



# MPPT solarni krmilnik polnjenja

Navodila za uporabo



Model

Tracer1206AN/Tracer2206AN

Tracer1210AN/Tracer2210AN

Tracer3210AN/Tracer4210AN



# Pomembna varnostna navodila

Prosimo, rezervirajte ta priročnik za prihodnji pregled.

Ta priročnik vsebuje navodila za varnost, namestitve in delovanje za Tracer-AN

solarni regulator serije MPPT («krmilnik», naveden v tem priročniku).

- Pred namestitvijo natančno preberite vsa navodila in opozorila v priročniku.
- V krmilniku ni komponent, ki bi jih lahko servisiral uporabnik; prosim ne razstavljajte oz poskusite popraviti krmilnik.
- Montirajte krmilnik v zaprtih prostorih. Izogibajte se izpostavljanju komponentam in ne dovolite voda vstopi v krmilnik.
- Krmilnik namestite na dobro prezračevano mesto; hladilno telo krmilnika lahko postane vroče med delovanjem.
- Predlagamo namestitve ustreznih zunanjih hitro delujočih varovalk/odklopnikov.
- Pred tem odklopite povezave fotonapetostnega polja in hitro delujoče varovalke/odklopnike akumulatorja namestitve in nastavitve krmilnika.
- Napajalni priključki morajo ostati tesni, da se izognete čezmernemu segrevanju zaradi ohlapnega priključka povezava.



OPOZORILO

Krmilnika ne nameščajte v vlažna okolja, okolja s slanim pršilom, korozijo, mastna, vnetljiva, eksplozivna, prašna ali druga resna okolja.

# Vsebina

1 Splošne informacije	1
1.1 Pregled	1
1.2 Značilnosti	2
1.3 Pravila	3
poimenovanja 1.4 Tehnologija sledenja maksimalne	3
moči 1.5 Stopnja polnjenja baterije	4
2 Namestitev	7
2.1 Pozornosti	7
2.2 Zahteve za PV polje 2.3 Velikost žice	7
	8
2.4 Montaža	9
3 Delovanje	12
3.1 Gumbi	12
3.2 Vmesnik	12
3.3 Nastavitev	14
4 Drugi	22
4.1 Zaščita	22
4.2 Odpravljanje težav	23
4.3 Vzdrževanje	25
5 Specifikacije	26
Priloga I Krivulje učinkovitosti pretvorbe	28

# 1 Splošne informacije

## 1.1 Pregled

Solarni krmilnik Tracer-AN lahko s sprejetjem naprednega algoritma za nadzor MPPT minimizira najvišja stopnja izgube moči in čas. Zaradi tega ta izdelek sledi največji moči PV polja točko in pridobi maksimalno energijo v vsaki situaciji. V primerjavi z metodo polnjenja PWM, MPPT solarni regulatorji lahko povečajo razmerje izkoriščenosti energije za 10%-30%. Omejitev polnilnega toka, Omejitev moči polnjenja in samodejno zmanjšanje moči polnjenja pri visoki temperaturi popolnoma zagotovita sistem stabilnost pri dostopu do odvečnih PV modulov in delovanju pri visokih temperaturah. Povečajte profesionalca zaščitni čip za vrata RS485, ki dodatno izboljša zanesljivost in ustreza različnim zahtevam za uporabo.

Krmilnik serije Tracer-AN ima samoprilagodljiv trisopenjski način polnjenja, ki temelji na digitalnem krmilno vezje. Lahko učinkovito podaljša življenjsko dobo baterije in bistveno izboljša sistem izvedba. Opremljeni so s celovito elektronsko zaščito, ki zagotavlja solarni sistem bolj zanesljiv in vzdržljiv. Ta krmilnik se lahko široko uporablja za avtodome, gospodinjne sisteme, na terenu spremljanje in številne druge aplikacije.

Lastnosti:

- Napredni MPPT, z učinkovitostjo najmanj 99,5 %
- Izjemno visoka hitrost sledenja in zajamčena učinkovitost sledenja
- Napredni nadzorni algoritem MPPT za zmanjšanje stopnje izgube MPPT in časa izgube
- Tehnologija natančnega prepoznavanja in sledenja največje točke moči z več vrhovi
- Največja učinkovitost pretvorbe DC/DC 98 %
- Samodejna omejitev polnilnega toka in moči polnjenja
- Širše območje delovne napetosti MPPT
- podpira svinčeve in litijeve baterije; napetostne parametre lahko nastavite na krmilniku
- Programabilna funkcija temperaturne kompenzacije.
- Funkcija energetske statistike v realnem času
- Funkcija samodejnega zmanjševanja moči polnjenja pri visoki temperaturi
- Več načinov obremenitve
- Visokokakovostne komponente ST ali IR z nizko stopnjo napak za zagotavljanje življenjske dobe
- 100 % polnjenje in praznjenje v temperaturnem območju okolja

- Standardni komunikacijski protokol Modbus, ki temelji na komunikacijskem vodilu RS485, zaradi česar je daljša komunikacijska razdalja
- Čip za zaščito pred napajanjem, ki lahko zagotovi napajanje 5 VDC/200 mA in prekomerni tok, kratek stik zaščite, sprejme komunikacijski vmesnik
- Podpira spremljanje in nastavitve parametrov prek APP ali programske opreme za osebni računalnik
- Celovita elektronska zaščita

Za BCV, FCV, LVD in LVR jih lahko uporabniki spremenijo na lokalnem krmilniku, ko vrsta baterije je "UPORABA".

## 1.2 Značilnosti



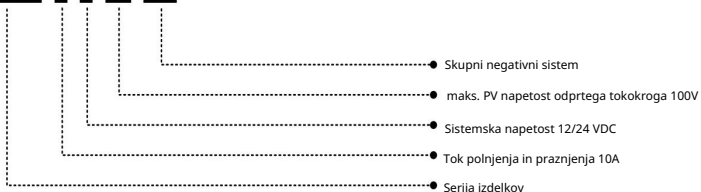
Slika 1-1 Značilnosti izdelka

Gumb IZBERI RTS vmesnik	PV terminali	Baterijski terminali	Polnilni terminali	Vrata RS485	Montažna luknja $\Phi 5$ mm	Gumb VNESI	LCD
-------------------------	--------------	----------------------	--------------------	-------------	-----------------------------	------------	-----

Denimo, da daljinski temperaturni senzor ni priključen na krmilnik ali je poškodovan. V tem krmilnik bo polnil ali praznil baterijo pri privzeti nastavitvi temperature 25 °C (brez temperaturne kompenzacije).

### 1.3 Pravila poimenovanja

#### Tracer 1 2 10 AN



### 1.4 Tehnologija sledenja maksimalne moči

Zaradi nelinearnih značilnosti sončnega niza obstaja največja izhodna točka energije (maks Power Point) na svoji krivulji. Tradicionalni krmilniki, opremljeni s tehnologijo polnjenja prek stikala in PWM tehnologije polnjenja, ne more napolniti baterije pri največji moči in ne more pridobiti največja razpoložljiva energija iz PV polja. Nasprotno, solarni regulator polnjenja z Maximum Tehnologija Power Point Tracking (MPPT) lahko zaklene točko, da pridobi največjo količino energije in jo dostavi na baterijo.

MPPT algoritem našega podjetja nenehno primerja in prilagaja delovne točke, da poišče največja točka moči polja. Postopek sledenja je popolnoma samodejen in ne potrebuje uporabnika prilagajanje.

Kot na sliki 1-2 je krivulja tudi značilna krivulja niza; tehnologija MPPT bo 'pospešila' tok polnjenja baterije s sledenjem MPP. Ob predpostavki, da v sončni energiji obstaja 100-odstotna učinkovitost pretvorbe sistema se vzpostavi naslednja formula:

$$\text{Vhodna moč (PPV)} = \text{Izhodna moč (PBat)}$$

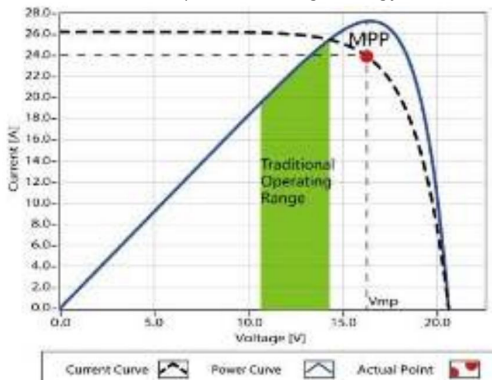


$$\text{Vhodna napetost (VMpp)} * \text{vhodni tok (IPV)} = \text{napetost baterije (VBat)} * \text{tok baterije (IBat)}$$

Običajno je VMpp vedno višji od VBat. Zaradi načela varčevanja z energijo je IBat vedno višji od IPV. Večja ko je razlika med VMpp & VBat, večja je razlika med IPV & IBat. Večja kot je razlika med poljem in baterijo, bo zmanjšala tudi sistem učinkovitost pretvorbe. Zato je učinkovitost pretvorbe krmilnika še posebej pomembna v PV sistem.

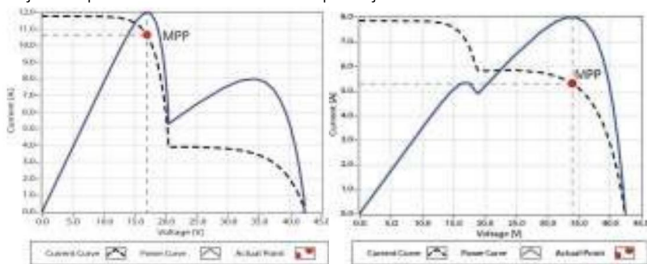
Slika 1-2 je krivulja točke največje moči, katere zasenčeno območje je tradicionalni sončni naboj krmilnik (način polnjenja PWM). Znano je, da lahko način MPPT izboljša uporabo solarne PV.

Glede na test lahko krmilnik MPPT dvigne 20%-30% učinkovitost v primerjavi s PWM krmilnik. (Navedena vrednost lahko niha zaradi vpliva okoliščin in izgube energije.)



Slika 1-2 Tehnologija sledenja maksimalne moči

V dejanski uporabi se lahko plošča zdi Multi-MPP kot senčenje oblaka, drevesa in snega. vendar v resnici obstaja le ena prava točka maksimalne moči. Kot prikazuje slika 1-3:



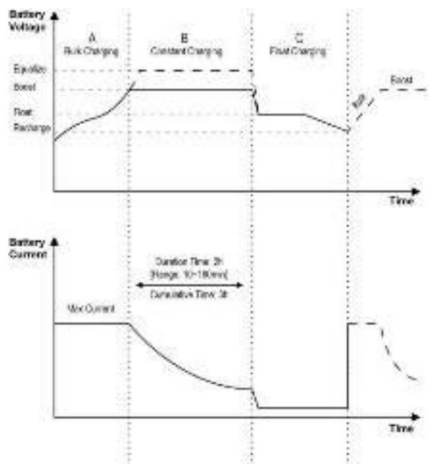
Slika 1-3 Krivulja Mutil-MPP

Recimo, da program po pojavu Multi-MPP ne deluje pravilno. V tem primeru sistem ne bo deloval na dejanski največji moči, kar lahko zapravi večino virov sončne energije in resno vpliva na normalno delovanje sistema. Tipičen algoritem MPPT, ki ga je zasnovalo naše podjetje, lahko sledi resničnemu MPP hitro in natančno. Lahko izboljša stopnjo izkoriščenosti fotonapetostnega niza in prepreči zapravljanje virov.

## 1.5 Stopnja polnjenja baterije

Krmilnik ima tristopenjski algoritem polnjenja baterije, vključno z množičnim polnjenjem, stalnim polnjenjem, in plavajoče polnjenje. Sistem lahko s tristopenjskim polnjenjem podaljša življenjsko dobo baterije metoda.





Slika 1-4 Krivulja stopnje polnjenja baterije

#### A) Množično polnjenje

Napetost akumulatorja še ni dosegla konstantne napetosti (izravnavanje ali povečanje polnilne napetosti). The krmilnik deluje v načinu konstantnega toka, pri čemer dovaja svoj največji tok baterijam (MPPT Polnjenje). Ko napetost akumulatorja doseže nastavljeno točko konstantne napetosti, bo krmilnik začel deluje v načinu stalnega polnjenja.

#### B) Nenehno polnjenje

Ko napetost baterije doseže nastavljeno točko konstantne napetosti, bo krmilnik začel delovati način stalnega polnjenja. Polnjenje MPPT se med tem postopkom ustavi, polnilni tok pa bo postopoma hkrati padajo. Konstantno polnjenje ima dve stopnji, in sicer izravnalno polnjenje in pospešeno polnjenje. Ta dva postopka polnjenja se ne ponavljata. Med njimi se začne enakomerno polnjenje 28. v mesecu.

##### Pospešeno polnjenje


Privzeto trajanje stopnje pospešenega polnjenja je običajno 2 uri. Stranke lahko prilagodijo konstanto čas in prednastavljeno vrednost glede na dejanske potrebe. Sistem bo preklopi na stopnjo tekočega polnjenja, ko trajanje je enako nastavljeni vrednosti.

##### Izenačitev polnjenja




OPOZORILO

Eksplzivna nevarnost! Izravnavanje poplavljenih baterij bi povzročilo eksplozivne pline, tako dobro priporočljivo je prezaščevanje omarice za baterije.

 <b>POZOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poškodbe opreme!</li> <li>• Izravnavanje lahko poveča napetost akumulatorja do ravni, ki poškoduje občutljivo enosmerne obremenitve. Preverite, ali so dovoljene vhodne napetosti bremena višje od izenačite polnilno napetost.</li> <li>• Prekomerno polnjenje in prekomerno izločanje plina lahko poškodujeta plošči baterije in na njih aktivirate odvajanje materiala. Previsoko izravnano polnjenje ali za predolgo lahko povzroči škodo. Pazljivo preglejte posebne zahteve baterije, uporabljene v sistemu.</li> </ul>
---	--

Nekaterim vrstam baterij koristi izenačevalno polnjenje, mešanje elektrolitov, uravnoteženje napetosti baterije in izvajanje kemijskih reakcij. Izenačevalno polnjenje poveča napetost baterije, da postane višja od standardna napetost komplementa, ki uplinja elektrolit baterije.

Če krmilnik samodejno nadzoruje naslednje polnjenje za izenačevalno polnjenje, izenačevalno polnjenje čas je 120 minut. Izenačevalna in pospešena polnjenja se ne izvajajo nenehno v procesu polnega polnjenja izogibajte se prevelikim padavinam plina ali pregretju baterije.

 <b>POZOR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaradi namestitvenega okolja ali obremenitve se sistem morda ne bo stabiliziral napetost baterije pri konstantni napetosti. Krmilnik bo zbral čas ko je napetost baterije enaka nastavljeni vrednosti. Ko se kopiči čas je enako 3 uram, bo sistem samodejno preklopil na plavajoče polnjenje.</li> <li>• Če čas regulatorja ni nastavljen, bo krmilnik izenačil polnjenje sledenje notranjemu času.</li> </ul>
--	--

### C) Lebdeče polnjenje

Po stopnji stalnega polnjenja bo krmilnik zmanjšal napetost baterije na plavajoče polnjenje prednastavljeno napetost z zmanjšanjem polnilnega toka. Med fazo plavajočega polnjenja se baterija polni šibko, da zagotovite, da je baterija popolnoma napolnjena. V fazi plavajočega polnjenja, obremenitve lahko pridobi skoraj vso energijo iz sončne celice. Recimo, da moč obremenitve presega moč sončnega niza.

V tem primeru krmilnik ne bo več vzdrževal napetosti akumulatorja v stopnji plavajočega polnjenja. Kdaj napetost baterije pade nižje od napetosti ponovnega vklopa ojačevalne napetosti, bo sistem zapustil lebdeče stanje stopnje polnjenja in znova vstopite v stopnjo množičnega polnjenja.

# 2 Namestitvev

## 2.1 Pozornosti

Pri nameščanju baterij bodite previdni. Pri nameščanju odprtega tipa nosite zaščito za oči  
svinčeno kislinsko baterijo in sperite s čisto vodo pravočasno, da pride v stik z baterijsko kislino.

Baterijo hranite proč od kovinskih predmetov, saj lahko povzročijo kratek stik baterije.

Med polnjenjem baterije lahko nastane kisli plin. Potrdite, da okoliško okolje  
je dobro prezračen.

Pri nameščanju na prostem se izogibajte neposredni sončni svetlobi in dežju.

Ohladni napajalni konektorji in zarjavele žice lahko povzročijo visoko vročino, ki lahko stopi izolacijo žice,  
zažge okoliške materiale ali celo povzroči požar. Zagotovite tesne povezave in zavarujte kable z  
kabelske objemke, ki preprečujejo njihovo nihanje v premikajočih se aplikacijah.

Polnite samo svinčeno-kislinske in litij-ionske baterije v območju nadzora tega krmilnika.

Baterijski konektor je lahko povezan z drugo baterijo ali skupino baterij. Naslednji  
navodila se nanašajo na posamezno baterijo. Kljub temu je implicirano, da je mogoče priključiti baterijo  
eno baterijo ali skupino baterij v banki baterij.

Izberite sistemske kable glede na gostoto toka 5A/mm<sup>2</sup> ali manj.

## 2.2 Zahteve za PV polje

Serijska povezava (string) PV modulov


Kot osrednja komponenta solarnega sistema mora krmilnik ustrezati različnim vrstam PV modulov in  
povečati pretvorbo sončne energije v električno. Glede na napetost odprtega tokokroga (VOC) in  
maksimalna napetost točke moči (VMPP) krmilnika MPPT, serijska povezava PV modulov  
primerno za različne krmilnike je mogoče izračunati. Spodnja tabela je samo za referenco.

Tracer1206/2206AN:

Sistemska napetost	36celica Voc < 23V		48celica Voc < 31 V		54cell Voc 34V		60 celic Voc < 38 V	
	maks.	najboljše	maks.	najboljše	maks.	najboljše	maks.	najboljše
	12V	2	2	1	1	1	1	1
24V	2	2	-	-	-	-	-	-

Sistemska napetost	72celica Voc < 46 V		96celica Voc < 62 V		Tanki film modul Voc > 80V
	maks.	najboljše	maks.	najboljše	
	12V	1	1	-	-


24V	1	1	-	-	-
-----	---	---	---	---	---

 POZOR	Zgornji parametri so izračunani v skladu s STC (standardni preskusni pogoji) - temperatura modula 25 °C, masa zraka 1,5, obsevanje 1000 W/m2.)
--	--

Tracer1210/2210/3210/4210AN:

Sistemska napetost	36celica Voc < 23V		48celica Voc < 31 V		54celica Voc < 34 V		60 celic Voc < 38 V	
	maks.	najboljše	maks.	najboljše	maks.	najboljše	maks.	najboljše
	12V	4	2	2	1	2	1	2
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

Sistemska napetost	72 celic Voc 46V	96 celic Voc 62V	Tanki film modul Voc > 80V		
	maks.	najboljše		maks.	najboljše
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

 POZOR	Zgornji parametri so izračunani v skladu s STC (standardni preskusni pogoji) - temperatura modula 25 °C, masa zraka 1,5, obsevanje 1000 W/m2.)
--	--

## 2.3 Velikost žice

Načini ožičenja in namestitve so v skladu z nacionalnimi in lokalnimi zahtevami električnih predpisov.

Velikost PV žice

Izhodni tok PV polja se spreminja glede na velikost, način povezave in kot sončne svetlobe. Njegov ISC (kratko tok tokokroga) lahko izračuna najmanjšo velikost žice. Glejte vrednost ISC v fotonapetostnem modulu


specifikacije. Ko so PV moduli povezani zaporedno, je skupni ISC enak ISC katerega koli PV modula.

Ko so PV moduli povezani vzporedno, je skupni ISC enak vsoti ISC fotonapetostnega modula.

ISC fotonapetostnega polja ne sme preseči največjega vhodnega toka PV krmilnika. Za maks. PV vhod tok in maks. Velikost PV žice, glejte spodnjo tabelo:

Model	maks. PV vhodni tok	maks. Velikost PV žice
Tracer1206AN Tracer1210AN	10A	4mm2 /12AWG
Tracer2206AN Tracer2210AN	20A	6mm2 /10AWG


Tracer3210AN	30A	10 mm <sup>2</sup> /8AWG
Tracer4210AN	40A	16mm <sup>2</sup> /6AWG

 <b>POZOR</b>	<p>Skupna napetost ne sme preseči napetosti odprtega tokokroga PV, ko so fotonapetostni moduli so zaporedno povezani. PV napetost odprtega tokokroga 46 V (Tracer**06AN) ali 92 V (Tracer**10AN) pri temperaturi okolja 25 °C.</p>
---	--



Velikost baterije in žice za obremenitev

Velikost baterije in obremenitvenega kabla ustrežata nazivnemu toku, referenčna velikost pa je navedena spodaj:

Model	Ocenjeno napolniti trenutno	Ocenjeno praznjenje trenutno	Velikost žice baterije	Velikost žice za obremenitev
Tracer1206AN Tracer1210AN	10A	10A	4mm <sup>2</sup> /12AWG	4mm <sup>2</sup> /12AWG
Tracer2206AN Tracer2210AN	20A	20A	6mm <sup>2</sup> /10AWG	6mm <sup>2</sup> /10AWG
Tracer3210AN	30A	30A	10 mm <sup>2</sup> /8AWG	10 mm <sup>2</sup> /8AWG
Tracer4210AN	40A	40A	16mm <sup>2</sup> /6AWG	16mm <sup>2</sup> /6AWG

 <b>POZOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velikost žice je samo za referenco. Recimo, da je med PV polje in krmilnik ali med krmilnikom in baterijo. V tem primeru lahko uporabite večje žice za zmanjšanje padca napetosti in izboljšanje izvedba.</li> <li>• Priporočena žica je izbrana za baterijo glede na pogoje da njegove sponke niso priključene na noben dodatni pretvornik.</li> </ul>
---	--

## 2.4 Montaža

 <b>OPOZORILO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nevarnost eksplozije! Krmilnika nikoli ne nameščajte v zatesnjeno ohišje s poplavljeno vodo baterije! Krmilnika ne nameščajte v zaprt prostor, kjer je plin iz baterije lahko kopičijo.</li> <li>• Nevarnost električnega udara! PV niz lahko ustvari visoko napetost odprtega tokokroga pri ožičenju PV modulov. Najprej odklopite odklopnik ali hitro varovalko, in bodite previdni pri ožičenju.</li> </ul>
	<p>Krmilnik za pravilno delovanje potrebuje vsaj 150 mm prostora zgoraj in spodaj</p>

POZOR pretok zraka. Prezračevanje je zelo priporočljivo, če je nameščeno v ohišje.

Postopki namestitve:

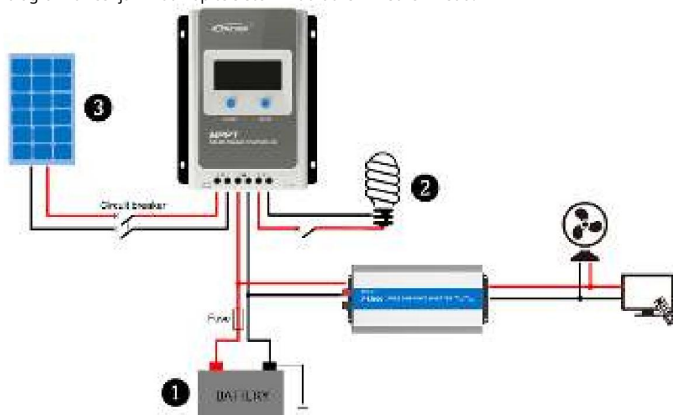
1. korak: Določite mesto namestitve in prostor za odvajanje toplote



Slika 2-1 Montaža

2. korak: sistem povežite v vrstnem redu baterija -- obremenitev -- fotovoltačno polje po sliki 2-2,"

Shematski diagram ožičenja" in odklopite sistem v obratnem vrstnem redu.



Slika 2-2 Shema ožičenja




POZOR

- Med ožičenjem ne priključujte odklopnika ali hitro delujoče varovalke in zagotovite, da je polarnost elektrode pravilno priključena.
- Hitro delujoča varovalka, katere tok je 1,25 do 2-krat večji od nazivnega toka krmilnika mora biti nameščen na strani baterije tako, da razdalja od baterije ni večja

	<p>kot 150 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Če želite na sistem priključiti pretvornik, ga priključite neposredno na baterijo, ne na obremenitveno stran krmilnika.</li> </ul>
--	--

### 3. korak: ozemljitev

Serie Tracer-AN so običajni negativni krmilniki. Negativne pole fotonapetostnega polja, akumulatorja in obremenitev je lahko ozemljena hkrati ali pa je ozemljen kateri koli negativni priključek. Vendar pa glede na v praktični uporabi so lahko tudi negativni priključki fotonapetostnega niza, baterije in obremenitve neutemeljen. Vendar mora biti ozemljitveni priključek na ohišju ozemljen. Ščiti elektromagnetno motnje in preprečuje električni udar človeškega telesa.

 <b>POZOR</b>	<p>Priporočljivo je, da uporabite skupni negativni krmilnik za skupni negativni sistem, kot je sistem avtomobov. Krmilnik se lahko poškoduje, če a uporabljata se običajni pozitivni krmilnik, pozitivna elektroda pa je ozemljena v skupno-negativni sistem.</p>
---	---

### 4. korak: povežite dodatno opremo

Priključite senzor temperature




Priložen dodatek:  
(Model: RT-MF58R47K3.81A)




Izbirni dodatek:  
(Model: RTS300R47K3.81A)

Priključite en konec kabla daljinskega senzorja temperature na vmesnik in postavite drugi konec blizu akumulatorja.

 <b>POZOR</b>	<p>Recimo, da daljinski temperaturni senzor ni priključen na krmilnik ali pa je poškodovana. V tem primeru bo krmilnik napolnil ali izpraznil baterijo privzeto 25 °C (brez temperaturne kompenzacije).</p>
---	---


Priključite dodatke za komunikacijo RS485

Glejte 3.3 "Nastavitev."

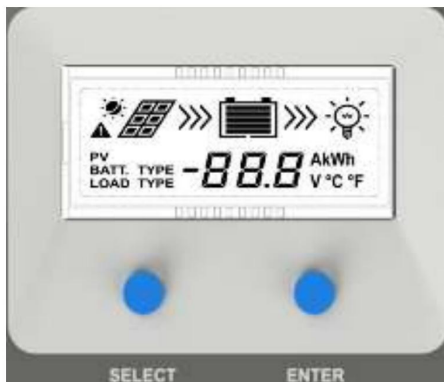
 <b>POZOR</b>	<p>Notranje vezje vrat RS485 nima izolacijske zasnove. Povezovanje an Pred komunikacijo je priporočljiv komunikacijski izolator RS485 do vrat.</p>
---	--

### 5. korak: Vklopite krmilnik

Priključite baterijsko hitro varovalko za napajanje krmilnika. Preverite stanje indikatorja baterije (krmilnik deluje normalno, ko indikator sveti zeleno). Povežite hitro delujočo varovalko in tokokrog odklopnik bremena in fotonapetostnega polja. Nato bo sistem deloval v predprogramiranem načinu.

 <b>POZOR</b>	<p>Če krmilnik ne deluje pravilno ali indikator baterije prikazuje nenormalnosti, glejte 4.2 "Odpravljanje težav."</p>
---	--

## 3 Delovanje



Opomba: zaslon je jasno viden, ko je kot med končnimi uporabniki vodoraven pogled in zaslon je znotraj 90°. Če kot preseže 90°, se prikaže informacija na zaslonu zaslona ni mogoče jasno videti.

### 3.1 Gumbi

Način	Opomba
Obremenitev VKLOP/IZKLOP	V načinu ročnega nalaganja lahko vklopi/izklopi obremenitev s tipko ENTER.
Čista napaka	Pritisnite tipko ENTER.
Način brskanja	Pritisnite gumb IZBERI.
Način nastavitve	Pritisnite gumb VNESI in ga držite 5 s, da vstopite v nastavitveni način. Za nastavev parametrov pritisnite gumb IZBERI. Za potrditev pritisnite tipko ENTER nastavitvenih parametrov ali brez delovanja 10 s. Zapustil bo nastavitveni vmesnik samodejno.

### 3.2 Vmesnik

#### 1 Opis stanja

Ime	Ikona	Stanje
PV polje		Dan
		Noč



		Brezplačno
		Polnjenje
	<b>PV</b>	Napetost, tok in generiranje PV polja energija
Baterija		Kapaciteta baterije, v polnjenju
	<b>BATT.</b>	Napetost baterije, tok, temperatura
	<b>BATT. TYPE</b>	Tip baterije
obremenitev		Obremenitev VIZLOPLJENA
		Obremenitev IZKLOPLJENA
	<b>LOAD</b>	Trenutna/Porabljena energija/Način obremenitve

## 2 Kode napak

Stanje	Ikona	Navodilo
Baterija preveč izpraznjen		Nivo baterije kaže prazno, okvir baterije utripa, ikona napake utripa
Prenapetost baterije		Nivo baterije prikazuje polno, okvir baterije utripa, ikona napake utripa
Pregrevanje baterije		Nivo baterije prikazuje trenutno vrednost baterije okvir utripa, ikona napake utripa
Napaka pri obremenitvi		Preobremenitev , kratek stik obremenitve

Ko obremenitveni tok doseže 1,02-1,05-krat, 1,05-1,25-krat, 1,25-1,35-krat in 1,35-1,5-krat

več kot je nazivna vrednost, bo krmilnik samodejno izklopil obremenitve v 50 sekundah, 30 sekund, 10 sekund in 2 sekundi.

## 3 Brskalni vmesnik

Pritisnite gumb IZBERI za krožni prikaz naslednjih vmesnikov.



### 3.3 Nastavitve

#### 3.3.1 Počistite ustvarjeno energijo

1. korak: Pritisnite gumb VNESI in držite 5 s pod vmesnikom za energijo, ki jo ustvari PV, in vrednost utripa.

2. korak: Pritisnite gumb ENTER, da počistite ustvarjeno energijo.

#### 3.3.2 Preklopite enoto za temperaturo baterije

Pritisnite gumb in ga držite 5 s pod temperaturnim vmesnikom baterije, da preklopite temperaturno enoto.

#### 3.3.3 Vrsta baterije

1. Podprte vrste baterij

1	Baterija	Zapečateno (privzeto)
		Gel
		Poplavljeno
2	Litij baterijo	LiFePO4 (4S/12V; 8S/24V)
		Li(NiCoMn)O2 (3S/12V; 6S/24V; 7S/24V)
3	Uporabnik	

2. Lokalno nastavite vrsto baterije

Delovanje:

Korak 1: Pritisnite gumb IZBERI, da skočite na vmesnik napetosti baterije.

2. korak: Pritisnite in držite gumb VNESI, dokler ne utripa vmesnik tipa baterije.

3. korak: Pritisnite gumb IZBERI, da spremenite vrsto baterije, prikazano spodaj:



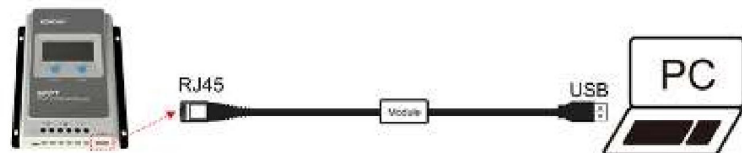
Korak 4: Pritisnite gumb ENTER za potrditev.

3. Daljnjsko nastavitve parametre baterije

1) Nastavitve parametrov baterije s programsko opremo za osebni računalnik

Povežite vmesnik RJ45 krmilnika z vmesnikom USB osebnega računalnika prek kabla USB v RS485. Kdaj

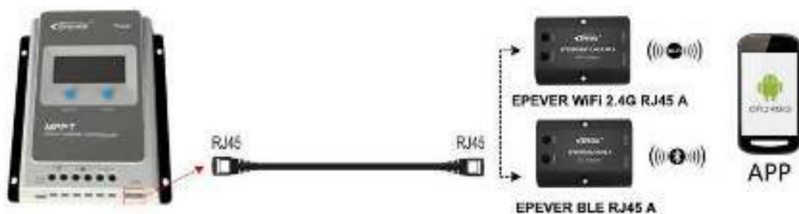
izberite vrsto baterije kot "UPORABA", nastavite parametre napetosti s programsko opremo računalnika.



2) Nastavitve parametrov baterije z APP

Povežite krmilnik z zunanjim modulom WIFI ali modulom Bluetooth prek standardnega omrežnega kabla.

Končni uporabniki lahko nastavijo napetostne parametre z APP, potem ko izberejo vrsto baterije kot "UPORABA". Nanašati se na podrobnosti v priročniku za APP za oblak.



### 3) Nastavitev parametrov baterije z MT50

Povežite krmilnik z daljinskim merilnikom (MT50) preko standardnega omrežnega kabla. Po izbiri vrsto baterije kot "UPORABA", nastavite parametre napetosti z MT50. Glejte priročnik za MT50 ali poprodajno službo inženir za podrobnosti.



### 4. Lokalno nastavite parametre baterije

Delovanje:

- Korak 1: Pritisnite in držite gumb VNESI, da vstopite v vmesnik vrste baterije za napetost baterije vmesnik.
2. korak: Pritisnite gumb IZBERI, da spremenite vrsto baterije, na primer izberite "GEL", in nato pritisnite gumb ENTER za potrditev in se samodejno vrnite na vmesnik napetosti baterije.
3. korak: Na vmesniku napetosti baterije pritisnite in držite gumb VNESI, da vnesete vrsto baterije znova vmesnik.
4. korak: Pritisnite gumb IZBERI, da spremenite vrsto baterije na "UPORABA". Pod vrsto baterije "UPORABA" parametre baterije lahko nastavite preko LCD-ja.

Parametri	Privzeto območje	možje	Koraki delovanja
Raven sistemske napetosti (SYS)	12 VDC	12/24 VDC	1) Pod vmesnikom "UPORABA" pritisnite ENTER gumb za vstop v vmesnik "SYS". 2) Znova pritisnite gumb ENTER, da prikažete trenutno vrednost "SYS". 3) Pritisnite gumb IZBERI, da spremenite parameter. 4) Pritisnite gumb ENTER za potrditev in vnos naslednjega parametra.
Povečajte polnilno napetost (BCV)	14,4 V	9-17V	5) Ponovno pritisnite gumb ENTER, da se prikaže vrednost trenutne napetosti. 6) Pritisnite gumb IZBERI, da spremenite

Plavajoča polnilna napetost (FCV)	13,8 V	9-17V	parameter (kratak pritisk za povečanje 0,1 V, dolg pritisk za zmanjšanje 0,1 V). 7) Pritisnite gumb ENTER za potrditev in vnos naslednjega parametra.
Ponovno priklonite nizko napetost napetost (LVR)	12,6 V	9-17V	
Nizka napetost odklopite napetost (LVD)	11,1 V	9-17V	
Litijeva baterija omogoči zaščito (LEN)	NE DA/NE		Pritisnite gumb IZBERI, da spremenite stikalo stanje. Opomba: Obstaja samodejno iz trenutnega vmesnik po nobenem delovanju več kot 10S.

Vrednost SYS je mogoče spremeniti le pod vrsto "USE", ki ni litij. Če je vrsta baterije Zapečateno, gelirano, preplavljeno, preden vnesete vrsto "UPORABA", je mogoče spremeniti vrednost SYS. Sistem SYS vrednosti ni mogoče spremeniti, če gre za vrsto litijeve baterije, preden vnesete vrsto "UPORABA".

Na lokalnem krmilniku je mogoče nastaviti samo zgornje parametre baterije. Preostala baterija parametri sledijo naslednji logiki (napetostni nivo 12V sistema je 1, napetost nivo 24V sistema je 2).

Tip baterije Baterija parametri	Zaprto/gelirano/poplavljeno Uporabnik	Uporabnik LiFePO4	Uporabnik Li(NiCoMn)O2
Prenapetost odklopite napetost	BCV+1,4V*napetost raven	BCV+0,3V*napetost raven	BCV+0,3V*napetost raven
Mejna napetost polnjenja	BCV+0,6V*napetost raven	BCV+0,1V*napetost raven	BCV+0,1V*napetost raven
Ponovno priključite prekomerno napetost Napetost	BCV+0,6V*napetost raven	BCV+0,1V*napetost raven	Povečajte polnilno napetost
Izenačite polnilno napetost	BCV+0,2V*napetost raven	Povečajte polnilno napetost	Povečajte polnilno napetost
Okrepite ponovno povezavo polnilna napetost	FCV-0,6V*napetost raven	FCV-0,6V*napetost raven	FCV-0,1V*napetostna raven
Opozorilo o prenizki napetosti ponovno priključite napetost	UVW+0,2V*napetost raven	UVW+0,2V*napetost raven	UVW+1,7V*napetost raven
Opozorilo pod napetostjo Napetost	LVD+0,9V*napetost raven	LVD+0,9V*napetost raven	LVD+1,2V*napetostna raven
Meja praznjenja	LVD-0,5V*napetost	LVD-0,1V*napetost	LVD-0,1V*napetostna raven

Napetost	raven	raven	
----------	-------	-------	--

#### 5. Parametri napetosti baterije

- Izmerite parametre v pogojih 12V/25°C. Podvojite vrednosti v 24V sistem.

Baterija parametri	Tip baterije			
	Zapečateno	GEL	FLD	Uporabnik
Prenapetostna odklopna napetost	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9-17V
Mejna napetost polnjenja	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9-17V
Prenapetost ponovno priključite napetost	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9-17V
Izenačite polnilno napetost	14,6 V	--	14,8 V	9-17V
Povečajte polnilno napetost	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9-17V
Plavajoča polnilna napetost	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9-17V
Povečajte ponovno priključite polnilno napetost	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9-17V
Nizka napetost ponovnega vklopa	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9-17V
Opozorilo o preiziki napetosti ponovno priključite napetost	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9-17V
Opozorilna napetost pod napetostjo	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9-17V
Nizkonapetostna izklopna napetost	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9-17V
Mejna napetost praznjenja	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9-17V
Izenači trajanje	120 minut	--	120 minut 0180 minut	
Trajanje povečanja	120 minut	120 minut	120 minut 10 ~ 180 minut	



POZOR

Ko je izbrana privzeta vrsta baterije, parametrov napetosti baterije ni mogoče spremenjeno. Če želite spremeniti te parametre, izberite vrsto "UPORABA".

- Ko je vrsta baterije "UPORABA", parametri napetosti baterije sledijo naslednji logiki:

- Prenapetost Odklopna napetost > Omejitev polnjenja Napetost Izenačitev polnilne napetosti Povečana polnilna napetost Plavajoča polnilna napetost > Povečana polnilna napetost.
- Prenapetostna izklopna napetost > Prenapetostna ponovna napetost
- Low Voltage Reconnect Voltage > Low Voltage Disconnect Voltage Discharging Limit Voltage.
- Opozorilo o preiziki napetosti Ponovno priključite napetost> Opozorilo o preiziki napetosti Napetost mejna napetost praznjenja;

E. Boost Reconnect Charging napetost >Low Voltage Reconnect Voltage.

#### 6. Parametri napetosti litijeve baterije

Tip baterije Parametri baterije	LFP		LNCM			
	LFP4S	LFP8S	LNCM 3S	LNCM 6S	LNCM 7S	Uporabnik
Prenapetost odklopite napetost	14,8 V	29,6 V	12,8 V	25,6 V	29,8 V	9~17V
Mejna napetost polnjenja	14,6 V	29,2 V	12,6 V	25,2 V	29,4 V	9~17V
Prenapetost ponovno priključite napetost	14,6 V	29,2 V	12,5 V	25,0 V	29,1 V	9~17V
Izravnajte polnjenje Napetost	14,5 V	29,0 V	12,5 V	25,0 V	29,1 V	9~17V
Povečajte polnilno napetost	14,5 V	29,0 V	12,5 V	25,0 V	29,1 V	9~17V
Playajoča polnilna napetost	13,8 V	27,6 V	12,2 V	24,4 V	28,4 V	9~17V
Okrepite ponovno povezavo polnilna napetost	13,2 V	26,4 V	12,1 V	24,2 V	28,2 V	9~17V
Ponovno priključite nizko napetost Napetost	12,8 V	25,6 V	10,5 V	21,0 V	24,5 V	9~17V
Opozorilo pod napetostjo ponovno priključite napetost	12,2 V	24,4 V	12,2 V	24,4 V	28,4 V	9~17V
Opozorilo pod napetostjo Napetost	12,0 V	24,0 V	10,5 V	21,0 V	24,5 V	9~17V
Nizka napetost odklopite napetost	11,1 V	22,2 V	9,3 V	18,6 V	21,7 V	9~17V
Meja praznjenja Napetost	11,0 V	22,0 V	9,3 V	18,6 V	21,7 V	9~17V

Parameter baterije pod vrsto baterije "Uporabnik" je 9-17 V za LFP4S. Morali bi x2 za LFP8S.

• Ko je vrsta baterije "UPORABA", so parametri napetosti litijeve baterije naslednji

logika:

A. Prenapetostna izklopna napetost > Prenapetostna zaščitna napetost (zaščitno vezje

Moduli (BMS))+0,2 V;

B. Prenapetostna izklopna napetost > prenapetostna ponovna vklopna napetost/mejna napetost polnjenja


Izenačitev polnilne napetosti>Povišana polnilna napetost Plavajoča polnilna napetost>Ponovna okrepitev polnilna napetost;

C. Nizkonapetostna napetost ponovnega vklopa > Nizkonapetostna izklopna napetost Mejna napetost praznjenja.

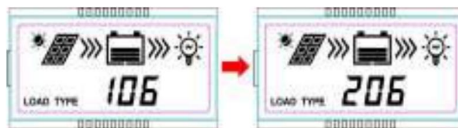
D. Opozorilo o prenizki napetosti Ponovno priključite napetost>Opozorilo o prenizki napetosti Napetost meja praznjenja Napetost;

E. Boost Reconnect Charging napetost> Low Voltage Reconnect Voltage;

F. Nizkonapetostna izklopna napetost Prenapetostna zaščita pred praznjenjem (BMS) +0,2 V

	<p>Zahtevana natančnost BMS ni višja od 0,2 V. Ne bomo domnevali odgovornost za nenormalno, ko je natančnost BMS višja od 0,2 v.</p>
POZOR	

### 3.3.4 Načini obremenitve



Ko se na LCD-prikazovalniku prikaže zgornji vmesnik, ukrepajte na naslednji način:

Delovanje:

Korak 1: Pritisnite gumb IZBERI, da skočite na vmesnik vrste obremenitve.

Korak 2: Pritisnite in držite gumb ENTER, dokler ne utripa vmesnik za vrsto nalaganja.

3. korak: Pritisnite gumb IZBERI, da spremenite vrsto obremenitve.

Korak 4: Pritisnite gumb ENTER za potrditev.

1. Seznam načinov nalaganja

1**	Časovnik 1	2**	Časovnik 2
100	VKLOP/IZKLOP luči	2 n	Onemogočeno
101	Od takrat bo obremenitev vključena 1 uro <small>sončni zahod</small>	201	Obremenitev bo delovala 1 uro <small>pred sončnim vzhodom</small>
102	Obremenitev bo delovala 2 uri <small>od sončnega zahoda</small>	202	Obremenitev bo delovala 2 uri <small>pred sončnim vzhodom</small>
103-113	Obremenitev bo vklopljena 3 ~ 13 ur <small>od sončnega zahoda</small>	203-213	Obremenitev bo vklopljena 3 ~ 13 ur <small>pred sončnim vzhodom</small>
114	Obremenitev bo trajala 14 ur <small>od sončnega zahoda</small>	214	Obremenitev bo trajala 14 ur <small>pred sončnim vzhodom</small>
115	Obremenitev bo trajala 15 ur <small>od sončnega zahoda</small>	215	Obremenitev bo trajala 15 ur <small>pred sončnim vzhodom</small>



116	Testni način	2 n	Onemogočeno
117	Ročni način (privzeta obremenitev VKLOPLJENA)	2 n	Onemogočeno



POZOR




Ko izberete način obremenitve kot način VKLOP/IZKLOP luči, način testiranja in ročni način načinu je mogoče nastaviti samo časovnik 1, časovnik 2 pa je onemogočen in prikazuje "2 n".

## 2. Nastavite način nalaganja

Nastavite načine obremenitve z računalniško programsko opremo, APP ali daljinskim merilnikom (MT50). Za podrobne diagrame povezav in nastavitve, glejte poglavje ["3.3.3 Vrsta baterije > 3. Daljinsko nastavitev parametrov baterije."](#)

## 4 Drugi


### 4.1 Zaščita











št.	Zaščite	Navodilo
1	PV nadtok	Ko je dejanski polnilni tok ali moč PV niza višja od nazivni polnilni tok ali moč krmilnika, bo krmilnik polnil baterijo <b>glede na nazivni tok ali moč.</b>
2	PV kratek stik zaščito	Če ni v stanju PV polnjenja, krmilnik ne bo poškodovan, ko je PV niz je v kratkem stiku.  <b>POZOR!</b> Med polnjenjem je prepovedan kratek stik fotonapetostnega polja. <b>V nasprotnem primeru se krmilnik lahko poškoduje.</b>
3	PV vzvratno polarnost zaščito	Ko je polarnost fotonapetostnega niza obrnjena, krmilnik morda ne bo poškodovan in nadaljujte z delom, ko popravite napačno ožičenje.  <b>POZOR!</b> Če je PV polje obrnjeno in je njegova dejanska moč 1,5-krat večja nazivne moči krmilnika, <b>se lahko krmilnik poškoduje.</b>
4	Nočno obratno polnjenje zaščito	Preprečite, da bi se baterija ponoči izpraznila v PV modul.
5	Obratna baterija zaščito	Če je polarnost baterije obrnjena, krmilnik morda ne bo poškodovali in nadaljevali z normalnim delovanjem, ko je napačno ožičenje popravljeno.  <b>POZOR!</b> Omejeno na lastnosti litijeve baterije, ko PV je povezava polja pravilna in je povezava baterije obrnjena, bo krmilnik <b>poškodovan.</b>
6	Konec baterije Napetost zaščito	Ko napetost akumulatorja doseže prenapetostno izklopno napetost, se PV polje bo samodejno prenehalo polniti baterijo, da se izogne bateriji <b>poškodbe.</b>
7	Zaščita pred prekomerno izpraznjenostjo baterije	Praznjenje baterije se samodejno ustavi, ko je napetost baterije nižja od nizkonapetostne izklopne napetosti.
8	Baterija pregrevanje zaščito	Krmilnik zazna temperaturo akumulatorja prek zunanega temperaturni senzor. Baterija preneha delovati, ko njena temperatura preseže 65 °C in nadaljuje z delom, ko je pod 55 °C.
9	Litjeva baterija nizka temperatura zaščito	Ko je temperatura, ki jo zazna izbirni temperaturni senzor, nižja kot zaščitni prag pri nizkih temperaturah (LTPT), bo krmilnik samodejno zaustavi polnjenje in praznjenje. Ko je odkrito temperatura višja od LTPT, bo krmilnik deloval samodejno.

		(LTPT je privzeto 0 °C in ga je mogoče nastaviti med 10 ~ -40 °C).
10	Obremenitev kratka zaščita vezja	Ko pride do kratkega stika na strani obremenitve (štirikrat večji od nazivni tok obremenitve), krmilnik samodejno prekine izhod. The izpis se še vedno poskuša petkrat samodejno nadaljevati (zakasnitev 5 sekund, 10 sekund, 15 sekund, 20 sekund, 25 sekund). Recimo, da želite krmilnik za ponovni zagon postopka samodejne obnovitve. V tem primeru morate pritisniti gumb Naloži, znova zaženite krmilnik ali izkusite dan za dnevno sprememba (nočni čas > 3 ure).
11	Preobremenitev zaščito	Če obremenitveni tok preseže 1,05-kratno nazivno vrednost krmilnika, krmilnik bo prekinil izhod po zakasnitvi. Ko pride do preobremenitve, izhod poskusi samodejno nadaljevanje petkrat (zakasnitev 5 sekund, 10 sekund, 15 sekund, 20 sekund in 25 sekund). Recimo, da želite krmilnik za ponovni zagon postopka samodejne obnovitve. V tem primeru morate pritisniti gumb Naloži, znova zaženite krmilnik ali izkusite dan za dnevno sprememba (nočni čas > 3 ure).
12	Naprava pregrevanje zaščito	Notranji temperaturni senzor lahko zazna notranjo temperaturo krmilnik. Krmilnik preneha delovati, ko je njegova notranja temperatura višja od 85 °C in nadaljuje z delom, ko je njegova notranja temperatura pod 75 °C.
13	TVS visoko Napetost prehodnosti zaščito	Notranje vezje krmilnika je zasnovano s prehodno napetostjo Dušilniki (TVS), ki lahko ščitijo le pred visokonapetostnimi sunki impulze z manj energije. Recimo, da bo krmilnik uporabljen na območju z pogosti udari strele. V tem primeru je priporočljivo namestiti zunanji odvodnik prenapetosti.

Ko notranja temperatura krmilnika doseže 81 °C, se moč polnjenja samodejno zmanjša funkcija je omogočena. Temperatura se poveča za 1 °C, moč polnjenja pa se zmanjša za 5%, 10%, 20% in 40%. Če notranja temperatura preseže 85 °C, krmilnik preneha polniti baterijo. Kdaj notranja temperatura je nižja ali enaka 75 °C, krmilnik nadaljuje s polnjenjem po nazivni moč polnjenja.

## 4.2 Odpravljanje težav

Napake	Napake	Odpravljanje težav
PV polje odprto vezje	Ko je veliko neposrednega sončna svetloba na PV polje, LCD kaže 	Preverite, ali je povezava PV polje je pravilno in tesno.
Baterija napetost nižja kot 8V.	Žična povezava je pravilna; the krmilnik ne deluje.	Preverite napetost akumulatorja (pri vsaj 8V napetost za aktiviranje krmilnik).

Baterija Napetost	čez   Okvir baterije utripa, ikona napake utripa	Preverite, ali je napetost baterije višja od OVD (prenapetost odklopite napetost) in odklopite Povezava PV polja.
Baterija izpraznjen	čez   Okvir baterije utripa, ikona napake utripa	Ko se napetost akumulatorja ponovno vzpostavi ali nad LVR (nizkonapetostna ponovna povezava napetost), se bo obremenitev obnovila. Uporabite druge načine za ponovno polnjenje baterijo.
Baterija pregrevanje	  Okvir baterije utripa, ikona napake utripa	Medtem ko temperatura pade pod 55 °C, bo krmilnik nadaljeval.
Preobremenitev	1. Razbremenite   Obremenitev in napaka	Zmanjšajte število električnih naprave. Znova zaženite krmilnik ali pritisnite gumb za brisanje napak.
Obremenitev kratkega stika	2   Obremenitev in napaka	Pazljivo preverite povezavo obremenitve, odpravite napako, Ponovno zaženite krmilnik ali pritisnite gumb za brisanje napak.

Ko se obremenitveni tok poveča kot 1,02-1,05-krat, 1,05-1,25-krat, 1,25-1,35-krat in

1,35-1,5-kratna nazivna vrednost, krmilnik lahko samodejno izklopi obremenitve v 50 sekundah, 30 sekund, 10 sekund in 2 sekundi.

### 4.3 Vzdrževanje

Naslednji pregledi in vzdrževalna opravila so za vedno priporočljiva vsaj dvakrat letno izvedba.

- Prepričajte se, da ni ovir za pretok zraka okoli krmilnika. Očistite vso umazanijo in drobce na radiatorju.
- Preverite vse gole žice, da zagotovite, da izolacija ni poškodovana zaradi izpostavljenosti soncu, obrabe zaradi trenja, suhost, žuželke ali podgane itd. Po potrebi popravite ali zamenjajte nekatere žice.
- Preverite, ali je prikaz indikatorja skladen z dejanskim delovanjem. Bodite pozorni na katero koli odpravljanje težav ali stanja napak. Izvedite potrebne korektivne ukrepe.
- Potrdite, da priključki niso korozivni, poškodovani izolacija, visoka temperatura, zažgani/razbarvani podpišite in privijte vijake sponk na predlagani navor.
- Pravočasno odstranite umazanijo, gnezdeče žuželke in korozijo.
- Preverite in potrdite, da je odvodnik strele v dobrem stanju. Zamenjajte novo pravočasno preprečite poškodbe krmilnika in druge opreme.



POZOR

Nevarnost električnega udara! Pred tem se prepričajte, da je napajanje izklopljeno operacije, nato pa sledite ustreznim pregledom in operacijam.

## 5 Specifikacije

Parameter	Tracer 1206AN	Tracer 2206AN	Tracer 1210AN	Tracer 2210AN	Tracer 3210AN	Tracer 4210AN
Električni parametri						
Sistemska nazivna napetost	12/24 VDC Samodejno prepoznavanje					
Nazivni polnilni tok	10A	20A	10A	20A	30A	40A
Nazivna razelektritev trenutno	10A	20A	10A	20A	30A	40A
Območje delovne napetosti	8 ~ 32 V					
krmilnika Max. PV napetost odprtega tokokroga	60V 46V		100V 92V			
Območje napetosti MPPT	(Napetost baterije +2V) 36V		(Napetost baterije +2V)72V			
PV nazivna moč polnjenja	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V
Samozaužitje	12mA					
Padec napetosti v tokokrogu praznjenja	0,23 V					
Koeficient temperaturne kompenzacije	-3mV/°C/2V (privzeto)					
Vrsta ozemljitve	Skupno negativno					
vrata RS485	5VDC/200mA					
Čas osvetlitve ozadja LCD	Privzeto: 60S, obseg: 0~999S (0 sekund: osvetlitev ozadja je VKLOPLJENA ves čas)					
Okoljski parametri						
Temperatura okolja	-25 °C ~ + 45 °C (100 % obremenitev deluje)					
Temperatura skladiščenja	-20°C~+70°C					
Relativna vlažnost	< 95 % (NC)					
Ohišje	IP30					

Pri uporabi litijeve baterije sistemska napetost ni samodejno prepoznana.

Pri minimalni temperaturi okolja delovanja Pri temperaturi okolja 25 °C

Pri uporabi litijeve baterije bo koeficient temperaturne kompenzacije 0 in ga ni mogoče spreminjeno.

Krmilnik lahko pri polni obremenitvi deluje pri temperaturi delovnega okolja. Ko notranja temperatura doseže 81 °C, se vklopi način zmanjšane moči polnjenja. Glejte poglavje 4.1

Zaščita.

Mehanski parametri

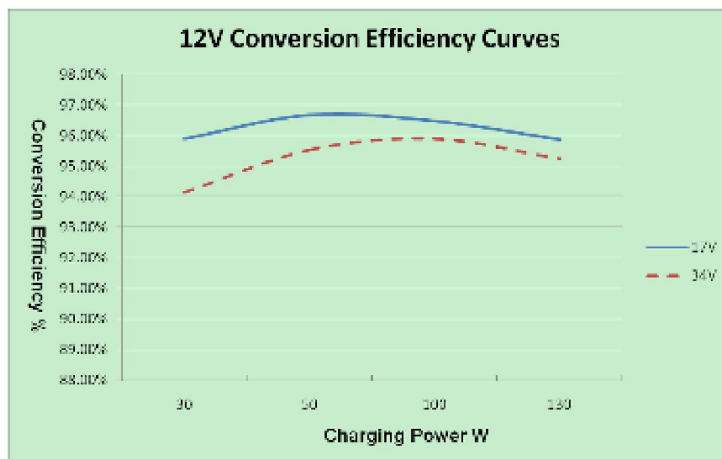
Model	Tracer1206AN Tracer1210AN	Tracer2206AN Tracer2210AN	Tracer3210AN	Tracer4210AN
Dimenzija (D x Š x V)	172 x 139 x 44 mm	220x154x52 mm 228x	64x55 mm 252x180x63	mm
Montažna velikost (D x Š)	124 x 130 mm	170 x 145 mm	170 x 155 mm	204 x 171 mm
Velikost montažne luknje	Φ5 mm			
Velikost žice	12AWG (4 mm <sup>2</sup> )	6AWG (16 mm <sup>2</sup> )	6AWG (16 mm <sup>2</sup> )	6AWG (16 mm <sup>2</sup> )
Priporočam ed kabel	12AWG (4 mm <sup>2</sup> )	10AWG (6 mm <sup>2</sup> )	8AWG (10 mm <sup>2</sup> )	6AWG (16 mm <sup>2</sup> )
Neto teža	0,57 kg	0,94 kg	1,26 kg	1,65 kg

# Priloga I Krivulje učinkovitosti pretvorbe

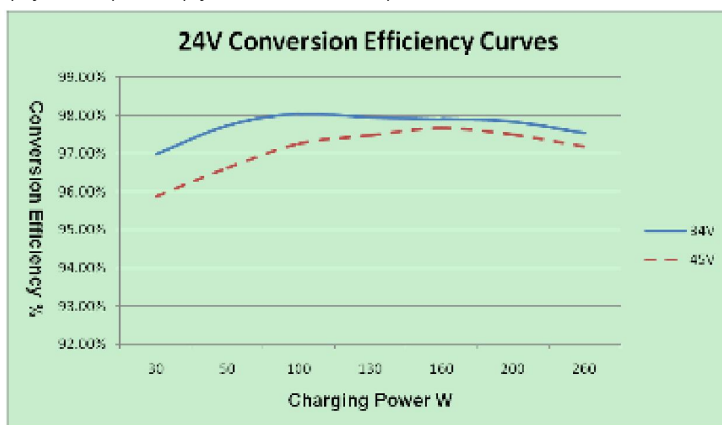
Testni pogoji: Intenzivnost osvetlitve: 1000 W/m<sup>2</sup> Temperatura: 25

Model: Tracer1206AN

1. PV polje Max. napetost napajalne točke (17V, 34V)/napetost sistema (12V)



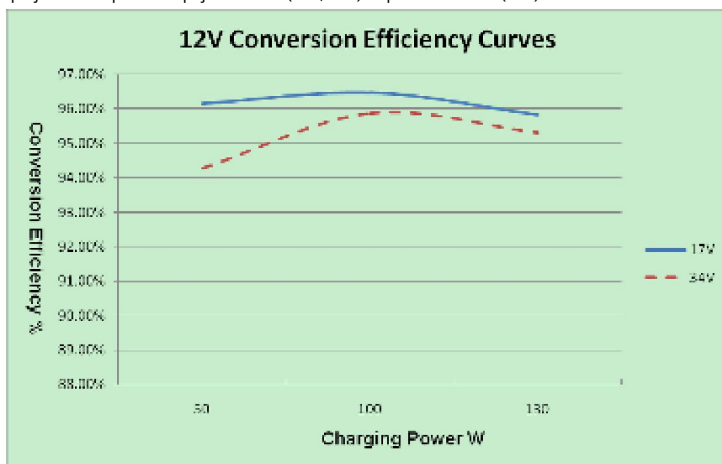
2. PV polje Max. napetost napajalne točke (34V, 54V)/napetost sistema (24V)



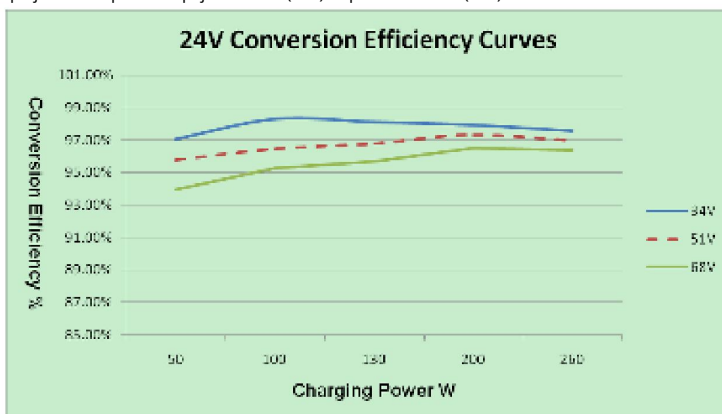


Model: Tracer1210AN

1. PV polje Max. napetost napajalne točke (17V, 34V)/napetost sistema (12V)

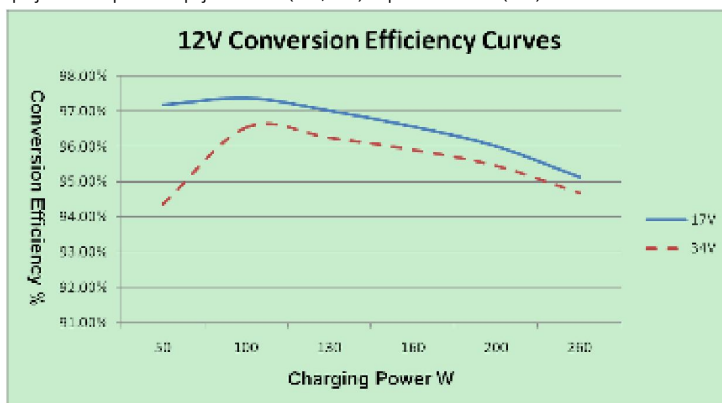


2. PV polje Max. napetost napajalne točke (34V, 51V)/napetost sistema (24V)

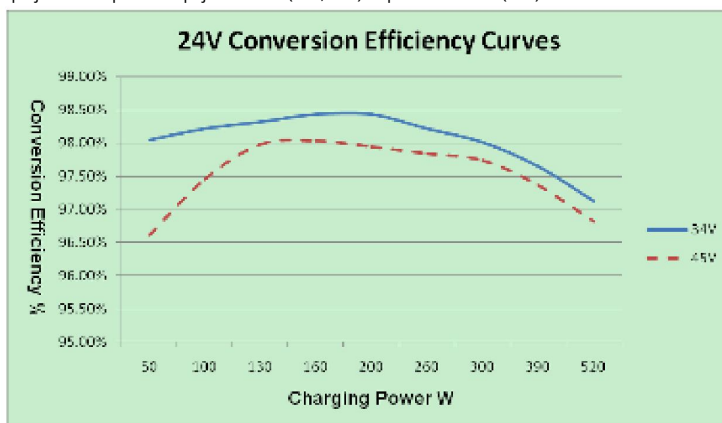


Model: Tracer2206AN

1. PV polje Max. napetost napajalne točke (17V, 34V)/napetost sistema (12V)

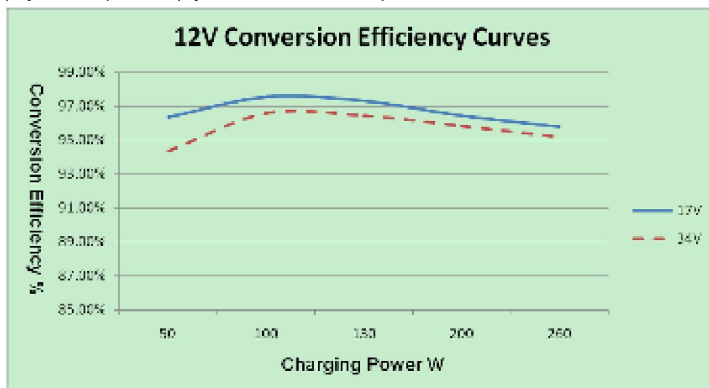


2. PV polje Max. napetost napajalne točke (34V, 45V)/napetost sistema (24V)

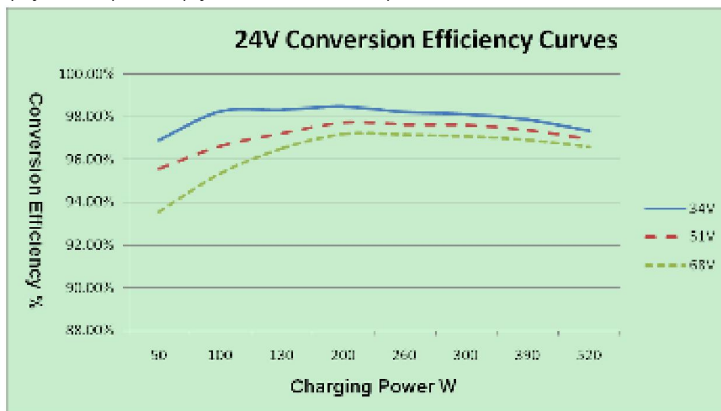


Model: Tracer2210AN

1. PV polje Max. napetost napajalne točke (17V, 34V)/napetost sistema (12V)

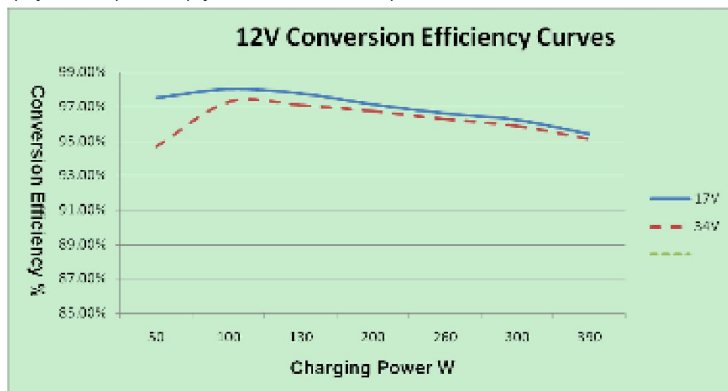


2. PV polje Max. napetost napajalne točke (34V, 45V)/napetost sistema (24V)

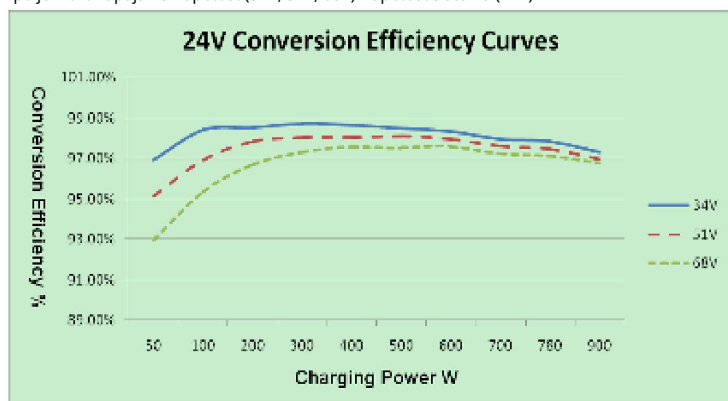


Model: Tracer3210AN

1. PV polje Max. napetost napajalne točke (17V, 34V)/napetost sistema (12V)

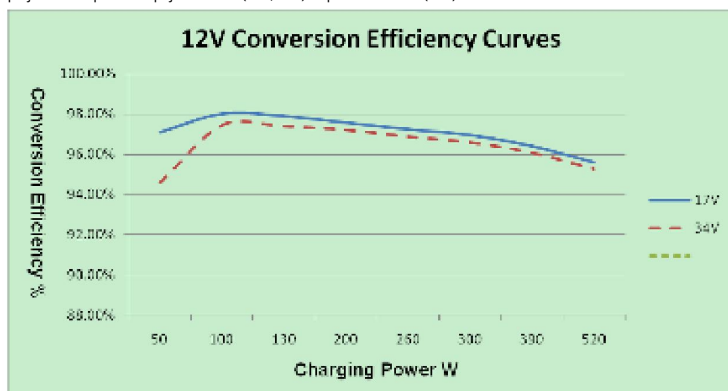


2. PV polje Max. napajalna napetost (34V, 51V, 68V)/napetost sistema (24V)

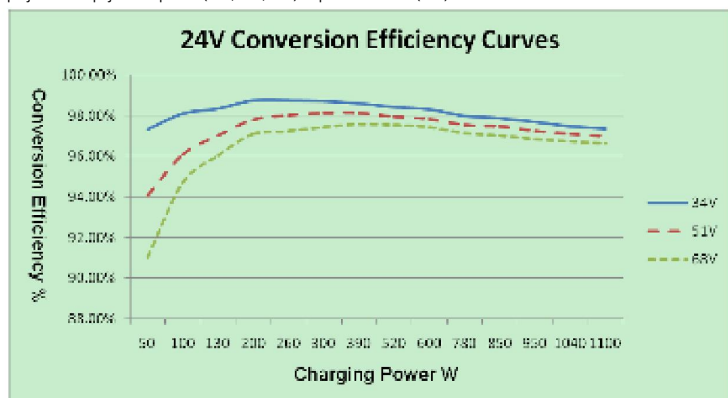


Model: Tracer4210AN

1. PV polje Max. napetost napajalne točke (17V, 34V)/napetost sistema (12V)



2. PV polje Max. napajalna napetost (34V, 51V, 68V)/napetost sistema (24V)



Morebitne spremembe brez predhodnega obvestila! Številka različice: V2.6





**HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.**

Tel.: +86-752-3889706

E-naslov: [info@epeer.com](mailto:info@epeer.com)

Spletna stran: [www.epeer.com](http://www.epeer.com)