMn Li-NiCoMn	Zelená	Svítí trvale	12V systém
		Bliká	24V systém

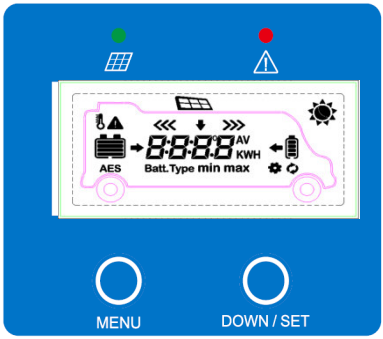
Krok nastavení typu baterie:

Krok 1: Stiskněte tlačítko a přidržte jej 3 s, BATT SEL. MODE zelená svítí trvale, přejděte do režimu nastavení baterie.

Krok 2: Stisknutím tlačítka vyberte typ baterie.

Krok 3: Počkejte 5 sekund, dokud kontrolka nastavení nezhasne. Typ baterie je úspěšně nastaven.

3.2 DuoRacer Display Standard (DDS)



(1) Kontrolka nabíjení

Kontrolka	Barva	Stav	Pokyn
	Zelená	Svítí trvale	FV připojeny, ale mají nízké napětí (slabé ozáření), nenabíjí
	Zelená	VYP.	Žádné napětí na FV (noční čas) nebo problém FV připojení
	Zelená	Pomalu bliká (1 Hz)	Nabíjení
	Zelená	Rychlé blikání (4 Hz)	Přepětí PV

(2) Rozhraní obsluhy

Ikona	Pokyn	Ikona	Pokyn
	Kapacita baterie BATT1Φ0 ～ 12 %		Kapacita baterie BATT2Φ 0～12 %
	Kapacita baterie BATT1Φ 13 %～35 %		Kapacita baterie BATT2Φ 13 %～35 %
	Kapacita baterie BATT1Φ 36%～61%		Kapacita baterie BATT2Φ 36%～61%
	Kapacita baterie BATT1Φ 62%～86%		Kapacita baterie BATT2Φ 62%～86%

	Kapacita baterie BATT1① 87%～100%		Kapacita baterie BATT2① 87%～100%
	Den		FV pole
	Noc		Ikona nabíjení BATT1
	Zobrazit parametry PV		Ikona nabíjení BATT2
	Zobrazit parametry BATT1		Parametry teploty BATT1
	Zobrazit parametry BATT2	AES	Ikona signálu AES
	Ikona nastavení	Batt.Type	Ikona typu baterie
	Ikona automatického prohlížení	min	Ikona minimálního napětí
	Ikona poruchy	max	Ikona maximálního napětí

① **Kapacita baterie se počítá lineárním vztahem mezi napětím LVD a plovoucím nabíjecím napětím.**

Indikace poruchy

Porucha	Kontrolka poruchy	Kontrolka nabíjení	LCD displej	Pokyn
Přepětí BATT1	Červená Rychle bliká	——		Kapacita baterie je zobrazována jako plná, rámeček baterie bliká, ikona poruchy bliká
BATT1 je příliš vybitá	——	——		Kapacita baterie je zobrazována jako prázdná, rámeček baterie bliká, ikona závady bliká
BATT1 je přehřátá	Červená Rychle bliká	——		Bliká rámeček baterie, bliká ikona poruchy, bliká ikona teploty.

Chyba systémového napětí BATT1①	Červená Rychle bliká	Zelená Rychle bliká		Kapacita baterie je zobrazována jako prázdná, rámeček baterie bliká. Ikona poruchy bliká a rámeček baterie bliká

① Žádný alarm pro chybu systémového napětí, když je BATT1 lithiová baterie.

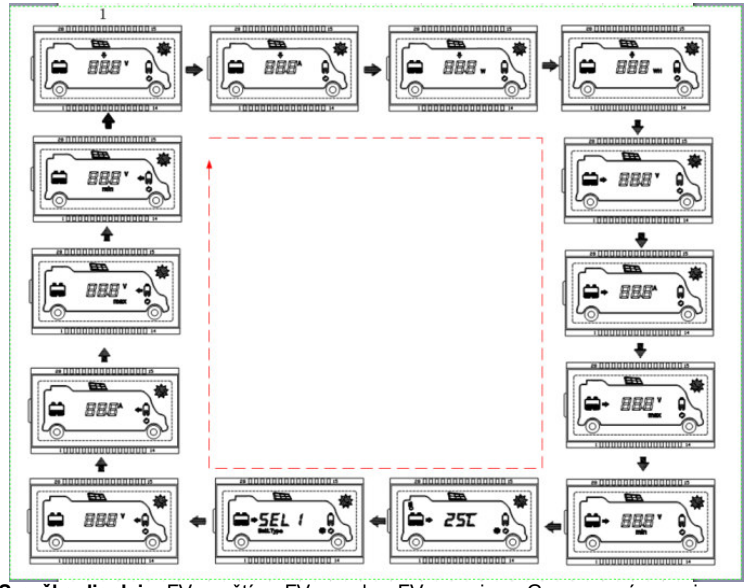
(3) Tlačítka

MENU	Stiskněte tlačítko	Parametry FV pole Parametry BATT1 Parametry BATT2 Režim automatického prohlížení (Auto)
DOWN / SET	Stiskněte tlačítko	Procházejte parametry PV pole Procházejte parametry BATT1 Procházejte parametry BATT2
	Stiskněte tlačítko a přidržte 5s	Vyberte jednotku teploty Vyberte typ baterie

(1) Režim automatického prohlížení

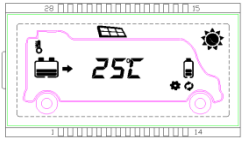
Činnost:

Stiskněte tlačítko MENU, dokud se neobjeví Auto. Poté stiskněte tlačítko DOWN / SET, objeví se . Nyní je nastaven režim automatického prohlížení.



Smyčka displeje: FV napětí → FV proud → FV energie → Generovaná energie → Napětí BATT1 → Proud BATT1 → Max. napětí BATT1 → Min. napětí BATT1 → Teplota BATT1 → Typ baterie BATT1 → Napětí BATT2 → Proud BATT2 → Max. napětí BATT2 → Min. napětí BATT2 → FV napětí

(2) Změna jednotek teploty



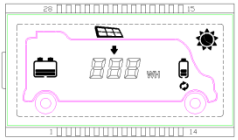
Činnost:

Krok 1: Stiskněte tlačítko DOWN / SET v zobrazení teploty baterie, dokud symbol nezačne blikat.

Krok 2: Stisknutím tlačítka MENU vyberte jednotku teploty.

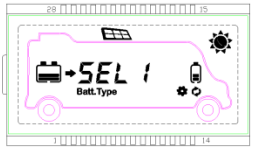
Krok 3: Stiskněte tlačítko DOWN / SET pro úspěšné nastavení.

(3) Smazání generované energie



Stiskněte tlačítka MENU a DOWN / SET současně a držte je stisknutá po dobu 5 sekund, aby se generovaná energie vymazala.

(3) Změna typu baterie



1) Činnost:

Krok 1: Stiskněte tlačítko DOWN / SET a podržte jej po dobu 5s v zobrazení typu baterie, dokud nezačne symbol blikat.

Krok 2: Stisknutím tlačítka MENU vyberte typ baterie.

Krok 3: Stiskněte tlačítko DOWN / SET pro potvrzení typu baterie.

2) Typ baterie

SEL 1	BATT1 12V uzavřená	SEL2	BATT1 24V uzavřená
GEL 1	BATT1 12V gelová	GEL2	BATT1 24V gelová
FLd 1	BATT1 12V zaplavená	FLd2	BATT1 24V zaplavená
LI F4	LiFePO$_4$(4S)	LI F8	LiFePO$_4$(8S)
LI C3	Li-NiCoMn (3S)	LI C6	Li-NiCoMn (6S)
USE	Uživatel		

UPOZORNĚNÍ: Parametry nabíjecího napětí baterie se nemění, pokud je baterie nastavena na výchozí typy baterií. Pokud chcete změnit hodnoty nabíjení, nastavte prosím typ baterie na „Uživatel“.

UPOZORNĚNÍ: Kontrolní parametry typu baterií „Uživatel“ lze nastavit pouze pomocí PC softwaru nebo mobilní aplikace.

1) **Parametry napětí olověné baterie**

Parametry jsou pro 12V systém při 25 °C, zdvojnásobte hodnoty pro 24V systém.

Typ baterie / Parametr napětí	Uzavřená	Gelová	Zaplavená	Uživatel
Odpojovací napětí při přepětí	16,0V	16,0V	16,0V	9~17 V
Mezní napětí nabíjení	15,0V	15,0V	15,0V	9~17 V
Napětí obnovení připojení při přepětí	15,0V	15,0V	15,0V	9~17 V
Vyrovnávací napětí nabíjení	14,6V	——	14,8V	9~17 V
BOOST nabíjecí napětí	14,4V	14,2V	14,6V	9~17 V
FLOAT nabíjecí napětí	13,8V	13,8V	13,8V	9~17 V
Napětí pro obnovení BOOST nabíjení	13,2V	13,2V	13,2V	9~17 V
Napětí pro připojení po podpětí	12,6V	12,6V	12,6V	9~17 V
Ukončení varování při podpětí	12,2V	12,2V	12,2V	9~17 V
Varování při podpětí	12,0V	12,0V	12,0V	9~17 V
Odpojovací napětí při nízkém napětí	11,1V	11,1V	11,1V	9~17 V
Mezní vybíjecí napětí	10,6V	10,6V	10,6V	9~17 V
Délka vyrovnání (min.)	120	——	120	0~180
Délka BOOST (min.)	120	120	120	10~180

Pří úpravě hodnot parametrů v uživatelském typu baterie musí být dodržena následující pravidla (výchozí tovární hodnota je stejná jako u uzavřeného typu):

A. Odpojovací napětí při přepětí > Mezní nabíjecí napětí ≥ Vyrovnávací nabíjecí napětí ≥ BOOST nabíjecí napětí ≥ FLOAT nabíjecí napětí > Napětí pro obnovení BOOST nabíjení
B. Odpojovací napětí při přepětí > Obnovovací napětí při přepětí
C. Obnovovací napětí při nízkém napětí > Odpojovací napětí při nízkém napětí ≥ Vybíjecí mezní napětí.
D. Výstražné obnovovací napětí při podpětí > Výstražné napětí při podpětí ≥ Vybíjecí mezní napětí.
E. Napětí pro obnovení BOOST nabíjení > Napětí pro připojení po podpětí.

1)

2) Parametry napětí lithiové baterie

Parametry jsou pro 12V systém při 25 °C, zdvojnásobte hodnoty pro 24V systém.

Typ baterie / Parametr napětí	$LiFePO_4$(4S)	Li-NiCoMn (3S)	Uživatel
Odpojovací napětí při přepětí	15,6V	13,5V	9～17 V
Mezní napětí nabíjení	14,6V	12,6V	9～17 V

Napětí obnovení připojení při přepětí	14,5V	12,5V	9～17 V
Vyrovnávací napětí nabíjení	14,5V	12,5V	9～17 V
BOOST nabíjecí napětí	14,5V	12,5V	9～17 V
FLOAT nabíjecí napětí	13,8V	12,2V	9～17 V
Napětí pro obnovení BOOST nabíjení	13,2V	12,1V	9～17 V
Napětí pro připojení po podpětí	12,4V	10,5V	9～17 V
Ukončení varování při podpětí	12,5V	11,0V	9～17 V
Varování při podpětí	12,0V	10,5V	9～17 V
Odpojovací napětí při nízkém napětí	11,0V	9,3V	9～17 V
Mezní vybíjecí napětí	10,8V	9,3V	9～17 V

Při úpravě hodnoty lithiové baterie je třeba dodržovat následující pravidla.

A. Odpojovací napětí při přepětí > Přepěťové ochranné napětí (moduly BMS) + 0,2V※;

B. Odpojovací napětí při přepětí > Napětí obnovení připojení při přepětí = Mezní nabíjecí napětí ≥ Vyrovnávací nabíjecí napětí ≥ BOOST nabíjecí napětí ≥ FLOAT nabíjecí napětí > Napětí pro obnovení BOOST nabíjení.

C. Obnovovací napětí při nízkém napětí > Odpojovací napětí při nízkém napětí ≥ Vybíjecí mezní napětí.

D. Ukončení varování při podpětí > Varování při podpětí ≥ Vybíjecí mezní napětí.

E. Napětí pro obnovení BOOST nabíjení > Napětí pro připojení po podpětí.

F. Odpojovací napětí při nízkém napětí ≥ Ochrana nadměrného vybití (BMS) + 0,2V※.

VAROVÁNÍ: Parametry napětí lithiové baterie lze nastavit, ale musíte se řídit parametry napětí lithiové baterie BMS.

VAROVÁNÍ: Požadovaná přesnost BMS musí být alespoň 0,2 V. Pokud je odchylka větší než 0,2 V, výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za jakoukoli poruchu systému tím způsobenou.

4. Ochrany, řešení problémů a údržba

4.1 Ochrany

FV nadproud/nadvýkon	Pokud nabíjecí proud nebo výkon FV pole překročí jmenovitý proud nebo výkon regulátoru, změní se při jmenovitém proudu nebo výkonu.
FV zkrat	Pokud není regulátor ve stavu FV nabíjení, nebude poškozen v případě zkratu ve FV poli.
FV převrácená polarita	Je-li polarita FV pole obrácená, nemusí být regulátor poškozen a po opravě polarity může pokračovat v normálním provozu. **POZNÁMKA: Pokud je FV pole připojeno k regulátoru, více než 1,5násobek jmenovitého výkonu regulátoru (W) z FV pole poškodí regulátor.**
Noční zpětné nabíjení	Zabraňuje vybití baterie do FV modulu v noci.
Převrácená polarita BATT1 a BATT2	Ochrana proti obrácené polaritě baterie. Chcete-li obnovit normální provoz, připojte vodič se správnou polaritou. **POZNÁMKA: Omezeno pro lithiové baterie, je-li připojení FV správné, je-li připojení baterie BATT1 nebo BATT2 obrácené, dojde k poškození regulátoru.**
Přepětí BATT1	Když napětí baterie dosáhne odpojovacího napětí při přepětí, automaticky zastaví nabíjení baterie, aby nedošlo k poškození baterie způsobenému přebíjením.
BATT1 příliš vybitá	Jakmile napětí baterie dosáhne odpojovacího napětí, automaticky se zastaví vybíjení baterie, aby se zabránilo poškození baterie způsobenému nadměrným vybíjením. (Veškeré zátěže připojené k regulátoru budou odpojeny. Zátěž přímo připojená k baterii nebude ovlivněna a může pokračovat ve vybíjení baterie.)
Přehřátí BATT1	Regulátor detekuje teplotu baterie prostřednictvím externího čidla teploty. Regulátor přestane pracovat, když jeho teplota překročí 65 °C, a obnoví činnost, když je jeho teplota pod 55 °C.
BATT1 Nízká teplota (lithiová baterie)	Když je teplota zjištěná volitelným snímačem teploty nižší než prahová hodnota nízké teploty (LTPT), regulátor přestane automaticky nabíjet a vybíjet. Pokud je detekovaná teplota vyšší než LTPT, bude regulátor opět pracovat (LTPT je ve výchozím nastavení 0 °C a lze jej nastavit v rozsahu 10 ~ -40 °C).
Přehřátí regulátoru	Regulátor je schopen detekovat teplotu uvnitř regulátoru. Regulátor přestane pracovat, když jeho teplota překročí 85 °C, a obnoví činnost, když je jeho teplota pod 75 °C.
Vysokonapěťové přechody TVS	Vnitřní obvody regulátoru jsou navrženy s přechodovými napěťovými supresory (TVS), které mohou chránit pouze před vysokonapěťovými rázovými impulzy s menší energií. Pokud se má regulátor používat v oblasti s častými údery blesku, doporučuje se nainstalovat externí svodič přepětí.

4.2 Odstraňování problémů

Fenomén poruch	Možné důvody	Řešení problémů
LED kontrolka nabíjení je během dne zhasnutá, i když sluneční svit řádně dopadá na FV moduly	Odpojení FV pole	Potvrďte, že kabelové připojení FV je správné a pevné
Kabelové připojení je správné, Regulátor nefunguje.	Napětí baterie je nižší než 8,5 V	Zkontrolujte napětí baterie. Minimální napětí k aktivací regulátoru je 8,5 V.
DDS: Červená rychle bliká Baterie je plná, rámeček baterie bliká, ikona poruchy bliká	Přepětí BATT1	Zkontrolujte, zda je napětí baterie vyšší než OVD (odpojovací napětí při přepětí) a odpojte FV.
DDB: LOW červená svítí trvale DDS: Baterie je prázdná, rámeček bliká, ikona závady bliká	BATT1 je příliš vybitá	Pokud je napětí baterie obnoveno na hodnotu nebo nad hodnotu LVR (nízkonapěťové přepojovací napětí), bude obnoveno zatížení
DDB: TEMP Červená rychle bliká DDS:	Přehřátí BATT1	Regulátor automaticky vypne systém. Když teplota klesla pod 55 ºC, regulátor pokračuje.
DDS: červená rychle bliká zelená rychle bliká	BATT1 Chyba systémového napětí	① Zkontrolujte, zda napětí baterie odpovídá pracovnímu napětí regulátoru. ② Vyměňte prosím vhodnou baterii nebo resetujte pracovní napětí.
① Alarm systému při chybě systémového napětí při použití olověné baterie ② Alarm systému při přílišném	Nesprávné kroky zapojení; nemělo by se nejdříve připojit	① Odpojte systém a znovu připojte BATT2, poté znovu připojte BATT1 Systémové napětí BATT1

vybití, když je ⊙BATT1 12V, ale nastaveno na 24V Systém signalizuje poruchu přepětí, když je BATT1 24 V, ale nastaveno na 12 V	BATT1 a poté BATT2	musí být stejné jako u BATT2

4.3 Údržba

Za účelem zaručení nejlepšího výkonu regulátoru se provádění následujících kontrol a činností údržby doporučuje minimálně dvakrát do roka.

- Ujistěte se, že regulátoru je pevně nainstalován na čistém a suchém místě.
- Ujistěte se, že proudění vzduchu kolem regulátoru nic neblokuje. Z chladiče odstraňte nečistoty a drobné částečky.
- Zkontrolujte všechny obnažené kabely a ujistěte se, že izolace není poškozena závažnou solarizací, opotřebená třením, poškozená suchem, hmyzem nebo krysami atd. V případě potřeby kabely opravte nebo vyměňte.
- Utáhněte všechny svorky. Zkontrolujte volná, poškozená nebo spálená kabelová připojení.
- Zkontrolujte a potvrďte, že LED diody nebo LCD displej je v souladu s požadavky. Věnujte pozornost odstraňování problémů nebo indikaci chyb. V případě potřeby proveďte nezbytnou nápravu.
- Potvrďte, že všechny součásti systému jsou pevně a správně uzemněné.
- Potvrďte, že žádné svorky nevykazují korozi, poškození izolace, známky vysoké teploty nebo spálení/změny zbarvení a šrouby svorek utáhněte na doporučený utahovací moment.
- Zkontrolujte přítomnost nečistot, hnízd hmyzu a koroze. V případě nutnosti vše včas odstraňte.
- Zkontrolujte a potvrďte, že bleskojistka je v dobrém stavu. Včas ji vyměňte za novou, abyste předešli poškození regulátoru a dalších zařízení.

VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Ujistěte se, že veškeré napájení je vypnuté, než budete výše uvedené činnosti provádět, a následně postupujte podle odpovídajících pokynů a činností.

5. Specifikace

Elektrické parametry

Položka	DR1106N -DDB/DDS	DR2106N -DDB/DDS	DR3106N -DDB/DDS	DR1206N -DDB/DDS	DR2206N -DDB/DDS	DR3206N -DDB/DDS	DR2210N -DDB/DDS	DR3210N -DDB/DDS
BATT1 jmenovité napětí	12VDC			12/24 VDC				
BATT2 jmenovité napětí	12VDC			12/24 V DC Auto				
Jmenovitý nabíjecí proud	10A	20 A	30A	10A	20 A	30A	20 A	30A
Rozsah vstupního napětí baterie	8,5～16V			8,5～32V①				
Max. napětí FV otevřeného obvodu	60 V① 46 V①						100V① 92V①	
Rozsah MPP napětí	(Napětí baterie + 2 V) ～ 36 V						(Napětí baterie + 2 V) ～ 72V	
Jmenovitý nabíjecí výkon	130W/12 V	260W/12 V	390 W/12 V	130W/12 V 260W/24 V	260W/12 V 520W/24 V	390 W/12 V 780 W/24 V	260W/12 V 520W/24 V	390 W/12 V 780 W/24 V
Max. účinnost převodu	97,4%	97,5%	98%	97,4%	97,5%	98%	97,5%	98%
Účinnost při plném zatížení	97%	96%	96%	97%	96%	96%	96%	96%
Vlastní spotřeba	12mA/12V;4mA/12V (režim nízké spotřeby)			12mA/12V;8mA/24V 4mA/12V;3mA/24V (režim nízké spotřeby)			26mA/12V;15mA/24V 19mA/12V;10mA/24V (Režim nízké spotřeby)	
Koeficient teplotní kompenzace ①	－3mV/℃/2V(výchozí)							
Uzemnění	Záporné svorky							
Plné napětí BATT1	13,8V/12V			13.8V/12V；27.6V/24V(výchozí)				
BATT2 Obnovení napíjení	13V/12V			13V/12V；26V/24V(výchozí)				
Port signálu AES①	12VDC/Max.200mA(3,81-4P)			5VDC/Max.200mA(2*(3,81-4P))				
RS485 kom. port①	5VDC/Max.200mA(3,81-4P)							
Kom. rychlost přenosu①	115200(výchozí)							

Doba podsvícení LCD⑦	60S (výchozí)

① **Varování: Je-li použita lithiová baterie 12 V a BMS ochrana, napětí lithiové baterie se může zvýšit až na 35 V, což může poškodit zátěž, proto zvažte napětí zátěže.**
② **Při minimální provozní teplotě prostředí.**
③ **Při teplotě prostředí 25 °C.**
④ **Koeficient kompenzace teploty je nulový a neměnný, pokud je hlavní typ baterie lithium.**
⑤ **Port AES, jehož výstup je 12 V / 200 mA, a port RS485, jehož výstup je 5V / 200mA, jsou nezávislé u modelů DR1106/2106/3106N, výstupní napětí portu AES je napětí baterie. Výše uvedené dva porty modelů DR1206/2206/3206/2210/3210N sdílejí výkon 5 VDC / Max. 200mA**
⑥ **Komunikační přenosovou rychlost lze nastavit pouze pomocí softwaru PC.**
⑦ **Dobu podsvícení LCD lze nastavit pouze pomocí softwaru PC, rozsah nastavení je 0 ~ 999S a 0 s znamená, že je LCD displej stále zapnutý.**

Ekologické parametry

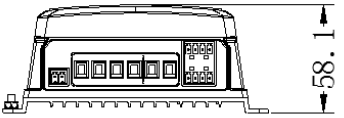
Položka	DR1106/2106/1206/2206/2210N-DDB/DDS	DR3106/3206/3210N-DDB/DDS
Teplota pracovního prostředí (100% vstup a výstup)	-20 °C～+50 °C (DDS) -30°C～+50 °C (DDB)	-20 °C～+45°C (DDS) -30°C～+45°C (DDB)
Rozsah teploty uskladnění	-30 °C～+80 °C	
Relativní vlhkost	≤95%, N.C	
Pouzdro	IP33 3-ochrana proti pevným předmětům: chráněno proti pevným předmětům nad 2,5 mm. 3-ochrana proti postřiku do 60° od svislice.	
Stupeň znečištění	PD2	

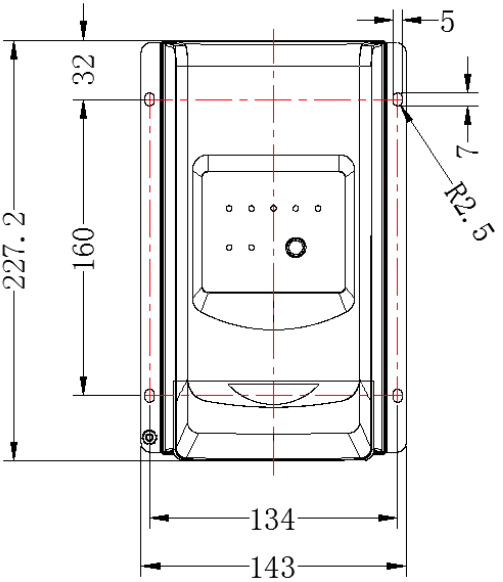
Mechanické parametry

Položka	DR1106/1206N-DDB/DDS	DR2106/2206/2210N-DDB/DDS	DR3106/3206/3210N-DDB/DDS
Rozměry	227,2×143×58,1 mm	243,7×158×63mm	247,2×165×68,5mm
Montážní rozměry	160×134 mm	180×149mm	180×156mm
Velikost montážního otvoru	φ5mm		
Svorka	12AWG/4mm^2(BATT1) 12AWG/4mm^2(BATT2)	6AWG/16mm^2(BATT1) 12AWG/4mm^2(BATT2)	6AWG/16mm^2(BATT1) 12AWG/4mm^2(BATT2)
Doporučená velikost vodiče	12AWG/4mm^2(BATT1) 12AWG/4mm^2(BATT2)	10AWG/6mm^2(BATT1) 12AWG/4mm^2(BATT2)	8AWG/10mm^2(BATT1) 12AWG/4mm^2(BATT2)
Hmotnost	0,8 kg	1,1 kg	1,4 kg

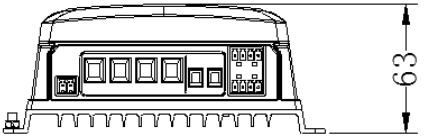
Příloha I Schéma mechanických rozměrů

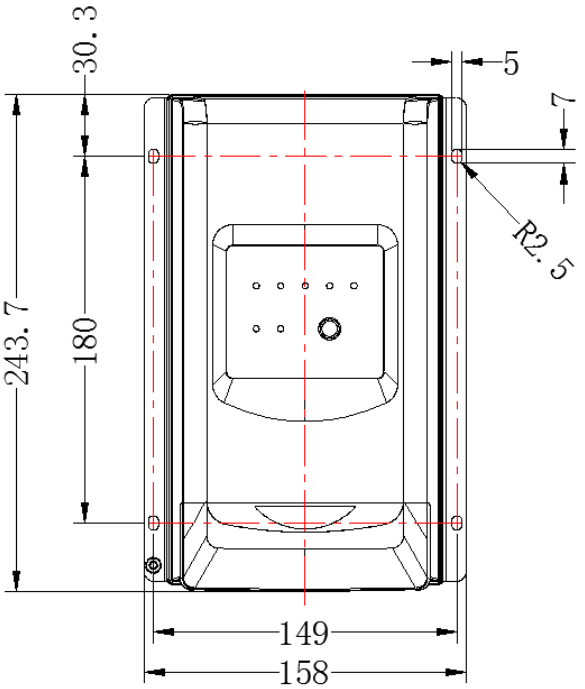
DR1106/1206N-DDB/DDS (Jednotka: mm)



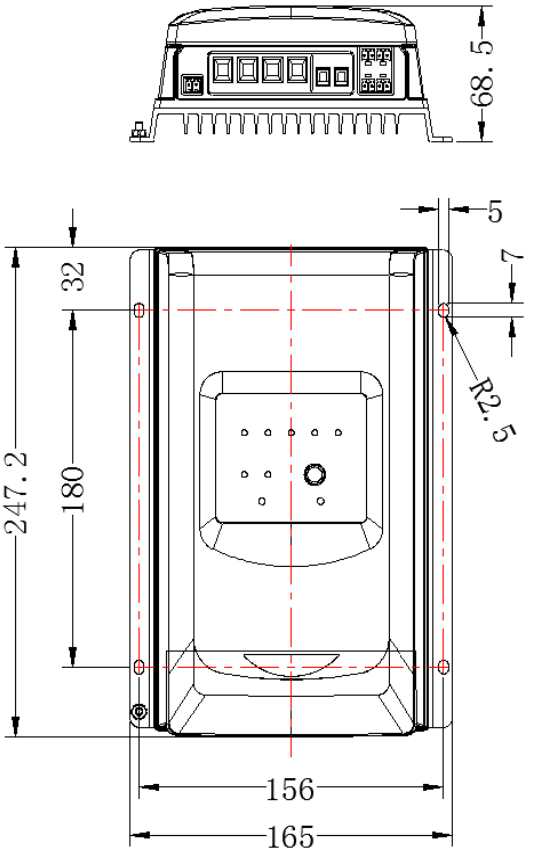


DR2106/2206/2210N-DDB/DDS (Jednotka: mm)





DR3106/3206/3210N-DDB/DDS (Jednotka: mm)



Případné změny bez předchozího upozornění! **Číslo verze: 1.2**

BEIJING EPSOLAR TECHNOLOGY CO., LTD.

Tel.: +86-10-82894896 / 82894112

Fax: +86-10-82894882

E-mail: info@epsolarpv.com

Web: www.epever.com