



SÄKERHET

- Var noga med polariteten så att plus och minus ansluts rätt. Vid felkoppling kan produkten gå sönder.
- Kortslut aldrig ledarna.
- Anslut först batteri till regulator och låt den starta, sedan ansluts solpanelen.
- När man ska koppla ur batteri, görs det i omvänd ordning, solpanelen kopplas ur först, sen batteri.
- Strömmen får inte överstiga regulatorns märkström, varken in från panelen eller ut till belastning. Max. 10A för 10A modellen och 20A för 20A modellen.
- Regulatorn är inte vattentät och ska monteras inomhus. Monteras den ute, gäller inte regulatorns garanti.



- Produkten bör inte användas av barn eller personer som inte kan använda produkten om de inte fått instruktioner hur den ska användas.
- Utsätt inte batterierna för höga temperaturer, gnistor eller öppen eld. Det kan orsaka explosion.
- När produkten tas ur bruk ska den tas hand om på lämpligt sätt, som att slänga den i elektronikåtervinning.
- Försök inte ändra eller reparera produkten.
- Anslut säkring på utgång och vid batteri för att skydda systemet. Man kan även ansluta huvudbrytare mellan batteri och regulator.
- Koppla ur solpanelen före batteri kopplas ur. Bryt strömmen på eventuell huvudbrytare före regulatorn kopplas lös från batteri.
- Kontrollera att alla anslutningar sitter fast ordentligt och inte rörs, för att undvika dålig kontakt som kan ge förluster och överhettas anslutningarna.
- Ladda endast sådana batterier som regulatorn är lämplig för.
- Man kan ansluta en eller fler batterier till regulatorn. De ansluts parallellt med varandra om systemet ska ha 12V spänning eller två batterier i serie om systemet ska ha 24V spänning.

BILD 1

7. Anslutning för solpanel
8. Anslutning för batteri
9. Anslutning för förbrukningar, utgång
10. USB-utgång för laddning
11. Skruvhål
12. Knapp för utgång PÅ/AV, med en kort tryckning.
13. Indikator som visar batteriets laddning med fyra LED
14. LED lampa som visar om utgången är aktiv.
15. LED lampa som visar om solpanelen laddar.

BILD 2

1. Solpanel
2. Laddningsregulator
3. Batteri 1
4. Eventuellt batteri 2 t.ex. i husbil
5. Eventuell laddningsdelare för husbil
6. Förbrukningsapparater

LADDNINGSREGULATOR

Denna laddningsregulator är digital, med pulsbreddsmodulering (PWM)

Den har 3-steps laddning, bulk, utjämningsladdning och underhållsladdning:

- Tre batterityper går att använda, slutna batterier, GEL eller öppna batterier med påfyllningsmöjlighet.
- LED lamporna visar laddningsnivån
- Temperaturkompensering för laddning med rätt spänning enligt temperatur.
- USB-uttag för laddning av telefon m.m.
- Elektriska skyddsfunktioner



ANVÄNDNING

- Var noga med att ansluta plus och minus rätt.
- En säkring behövs nära batteriet, storleken kan vara lite större än regulatorns ström.
- Med knappen (Nr. 6) kan man aktivera eller släcka utgången med en kort tryckning.

VAL AV BATTERITYP

- Håll knappen (Nr. 6) intryckt under ca 5 sekunder tills LED lamporna (Nr. 7) börjar blinka.
- Välj önskad batterityp genom att trycka på knappen (Nr. 6) tills rätt typ är vald.
- När knappen inte trycks på 5 sekunder sparas den batterityp automatiskt som då är vald.

LED1	LED2	LED3	Batterityp
☐	-	-	Slutet batteri
☐	☐	-	GEL
☐	☐	☐	Vätskebatteri (Öppet)

- ☐ = LED indikator lyser
- = LED indikator lyser inte

SKYDDSFUNKTIONER

- Batteriets överspänning, när övre gränsen överstigs, slutar regulatorn ladda för att skydda batteriet.
- Underspänning, urladdningsskydd, när spänningen sjunker under gränsen, stänger regulatorn av förbrukningen för att skydda batteriet från djupurladdning
- Överströmsskydd, När strömmen till förbrukningar är över 1,25 gånger regulatorns märkström, bryts spänningen till utgången. Minska på förbrukningen eller hitta felet och aktiver utgången igen.
- Kortslutningsskydd, vid kortslutning bryts spänningen till utgången. Kortslutning sker då strömmen är 3 gånger större än regulatorns märkström. Hitta orsaken till kortslutningen och reparera felet. Aktivera därefter utgången med knappen (Nr. 6)
- Trancientskydd är inbyggt för att skydda mot spänningstoppar. Men för t.ex. åska räcker det inte till, för att skydda sig mot åska bör man skaffa separat skydd för det.



PV OFFGRID SOLAR POWER KIT
TPS-107S(72)-110W CM0718 & TPS-107S(36)-160W CM0719

LED INDIKATORERNA FÖR LADDNING OCH FÖRBRUKNING

Laddningsindikatorn (Nr. 9)

- När gröna lampan lyser, laddar solpanelen
- När gröna lampan inte lyser, sker ingen laddning
- När gröna lampan blinkar snabbt är det överspänning i batteriet

Förbrukningsindikatorn (Nr. 8)

- När gröna lampan lyser, är förbrukning ansluten och utgången aktiverad
- När gröna lampan inte lyser är utgången släckt eller ingen förbrukning är ansluten.
- Gröna lampan blinkar långsamt vid överbelastning av utgången.
- Gröna lampan blinkar snabbt vid kortslutning.

BATTERIETS LADDNINGSNIVÅ

- När endast första LED av fyra, längst till vänster blinkar långsamt, är batteriets spänning låg.
- När endast första LED av fyra, längst till vänster blinkar snabbt, är batteriet djupurladdat.
- Vid laddning från solen är spänningen 12,8V – 13,4V när endast två LED lyser
- Vid laddning från solen är spänningen 13,4V – 14,1V när tre LED lyser
- Vid laddning från solen är spänningen över 14,1V när alla fyra LED lyser
- Vid urladdning är spänningen under 12,4V när endast en LED lyser.
- Vid laddning från solen är spänningen 12,4V – 12,8V när endast två LED lyser
- Vid laddning från solen är spänningen 12,8V – 13,4V när tre två LED lyser





TOPRAY
Solar

SOLAR POWER KIT
75(36)-160W CM0719

LADDNINGSTIDER OCH SPÄNNINGSGRÄNSER

Batterityp

Bortkoppling vid överspänning
Laddning slutar vid denna spänning
Återinkoppling efter överspänning
Laddningsspänning vid utjämningsladdning
Laddningsspänning vid BULK laddning
Spänning vid underhållsladdning
Spänning då laddningen övergår i BULK igen
Återinkoppling efter underspänning
Underspanningsvarning slutar vid
Underspanningsvarning börjar vid
Bortkoppling vid underspänning
Gräns för djupurladdning
Utjämningsladdningstid
BULK-laddningstid

Slutet	GEL	ÖPPET
16,0 V	16,0 V	16,0 V
15,0 V	15,0 V	15,0 V
15,0 V	15,0 V	15,0 V
14,6 V	-	14,8 V
14,4 V	14,2 V	14,6 V
13,8 V	13,8 V	13,8 V
13,2 V	13,2 V	13,2 V
12,6 V	12,6 V	12,6 V
12,2 V	12,2 V	12,2 V
12,0 V	12,0 V	12,0 V
11,1 V	11,1 V	11,1 V
10,6 V	10,6 V	10,6 V
120 min	-	120 min
120 min	120 min	120 min





PV OFFGRID SOLAR POWER KIT
TPS-1075(72)-110W CMO718 & TPS-1075(36)-160W CMO719



FELSÖKNING

- Laddningsindikatorn (Nr.9) slocknar på dagen även om solen skiner. Kontrollera solpanelens anslutningar så att ingen ledning är lös.
- Inga LED lampor lyser. Spänningen i batteriet är riktigt låg, sannolikt under 8V. Spänningen måste stiga över 8V för att regulatorn ska starta igen.
- Laddningsindikatorn (Nr. 9) blinkar snabbt. Överspänning, kontrollera spänningen i batteriet och frånkoppla solpanel vid behov.
- Batteriets LED indikator blinkar snabbt (LED längst till vänster av fyra). Underspänning i batteriet. Systemet återgår till normalt när spänningen stiger över återinkopplingsnivån igen.
- Belastningsindikatorn blinkar långsamt. Överbelastning. Minska på belastningen för att regulatorn inte ska överbelastas.
- Belastningsindikatorn blinkar snabbt. Kortslutning. Hitta orsaken och förhindra kortslutning, tryck på knappen (Nr. 6) för att aktivera utgången igen.

Urkopplingstider för utgången:

- Vid 1,25 x märkström, 60 sekunder.
- Vid 1,5 x märkström, 5 sekunder.
- Vid 2 x märkström, 1 sekund.

Återvinns som elektronikavfall, får inte slängas i hushållsavfall.