



## **PeakPower 2.0 10/20/30/40A**

**MPPT Solar Charge Controller**

# **Manual**



**Modeller:**

**Tracer1210AN/ Tracer2210AN/**

**Tracer3210AN/Tracer4210AN**

## Säkerhetsföreskrifter

Vänligen spara denna manual för kommande behov. Denna manual innehåller föreskrifter för säkerhet, installation och drift för Maximum Power Point Tracking (MPPT) regulatorer i Tracer AN serien.

### Generella Säkerhetsföreskrifter:

- Läs noga igenom manualen och följ instruktionerna och varningarna innan installation.
- Ingen användare får röra funktionsdugliga komponenter inne i regulatorn. Försök aldrig att reparera regulatorn.
- Montera regulatorn inomhus. Exponera inte regulatorn för hög värme eller fukt/vatten.
- Installera regulatorn på en väl ventilerad plats, regulatorns kylkropp kan bli varm under drift.
- En extern säkringsbox rekommenderas med anpassade säkringar.
- Se till att solpanelen är bortkopplad och batteriet inkopplat när du installerar och justerar regulatorn.
- Se till att alla kopplingar är fast förankrade så att ingen överhettning uppstår genom lösa anslutningar.

## Innehållsförteckning

1 Säkerhetsföreskrifter .....	2
1.1 Översikt.....	4
1.2 Beskrivning av regulatoren .....	5
1.3 Tillbehör .....	6-7
1.4 Teknik för effektmaximering ( MPPT ) .....	7
1.5 Laddmetoder batteri.....	8-9
2 Installation .....	10
2.1 Allmänna instruktioner .....	10
2.2 Storlek solpanel .....	10-11
2.3 Kabelarea.....	12
2.4 Montering, säkringar .....	12-13
3 Funktioner .....	14
3.1 Knappfunktioner .....	14
3.2 Display .....	14-15
3.3 Inställningar, batterityp.....	16-17
4 Skyddsfunktioner, felsökning och underhåll.....	18
4.1 Skyddsfunktioner .....	18-19
4.2 Felsökning.....	20
4.3 Underhåll.....	20-21
5 Teknisk specifikation .....	21-22
5.1 Tillbehör information, användning .....	23
5.2 Verkningsgrad kurvor.....	24-25

# 1 Allmän Information

## 1.1 Översikt

Tack för att ni valde en MPPT solcellsregulator, Tracer-AN serien. Med modern design och avancerad MPPT teknik med digital display som visar systemets status är denna produkt en effektiv, ekonomisk och praktisk lösning.

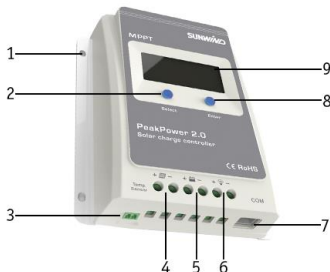
Med modern MPPT teknik hittar regulatorn snabbt effektmax i solpanelen för att erhålla bästa möjliga laddning till batteriet med hög verkningsgrad. Det finns möjlighet till dubbel displayfunktion via en integrerad och extern display MT50 (tillbehör)

En elektronisk självtest och ett bättre elektroniskt skydd förhindrar skador på systemet eller komponenter vid felaktig installation eller systemfel.

Egenskaper:

- Avancerad Maximum Power Point Tracking (MPPT) teknik, med verkningsgrad på inte mindre en 99,5%.
- Högteknologiska komponenter ser till att bästa möjliga systemfunktion uppnås, med max omvandlad verkningsgrad på 98%.
- Hittar snabbt och effektivt effektmax i solpanelen.
- Brett inspänningsområde upp till 100V.
- 12/24VDC systemspänning.
- Digital display som visar olika parametrar och systemets kondition.
- Flera olika laststyransätt: manuellt, last På/Av, last på via timer.
- Möjlighet att välja olika batterityper: AGM, Gel eller öppna syrabatterier samt möjlighet att ställa in för Litiumbatterier med programmeringsmodul.
- Temperaturkompensering.
- Energisparfunktion.
- Möjlighet till PC-avläsning och inkoppling av extern display MT50.
- Anslutning för RS485

## 1.2 Beskrivning av regulatoren



Pos	Namn	Pos	Namn
①	Monteringshål, Ø5	⑥	Plint last
②	Inställningsknapp	⑦	RS-485 utgång
③	RTS (temp) utgång	⑧	Enter knapp
④	Plint solpanel	⑨	Display
⑤	Plint Batteri		

### Förklaringar

3. Inkoppling av RTS (Extern temperaturgivare) för att mäta batteriets temperatur. (2st ingår. Intern för närområde + 3 meter tempgivare.)

9. Inkoppling av PC, extern display MT50 eller APP och uppdatering av regulatorns program via RS485 (RJ45 interface).

### 1.3 Inkoppling av tillbehör

1. Extern Temperaturgivare 3 meter (Model: RTS300R47K3.81A) ingår.

Extern temperaturgivare kopplas in för att få exakt rätt temperaturkompensering. Kabellängd 3m. Givaren kopplas in på avsedd plint, pos 3. Står batterierna precis intill kan den interna gröna kontakten med integrerad RTS-givare användas.  
OBS ! Om ingen givare kopplas in antar regulatorn att temp = 25°C!

2. Extern mättdisplay (Modell: MT50) Extra tillbehör, ingår ej!

Displayen visar systemets driftinformation, felindikeringar, inställda värden och självtest.

### 1.4 Maximum Power Point Tracking (MPPT) Teknologi

P.g.a. de icke linjära effektkurvorna hos en solpanel så finns det en effektpunkt ( Max Power Point ) på kurvan. Traditionella regulatorer med pulsladdning (PWM) kan inte hitta denna punkt och därför inte dra nytta av effektmax i solpanelen, men med MPPT tekniken hittas denna punkt och batteriet laddas på snabbast möjliga sätt.

MPPT tekniken mäter hela tiden solpanelen för att hitta effektmax och allt sker automatiskt.

Kurvan 1-2 visar förutom MPPT tekniken där laddströmmen ökar till batteriet även solpanelens kurva. Om det skulle varit 100% verkningsgrad i systemet skulle formeln se ut enligt nedan:

$$\text{Input power (P}_{PV}\text{)} = \text{Output power (P}_{Bat}\text{)}$$



$$\text{Input voltage (V}_{Mpp}\text{)} * \text{input current (I}_{PV}\text{)} = \text{Battery voltage (V}_{Bat}\text{)} * \text{battery current (I}_{Bat}\text{)}$$

Normalt är  $V_{Mpp}$  är alltid högre än  $V_{Bat}$ , Genom att försöka bibehålla effekten blir alltid  $I_{Bat}$  högre än  $I_{PV}$  för att behålla samma effekt. Ju större skillnad det är mellan  $V_{Mpp}$  &  $V_{Bat}$ , ju större skillnad blir det mellan  $I_{PV}$  &  $I_{Bat}$ . Det innebär att ju större skillnad det är mellan solpanelens spänning och batteriets ju effektivare är denna teknik.

Figur 1-2 visar maxeffektpunkten ( MPP ) och den skuggade sektionen är vad en traditionell regulator laddar med ( PWM Charging Mode), här kan man tydligt se att genom att använda MPPT kan laddningen öka med 20%-30% jämfört med en PWM regulator.

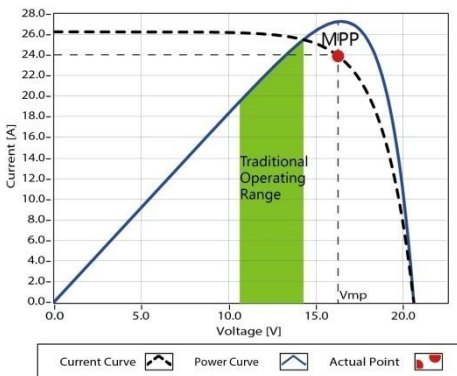


Figure 1-2 Maximum Power Point Kurva ( MPP )

Vid vissa tillfällen som vid skuggning från moln, träd eller snö, kan det verka som panelen har en Multi-MPP, men det finns bara en äkta Maximum Power Point som figur 1-3 visar nedan:

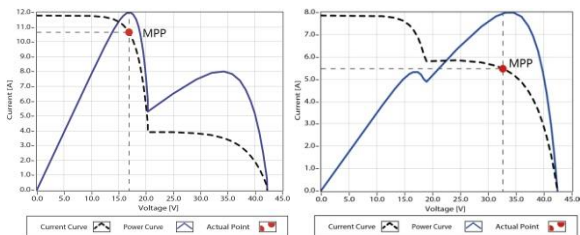


Figure 1-3 Multi-MPP kurva

Om programmet i en regulator hittar en falsk Multi-MPP- punkt kommer systemet inte att jobba vid den verkliga punkten och laddning till batteriet går förlorat. Denna regulator hittar snabbt och korrekt den rätta punkten och på så sätt går ingen laddning förlorat.

## 1.5 Laddningsmetoder batteri

Tre olika laddningsmetoder till batteriet används (Effektmax (Bulk), Konstanspänningsladdning och underhållsladdning (Float) för att få en snabb, effektiv och säker laddning.

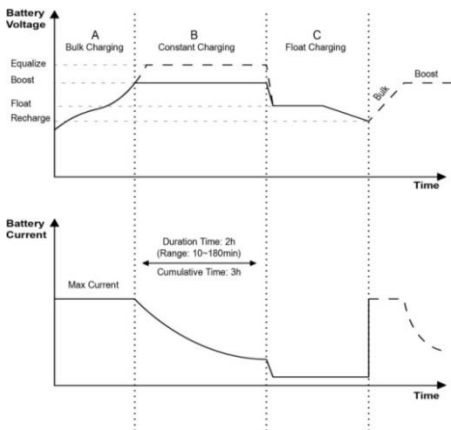


Figure 1-4 Battery charging stage Curve

### A) Effektmaximering (Bulk Charging)

I det här steget ger regulatorn så mycket ström den kan, MPPT-laddning.

### B) Konstanspänningsladdning (Constant Charging)

När batteriet kommit upp till konstanspänningsgränsen övergår den till konstanspänningsladdning. Vid denna metod kopplas MPPT-laddningen bort och laddningsströmmen sjunker, ju bättre laddat batteriet blir. Metoden har två steg, utjämning och snabbbladdning. Dessa steg uppträder aldrig samtidigt vid ett fulladdat batteri för att undvika gasning eller överhettning.





## ➤ Snabbladdning

Denna metod har en fabriksinställd tid på två timmar, tiden går att ändra efter eget behov.

Metoden används för att förhindra överhettning och gasning.

## ➤ Utjämningsladdning



**WARNING:** Explosions risk!

En bra ventilerad plats rekommenderas eftersom öppna syrabatterier producerar gas vid utjämningsladdning



**OBS!**

Utgjämningsladdning kan höja batterispänningen så högt att känsliga laster förstörs. Kontrollera att lasterna klarar 11% högre spänning än inställd nivå på laddningen.



**OBS!**

Överladdning och gasutfällning kan förstöra blyplattorna och material runt omkring. För hög spänning under för lång tid kan skapa problem. Kontrollera noga vilka nivåer som gäller för batteriet i ert system.

9

Vissa typer av öppna syrafyllda batterier mår bra av att utjämningsladdas med jämna mellanrum, syran rörs om och spänningen jämnas ut vilket innebär att sulfatering minskar och batteriet får längre livslängd.

Regulatorn utjämningsladdar batteriet den 28:e varje månad. Tiden för denna laddning är 0 – 180 minuter. Om inte utjämningen kan göras klart under inställd period ackumuleras tiden tills den är genomförd.

**OBS!**

**1) Eftersom yttre omständigheter och lastens storlek påverkar batteriets spänning under konstantspänningsladdning kommer batteriets spänning att variera, det är därför svårt att hålla stadig konstantspänningsladdning. Regulatorn ackumulerar och beräknar tiden i denna laddningsfas och efter 3 timmar går den över till underhållsladdning.**

**2) Om inte regulatorns tid för utjämningsladdning justeras kommer batteriet utjämnas en gång i månaden.**

## C) Underhållsladdning

När batteriet är fulladdat kommer regulatorn att övergå till underhållsladdning där den försöker hålla batteriets spänning på 13,8V. I praktiken innebär det att laddningen avslutas med en låg ström för att få batteriet fulladdat. Om förbrukningen understiger den energi som solpanelen producerar kommer energin tas från solpanelen och inte batteriet. När batterispänning understiger 13,2V övergår regulatorn till effektmaximering. Underhållsladdning minimerar vattenkonsumtionen och korrosion och minskar därigenom underhållsbehovet och förlänger därmed batteriets livslängd.

## 2. Installation

### 2.1 Generella instruktioner

- Läs noga igenom manualen innan installation för att bekanta er med produkten.
- Var försiktig när batteriet skall installeras, särskilt om det är ett öppet syrabatteri, skydda ögon väl och ha alltid sköjljvatten i närheten utifall olyckan skulle vara framme.
- Se till att inga metallföremål finns i närheten som kan kortslua batteriet.
- Explosiva knallgaser kan produceras vid laddning, så se till att ventilationen är god.
- Batterier som regulatorn är anpassad för är AGM, GEL och öppna syrafylladbatterier (FLOODED), samt möjlighet för laddning av Litiumbatterier. Används annan typ kontakta batteritillverkaren.
- Om batteriet monteras i ett slutet utrymme se till att ventilationen är bra, montera aldrig regulatorn i ett sådant utrymme tillsammans med öppna syrabatterier ! Batteriangor korroderar kretskortets kretsar.
- Lösa anslutningar och korroderade kablar kan orsaka höga temperaturer och smälta isoleringen på kabeln, orsaka brännmärken och i värsta fall orsaka en brand. Kontrollera alla anslutningar!
- Batterianslutningen skall vara till ett batteri eller en batteribank.
- Flera regulatorer kan kopplas till samma batteribank, varje regulator måste ha solpanel inkopplad.

### 2.2 Antal solpaneler

#### ➤ Olika solpaneler

Huvudkomponent i ett solenergisystem är regulatorn och den är konstruerad för att klara olika typer av solpaneler och maximera solenergin till elektrisk energi. Enligt solpanelens öppna krets spänning ( $V_{oc}$ ) och MPP spänning ( $V_{MPP}$ ) kan olika storlekar och antal beräknas. Tabellen nedan är endast en referens.

**Tracer1210AN/Tracer2210AN/Tracer3210AN/Tracer4210AN:**

System spänning	36cell Voc<23V		48cell Voc<31V		54cell Voc<34V		60cell Voc<38V	
	MAX.	Best	MAX.	Best	MAX.	Best	MAX.	Best
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

System Spänning	72cell Voc<46V		96cell Voc<62V		Thin-Film Module Voc>80V
	MAX.	Best	MAX.	Best	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

OBS ! Tabellerna ovan bygger på standard förhållanden (STC (Standard Test Condition): Instrålning 1000W/m<sup>2</sup>, Cell Temperatur 25°C, Air Mass1.5.)

➤ **Maxeffekt från solpanelen**

Regulatorns MPPT-teknik har en begränsad laddström, begränsningen anges av märkningen. Även om solpanelens laddström är högre än märkningen så ökar inte laddströmmen till batteriet. (Strömbegränsning till effektmaximum.)

Laddeffekten från solpanelen bestäms av förhållanden nedan:

- 1) Solpanelens effekt ≤ regulatorns märkeffekt, regulatorn ser till att batteriet laddas med effektmax ( MPP ).
- 2) Solpanelens effekt > regulatorn märkeffekt, batteriet laddas med märkeffekt.



**WARNING:** Om solpanelens effekt överskrider regulatorns märkeffekt med 1,5 gånger kommer regulatorn att skadas.



**WARNING:** Om solpanelen är felkopplad och dess effekt är 1,5 gånger högre en regulatorns märkeffekt kan den skadas.

Modell	Märkström	Märkeffekt	Max solpanel effekt	Max inspänning
Tracer1210AN	10A	130W/12V 260W/24V	195W/12V 390W/24V	100V <sup>①</sup> 92V <sup>②</sup>
Tracer2210AN	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	100V <sup>①</sup> 92V <sup>②</sup>
Tracer3210AN	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	
Tracer4210AN	40A	520W/12V 1040W/24V	780W/12V 1560W/24V	

① Vid min. drifttemperatur

② Vid 25°C omgivningstemperatur

## 2.3 Kabel area

Installationen måste följa de nationella elektriska föreskrifterna.

### ➤ Kabelarea solpanel

Eftersom solpanelens effekt kan variera p.g.a. kablage, monteringsvinkel kan kabelarean beräknas från solpanelens  $I_{sc}$ . Kontrollera panelens specifikation för värdet på  $I_{sc}$ . När solpaneler kopplas i serie blir  $I_{sc}$  lika med vad som står på en panel och kopplas de parallellt summeras  $I_{sc}$  från alla paneler. Solpanelens  $I_{sc}$  får inte överstiga regulatorns märkström, se tabellen nedan.

Modell	Max. inström	Max. kabelarea mm <sup>2</sup> /AWG
Tracer1210AN	10A	4/12
Tracer2210AN	20A	6/10
Tracer3210AN	30A	10/8
Tracer4210AN	40A	16/6

**OBS:** När solpanelerna kopplas i serie får inte öppen kretsspänning överstiga 92V (25°C)

### ➤ Batteri och lastkablar

Batteri och lastkablar måste anpassas efter strömstyrkan, se tabell nedan.

Modell	Märkström	Lastström	Kabelarea batteri (mm <sup>2</sup> /AWG)	Kabelarea last (mm <sup>2</sup> /AWG)
Tracer1210AN	10A	10A	4/12	4/12
Tracer2210AN	20A	20A	6/10	6/10
Tracer3210AN	30A	30A	10/8	10/8
Tracer4210AN	40A	40A	16/6	16/6

**OBS!** Kabelarean är bara rekommendation, om det är långa kabellängder mellan solpanel och regulator eller mellan regulator och batteri bör arean ökas för att minska spänningsfall.

## 2.4 Montering



**TÄNK PÅ:** Regulatorn behöver minst 150mm luftutrymme runt om för att få bra ventilation, speciellt om den monteras i ett skåp.



**WARNING:** Montera aldrig regulatorn i ett slutet skåp tillsammans med öppna syrabatterier p.g.a. explosions risk.



**WARNING:** Risk för elektrisk stöt!

Var försiktig när ni handskas med solpanelerna, när de utsätts för solljus kan de komma upp till en spänning på 100V.

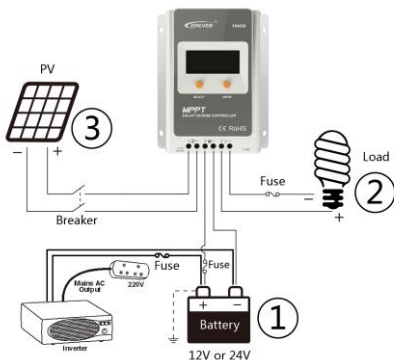


Figure 2-1 Mounting

- 1) Koppla in komponenterna enligt figuren ovan, batteriet först sedan last och solpanel. Var noga med att hålla isär "+" och "-". Sätt inte i säkringen under installationen. Om systemet skall demonteras görs det i omvänd ordning.
- 2) Efter att anläggningen blivit strömsatt kontrollera att displayen startar, om inte vänligen se kapitel 4. Koppla alltid batteriet först så att regulatoren kan upptäcka rätt batterispänning.
- 3) Batterisäkringen skall monteras så nära batteriet som möjligt. Inom 0,5m från batteriets pluspol. Se tabell nedan för rekommenderad storlek på säkring.



**TÄNK PÅ:** Kopplas RTS:en bort kommer batteritemperaturen sätts vid 25 °C.



**NOTERA:** MC-4 kontaktdon hane (+) hona (-) från solcell är märkta +/- och det är den märkningen på MC-4 från solcell som gäller!

**TÄNK PÅ:** Koppla alltid ev inverter/omformare direkt på batteriet och inte till regulatorns LOAD/förbrukarutgång.

Modell	Rekommenderad säkring	Intern säkring på kretskort
Tracer1210AN	15-20A	30A
Tracer2210AN	25-30A	35A
Tracer3210AN	40-50A	60A (2x30A)
Tracer4210AN	50-60A	80A (2x40A)

## 3 Funktioner

### 3.1 Knapp funktioner

Knapp	Funktion
SELECT knappen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rulla i menyn</li> <li>• Inställningar</li> </ul>
ENTER knappen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Last PÅ/AV</li> <li>• Återställa fel</li> <li>• Ändringsläge</li> <li>• Spara data</li> </ul>

### 3.2 LCD Display

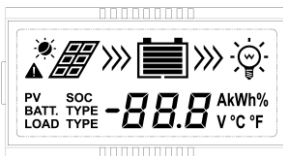


Figure 3-1 LCD

#### ➤ Status Description

Item	Icon	Status
Solpanel		Dag
		Natt
		Ingen laddning
		Laddning
	<b>PV</b>	Spänning, ström, effekt solpanel
Batteri		Batteriets kapacitet, laddas
	<b>BATT.</b>	Batteriets spänning, laddström, temperatur
	<b>BATT. TYPE</b>	Batterityp
Last		Last på
		Last av
	<b>LOAD</b>	Lastspänning, ström och läge

### Fel indikeringar:

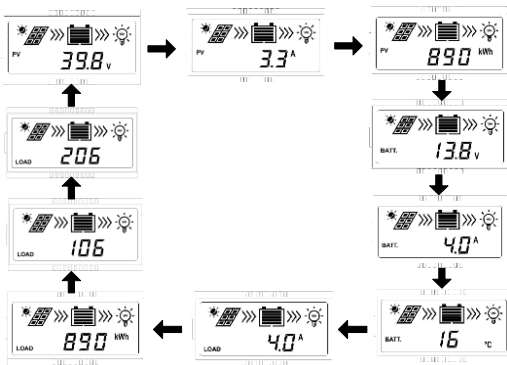
Status	Icon	Description
Batteri djupurladdat		Batteriet visar tomt, batteriets ram blinkar, fel symbolen blinkar
Batteri överspänning		Batteriet visar fulladdat, ramen och felsymbolen blinkar
Batteri övertemperatur		Batteriet visar aktuellt värde, ramen och felsymbolen blinkar
Last fel		Överlast <sup>①</sup> eller kortslutning

① När lasten når 1.02-1.05, 1.05-1.25, 1.25-1.35 och 1.35-1.5 gånger högre en regulatorns maxlast kopplas lasten bort efter 50s, 30s, 10s and 2s.

### ➤ Indikeringar display

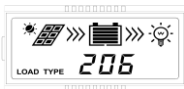
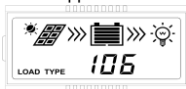
PV = Solpanel LOAD= Laster/förbrukare BATT= Batteri

**OBS!** Laddströmmen från solpanelen kan visa negativt värde om förbrukningen är högre än laddströmmen!



### OBS!

- Informationen i displayen visas rullande enligt figurena ovan, informationen nedan visas ej! Dessa fås fram genom att trycka på selectknappen.



- 2) Nollställning av ackumulerad energi: För att nollställa ackumulerad energi hålls Enter-knappen intryckt 5 sek när displayen visar värdet, värdet börjar blinka och då trycks Enter-knappen in för att nollställa värdet.
- 3) Inställning temperaturenhet: Vid batteritemperatur hålls Enter-knappen intryckt 5 sek.

### 3.3 Inställningar

➤ Inställning av lastutgång

Inställningar görs vid följande bilder.



#### Inställningar:

Om lastinställningar önskas ändras "Load type", bläddra då med Select tills load visas i displayen, håll inne Enter-knappen 5 sek tills siffran börjar blinka, tryck sedan på Select-knappen för önskad inställning och bekräfta med Enter.

<b>1**</b>	<b>Time 1</b>	<b>2**</b>	<b>Time 2</b>
<b>100</b>	Light ON/OFF	<b>2 n</b>	Inaktiv
<b>101</b>	Ström tillslagen 1 timme efter solnedgång	<b>201</b>	Ström tillslagen 1 timme efter soluppgång
<b>102</b>	Ström tillslagen 2 timmar efter solnedgång	<b>202</b>	Ström tillslagen 2 timmar efter soluppgång
<b>103~113</b>	Ström tillslagen 3~13 timmar efter solnedgång	<b>203~213</b>	Ström tillslagen 3 ~ 13 timmar efter soluppgång
<b>114</b>	Ström tillslagen 14 timmar efter solnedgång	<b>214</b>	Ström tillslagen 14 timmar efter soluppgång
<b>115</b>	Ström tillslagen 15 timmar efter solnedgång	<b>215</b>	Ström tillslagen 15 timmar efter soluppgång
<b>116</b>	Test av systemet	<b>2 n</b>	Inaktiv
<b>117</b>	Manuell, Ström dygnet runt (Fabriksinställt)	<b>2 n</b>	Inaktiv

**OBS!** Om Light ON/OFF, Test eller Manuell ställs in på Timer1 är Timer 2 inaktiv och displayen visar "2 n".

Light ON/OFF = Lastutgången är en timer, slår på ström vid solnedgång och stänger av vid soluppgång, 10 min fördröjning

Test = Samma som ON/OFF men utan fördröjning



### 3.4 Batterityp

#### ➤ Inställning

Tryck på Select- knappen tills batterispänning visas i displayen, håll inne Enter-knappen tills "Battery type" visas. Ställ in önskad typ med hjälp av Select-knappen, vänta 5 sek eller tryck Enter för att bekräfta.

#### ➤ Batterityper



① Sealed (Default)

②Gel

③Flooded



**OBS! Kontrollera alltid att rätt batterityp är inställd innan drift!**

④ User (Värden går att justera via mätdisplay "MT50" eller Bluetooth/Wi-Fi interface.) Ingår EJ, tillbehör.

Sealed = AGM, Gel = Gele, Flooded = Öppet syra batteri

Läge	Blybatteri	Litium batteri
1	Slutet/AGM (default)	LiFePO4(4s/12V; 8s/24V)
2	Gel	Li(NiCoMn)O2 (3s/12V; 6s/24V)
3	Öppet	User(9~34V)
4	User(9~17/12V; 18~34V/24V)	USER/Li kräver interface/MT50

**Batterispänningar (värdena är för 12V system vid 25°C, x 2 för 24V.)**

Laddspänningar	Sealed	Gel	Flooded	User
Bortkoppling överspänning	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Laddspänning	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Återinkoppling överspänning	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Utjämningsladdning	—	—	14.8V	9~17V
Effektmax laddning Voltage	14.4V	14.2V	14.6V	9~17V
Konstantspänningsladdning	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
Återinkoppling effektmax	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V
Återinkoppling underspänning	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V
Bortkoppling last underspänning	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V
Djupurladdnings gräns	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V
Utjämningsladdning (min)	—	—	120	0~180
Snabbladdning (min.)	120	120	120	10~180

**OBS !**

- 1) Tiden för utjämningsladdning är 0 till 180min och snabbladdning är 10 till 180min.
- 2) Tänk på att skall värdena ändras vid batterityp "User" så är de fabriksinställda på AGM.



**WARNING: Beroende på de olika typer av litium batterier som förekommer skall inställning av spänningsvärden för dessa batterier avstämmas och bekräftas av kunnig tekniker.**

## 4 Skyddsfunktioner, Felsökning och Underhåll

### 4.1 Skyddsfunktioner

- Överström solpanel

Regulatorn begränsar strömmen till batteriet, upp till effektmaximum, därför kan anläggning med överdimensionerad solpanel inte jobba med effektmax.

- Kortsloten solpanel

Om solpanelen blir kortsloten slutar regulatorn ladda batteriet, åtgärda felet för att få normal drift.

- Omvänd polaritet solpanel

Regulatorn har skydd mot fel polaritet, åtgärda felet för normal drift.



**WARNING!** Regulatorn kan förstöras om solpanelen kopplas in med fel polaritet när strömmen överskrider med 1.5 gånger, eller om strömmen överskrider generellt med 1.5 gånger!

- Fel polaritet batteri

Regulatorn har fullt skydd mot fel polaritet från batteriet, åtgärda för normal drift!

- Överspänning batteri

När batteriet når gränsen för överspänning kommer regulatorn sluta ladda batteriet för att inte förstöra det!

- Djupurladdat batteri

När spänningen är så låg att djupurladdningsskyddet löst ut kommer regulatorn att bryta strömmen på lastsidan för att inte skada batteriet.

- Överhettning batteri

Överhettning upptäcks med hjälp av en extern temperaturgivare, om temperaturen överstiger 65°C, kommer regulatorn automatiskt sluta fungera för att sedan starta upp igen vid 50 °C.

- Överlast

Om lasten överskrider maxvärdet med 1,05 kommer regulatorn koppla bort lasten. Förbrukningen måste minskas för att den skall starta upp igen.

- Kortslutning lastsidan

Regulatorn är skyddad mot kortslutning på lastsidan, om kortslutning upptäcks stängs lasten av och regulatorn försöker starta om lastsidan fem gånger. Felet måste avhjälpas och regulatorn startas om.

- Trasig temperatursensor

Om sensorn är trasig eller kortsloten kommer regulatorn att jobba med förinställt värde 25°C.

- Överhettning Processor









Om kylflänsarnas temperatur överstiger 85°C aktiveras överhettningsskyddet.

Skyddet återställs när temperaturen sjunkit till 75°C

- Höga spänningar

Solpanelen är skyddad mot mindre spänningsökningar, i områden med mycket åska bör någon typ av åskskydd användas.

## 4.2 Felsökning

Fel	Möjlig anledning	Åtgärd
Displayen tänds inte upp trots att solen skiner	Solpanelen inte inkopplad	Kontrollera att solpanel och batteri är rätt inkopplat och anslutningarna åtdragna
Kablarna rätt anslutna men displayen fungerar ej	1. Batterispänning under 9V 2. Solpanelspänningen är lägre än batteriets	1. Kontrollera batterispänningen, måste vara över 9V för att regulatorn skall aktiveras 2. Kontrollera panelspänningen, skall vara högre än batteriets
  Display blinkar	Överspänning batteri	Kontrollera batterispänningen och koppla bort solpanelen
  Display blinkar	Djupurladdnings-skydd aktiverat	Laster stängs av och återinkopplas automatiskt när batteriet är återuppladdat
  Display blinkar	Överlast eller kortslutning	Koppla bort eller minska lasterna, regulatorn börjar fungera efter 3 sek.
  Display blinkar	Överlast eller kortslutning	Koppla bort eller minska lasterna, regulatorn börjar fungera efter 3 sek.

## 4.3 Underhåll

För att få bästa prestanda rekommenderas följande underhåll/kontroll åtminstone 2 gånger/år.

- Kontrollera att regulatorn är fast monterad och att den sitter i ett tørt och rent utrymme.
- Se till att inget blockerar ventilationen runt regulatorn, gör rent om det behövs.
- Kontrollera alla kablar och se till att isoleringen är hel och inte torr. Byt kablar om de är skadade.
- Kontrollera alla anslutningar, skruva åt om det behövs.

- Kontrollera displayen så att inga felmeddelanden har uppkommit, åtgärda vid behov.
- Kontrollera att alla anslutningspunkter inte är korroderade eller har skadade delar.
- Avlägsna smuts, insektsbon och korrosion.



**WARNING:** Risk för elektrisk stöt!

Se till att strömmen är avslagen innan underhåll.

## 5 Teknisk Specifikation

### Elektrisk spec

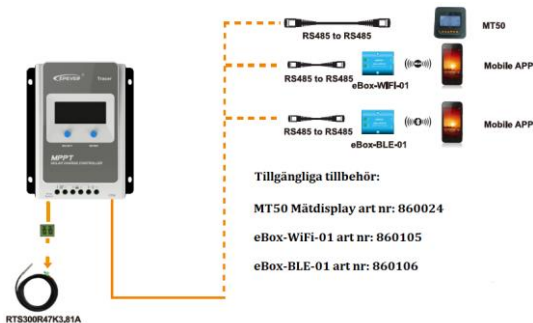
Item	Tracer 1210AN	Tracer 2210AN	Tracer 3210AN	Tracer 4210AN
System spänning	12/24VDC Auto			
Max inström	10A	20A	30A	40A
Max lastström	10A	20A	30A	40A
Spänningsområde	8V~32V			
Max. inspänning öppen krets	100V(Tracer**10A) Vid lägsta omgivningstemperatur			
	92V(Tracer**10A) 25°C omgivningstemperatur			
MPP spänningsområde	$V_{BAT} + 2V \sim 72V$			
Max.effekt solpanel	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V
Egenförbrukning	$\leq 12mA(12V); \leq 10mA(24V)$			
Spänningsfall	$\leq 0.23V$			
Temperatur- kompensering	$-3mV/^{\circ}C/2V(Default)$			
Kommunikation	RS485 (RJ45 interface)			
Jordning	Gemensam negativ			

### Omgivningsparametrar

Environmental	Parameter
Temperaturområde display	-20°C ~ +70°C
Drifttemperatur	-25°C ~ +45°C
Lagringstemperatur	-35°C ~ +80°C
Luffuktighet	≤95% (N.C.)
Kapsling	IP30

### Mekaniska data:

Modell	Tracer1210A	Tracer2210A
Dimension	172x139x44mm	220x154x52mm
C/C monteringshål	130x130mm	170x145mm
Monteringshål	Φ5mm	
Plintar	12AWG(4mm <sup>2</sup> )	10AWG(6mm <sup>2</sup> )
Vikt	0.6kg	1.1kg
Modell	Tracer 3210A	Tracer4210A
Dimension	228x164x55mm	252x180x63mm
C/C monteringshål	170x164mm	210x171mm
Monteringshål	Φ5mm	
Plintar	8AWG (10mm <sup>2</sup> )	6AWG (16mm <sup>2</sup> )
Vikt	1.2 kg	1.9 kg



## 5.1 Tillbehör:

Till PeakPower 2.0 regulatorer finns extern mätdisplay MT50, eBox-WiFi och eBox-BLE (Bluetooth) att köpa som tillbehör.

Användningsområdet är för extern kontroll, om regulatorn placeras så att den är svåråtkomlig och även för programmering av individuella och avancerade inställningar i regulatorn.

Anslutningskabel 2 meter RS485 (RJ45) ingår i samtliga modeller. eBox-WiFi ansluts via WiFi till din telefon eller surfplatta via appen EP-ever, räckvidd upp till ca 50 meter.

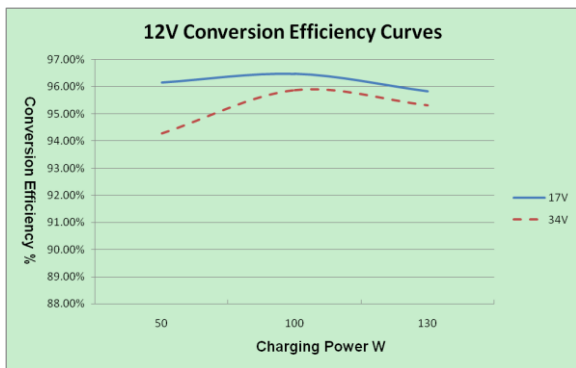
eBox-BLE ansluts via Bluetooth till din telefon eller surfplatta via appen EP-ever, räckvidd upp till ca 10 meter.

Notera: När WiFi-modellen används kan inte annat nätverk nyttjas samtidigt som den är ansluten i telefonen. Sök appen under namnen "EPever" eller "EPSolar" i din telefon eller surfplatta.

## 5.2 Solinstrålning: 1000W/m<sup>2</sup> Temp: 25°C

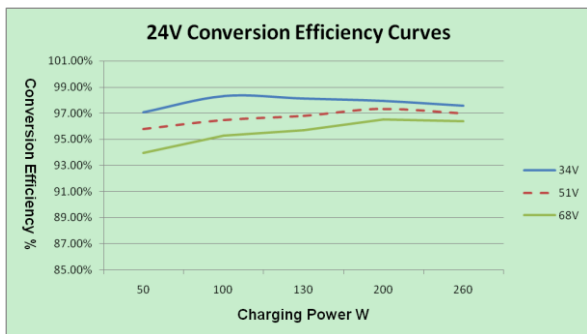
### Modell: Tracer1210AN

- Solpanel MPP Volt(17V, 34V) / Nominell System Volt (12V)



2.

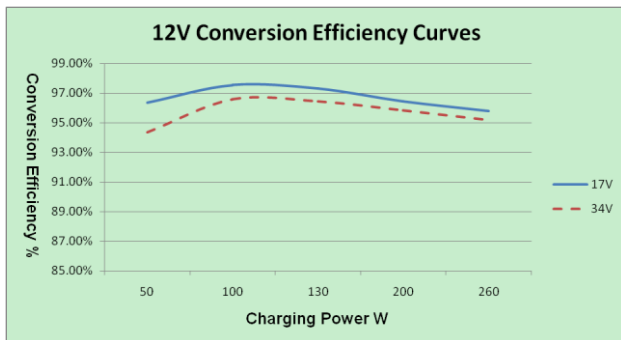
- Solpanel MPP Volt(34V,51V,68V) / Nominell System Volt(24V)



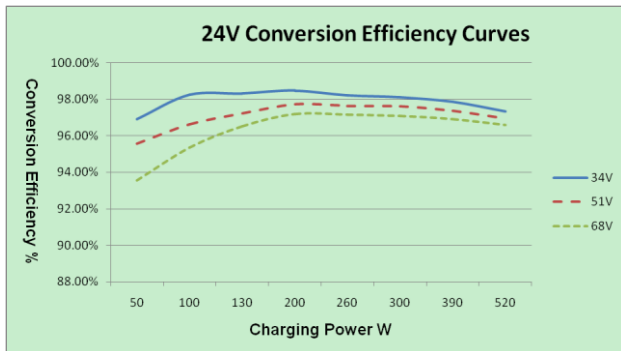


## Model: Tracer2210AN

1. Solpanel MPP Volt (17V, 34V) / Nominell System Volt(12V)



2. Solpanel MPP Volt (34V,45V,68V) / Nominell System Volt (24V)





[www.sunwind.se](http://www.sunwind.se)

[www.sunwind.no](http://www.sunwind.no)

[www.sunwind.fi](http://www.sunwind.fi)