



View Star

Solcelleregulator

Brukerhåndbok

Takk for at du har valgt vårt produkt!

Denne brukerhåndboken inneholder viktig informasjon og tips om installasjon, bruk og feilsøking etc. Les denne brukerhåndboken nøye før du bruker produktet og følg de anbefalte forsiktighetsreglene.

VIEWSTAR

SOLCELLEREGULATOR



Nominell systemspenning:

12V/24V/48V

Nominell ladings- / utladingsstrøm:

10A/20A/30A/40A/50A/60A

Innhold

1.	Viktig sikkerhetsinformasjon	4
2.	Generell informasjon.....	4
2.1	Produktoversikt	4
2.2	Produktfunksjoner	5
3.	Installasjonsinstrukser.....	7
3.1	Montering.....	7
3.2	Kobling.....	9
4.	Bruk	11
4.1	PBM-teknologi (Puls-bredde modulasjon)	11
4.2	Batterilading	11
4.3	Brukergrensesnitt	13
4.4	Bruk og visning.....	14
4.4.1	Skjermbilde Oppstart (Initialization)	15
4.4.2	Skjermbilde Hovedmeny (Main Menu)	15
4.4.3	Skjermbilde Systemovervåking (System Monitor)	15
4.4.4	Skjermbilde Innstillinger (Device Setting)	18
4.4.5	Skjermbilde Lading og Utlading (Charging and Discharging Parameters Setting)	20
4.4.6	Skjermbilde Laststyring (Load Control)	22
4.4.7	Skjermbilde Nominelle Parametere (Nominal Parameter).....	27
4.4.8	Skjermbilde Fabrikkinstillinger (Factory Reset)	28
5.	Beskyttelse, problemløsning of vedlikehold	29
5.1	Beskyttelse.....	29
5.2	Problemløsning.....	30
5.3	Vedlikehold	32
6.	Garanti.....	32
7.	Tekniske spesifikasjoner.....	33

1. Viktig sikkerhetsinformasjon

Ta vare på brukerhåndboken!

Denne håndboken inneholder viktig informasjon om sikkerhet, installasjon og bruk. Følgende symboler er brukt i denne håndboken for å markere en potensiell fare eller viktig sikkerhetsinformasjon. Vær ekstra oppmerksom når du ser disse symbolene.



OBS: Markerer en potensiell fare.

Vær ekstra forsiktig her.



ADVARSEL: Markerer en viktig prosedyre. Utføres denne ikke korrekt, kan det føre til at regulatoren ikke virker som den skal.

Generell sikkerhetsinformasjon

- Les grundig gjennom brukerhåndboken før du begynner med installasjonen.
- Forsøk aldri å åpne eller reparere regulatoren selv. Reparasjoner må kun utføres av kvalifisert personell.
- Installer eksterne sikringer der det er nødvendig.
- Koble fra solcellepanelet og sikringer ved batteriet før du installerer eller endrer innstillinger på regulatoren.
- Beskytt regulatoren mot vann.
- Sjekk at alle koblinger er stramme for å unngå overoppheting.

2. Generell informasjon

ViewStar serie solcelleregulator bruker de mest avanserte digitale teknikkene, har innebygd LCD-skjerm og fungerer helautomatisk.

Bruk av puls-bredde modulasjon (PBM) for batterilading og en unik kontrollteknologi kan forlenge batteriets levetid betraktelig. Regulatoren har flere unike funksjoner og er enkel i bruk.

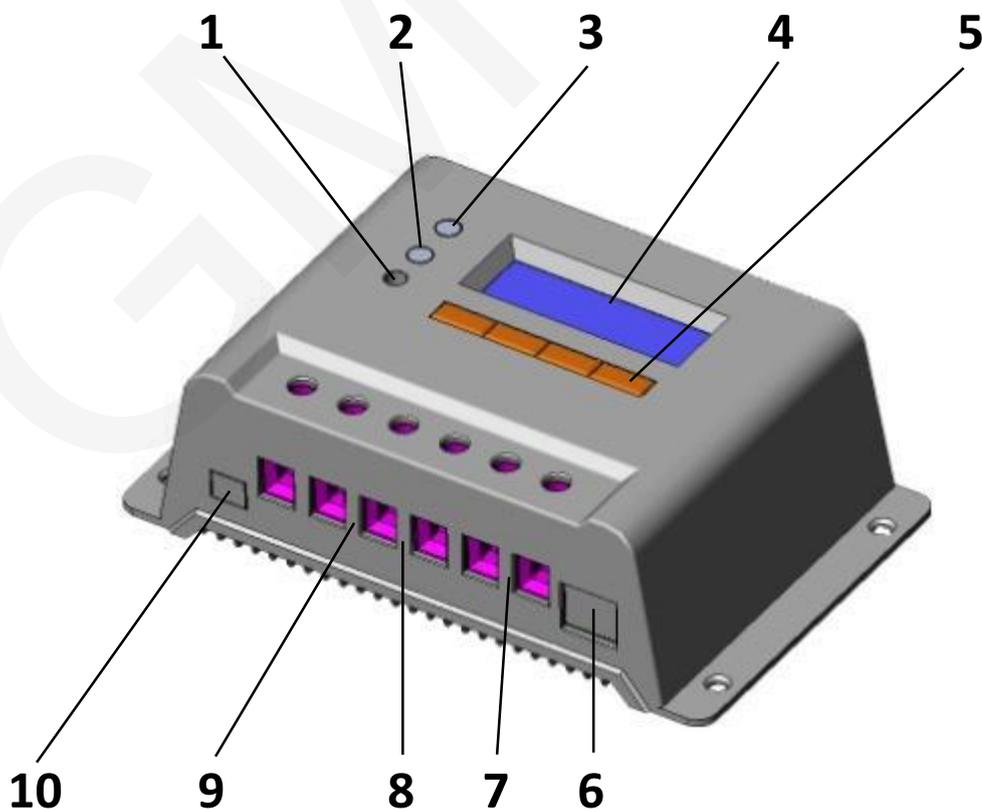
2.1 Produktoversikt

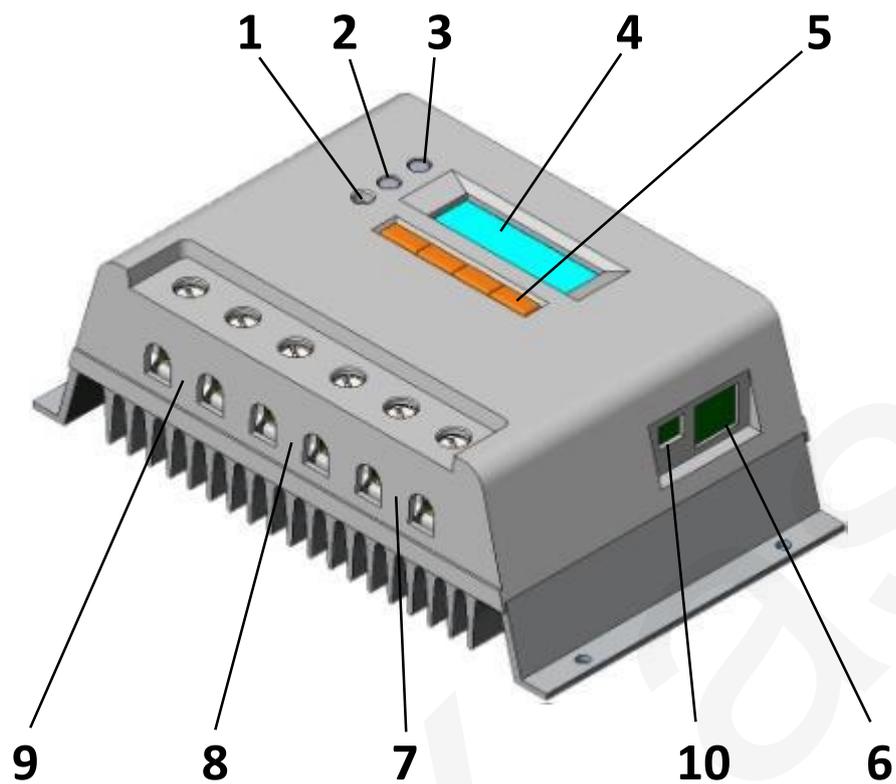
Denne regulatoren er for solcellesystemer uten nettilknytning, og beskytter batteriet mot både overlading og overutlading. Ladeprosessen er optimalisert for lang batterilevetid og forbedret systemytelse. De omfattende selv-diagnostiserings- og elektroniske beskyttelsesfunksjonene kan forhindre at regulatoren blir skadet grunnet feilinstallasjon eller systemfeil.

Egenskaper:

- 32 bits MCU med høy hastighet og høy ytelse
- 12 bits A/D presisjons-sampling for høyere nøyaktighet
- Bra EMC design
- Automatisk gjenkjenning av nominell systemspenning
- Effektiv PBM-serie lading forlenger batteriets levetid og forbedrer solcellesystemets ytelse.
- Bruk av MOSFET som elektronisk bryter (uten mekanisk bryter).
- Automatisk natt/dag-gjenkjenningsfunksjon
- LCD-skjerm med fire knapper, integrerte menyer og bruk
- Brukervennlig grensesnitt, enkel i bruk
- Innstilling og tilpasning av kontrollparametre, kontrollmodus for variert last
- Valg av gel, AGM og våtcelle-batteritype.
- Temperaturkompensasjon korrigerer lade- og utladeparameterene automatisk og forlenger batteriets levetid.
- Elektronisk beskyttelse mot overoppheting, overlading, overutlading, overbelastning og kortslutning.
- Kan brukes med alle kombinasjoner av batteri og solcellepanel.

2.2 Produktfunksjoner





VS1024(N) / VS2024(N)

VS2048(N) / VS30**(N) / VS40**(N) / VS50**(N) / VS60**(N)

1. Temperatursensor
2. Feil-indikator
3. Lade-indikator
4. LCD-skjerm
5. Kombiknapper
6. Tilkobling for eksternt display MT-100 (tilleggsutstyr)
7. Lastterminal (last kobles til her)
8. Batteriterminal (batteri kobles til her)
9. Solcelleterminal (solceller kobles til her)
10. Tilkobling for eksternt temperatursensor TS-R (tilleggsutstyr).

3. Installasjonsinstrukser

3.1 Montering

- Les gjennom hele kapittelet om installasjon før du begynner.
- Vær svært forsiktig når du arbeider med batterier. Bruk øyebeskyttelse. Vask/skylt områder som har kommet i kontakt med batterisyre i ferskvann.
- Bruk isolert verktøy og unngå å plassere metallobjekter nær batteriene.
- Eksplosjonsfarlig gass kan oppstå under lading. Ha tilstrekkelig ventilasjon for å frigjøre disse gassene.
- Unngå direkte sollys og ikke installer solcelleregulatoren på steder hvor den kan bli utsatt for vannskade.
- Løse koblinger og/eller oksiderte ledninger fører til økt motstand. Dette kan ødelegge ledningene og være brannfarlig. Stram alle koblinger og bruk kabelklemmer for å unngå bevegelse.
- Bruk kun gel-, AGM- eller våtcellebatterier.
- Du kan bruke enten ett batteri eller en batteribank. De følgende instruksene beskriver hvordan du kobler til ett enkelt batteri.
- Du trenger kabler av tykkelsen 1 mm² per 3A. (Dvs. at du trenger en kabel på minimum 3,5mm² for 10A).



MERK: Pass på at regulatorens kjøleribbe har tilstrekkelig lufttilførsel. Det burde være minst 150 mm ledig rom over og under regulatoren. Hvis regulatoren monteres i et lukket område, anbefales ventilasjon.



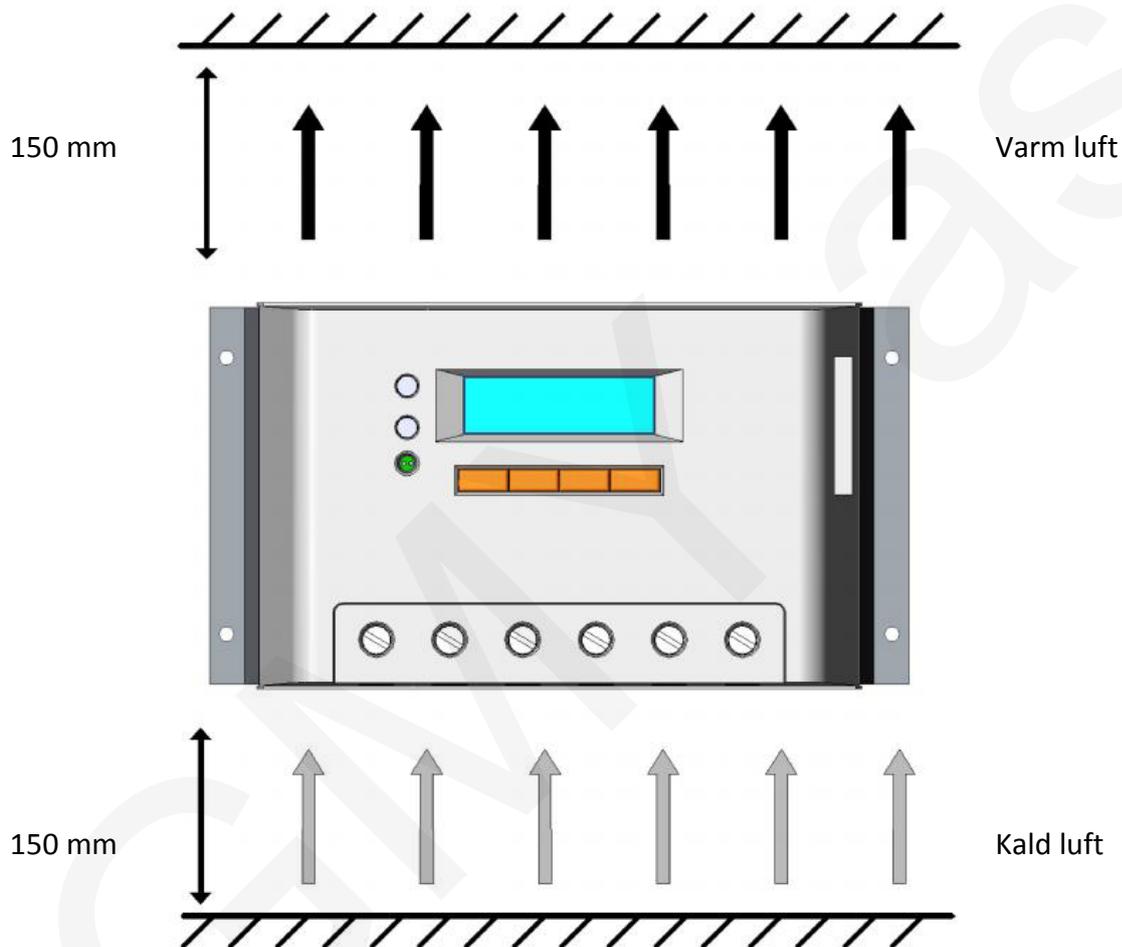
ADVARSEL: Eksplosjonsfare! Ikke installer regulatoren i et lukket rom sammen med våtcellebatterier. Pass på at du har tilstrekkelig ventilasjon for eventuelle batterigasser.

Trinn 1: Velg monteringssted

Plasser regulatoren på en loddrett flate beskyttet mot direkte sollys, høy temperatur og vann. Pass på at du har tilstrekkelig ventilasjon.

Trinn 2: Påse at du har tilstrekkelig plass

Plasser regulatoren der du vil montere den. Kontroller at det er plass nok til kabler, og at det er tilstrekkelig lufttilstrømning over og under regulatoren.



Trinn 3: Merk av hull

Merk av de fire monteringshullene med en blyant eller penn mens du holder regulatoren der du vil montere den.

Trinn 4: Bor hull

Fjern regulatoren og bor 4mm hull på de fire merkene du har laget.

Trinn 5: Fest regulatoren

Plasser festehullene i regulatoren nøyaktig over de 4 hullene du har boret og fest med monteringskruene.

3.2 Kobling



MERK: Du bør følge den anbefalte tilkoblingsrekkefølgen når du installerer regulatoren.



MERK: Regulatorer av typen VS **** N har negativ jording, type VS **** har positiv jording. Sjekk produktnavnet på din regulator.



OBS: Ikke koble til last med maksimal strømstyrke høyere enn oppgitt strømstyrke for regulatoren.



OBS: Ved bruk i bil, båt etc., påse at alle koblinger er festet. Bruk kabelklemmer for å forhindre at kablene beveger seg. Usikrede kabler kan løsne, noe som kan føre til overoppheting/brann.



ADVARSEL: Fare for eksplosjon eller brann! Aldri kortslutt positive og negative batteripoler eller kabler.



ADVARSEL: Fare for elektrisk støt! Vær svært forsiktig når du håndterer og installerer solcelleledningene.

Før du kobler regulatoren til batteriet, påse at batterispenningen er høyere enn 9V. Hvis nominell systemspenning er 24V, må batterispenningen være minimum 18V; hvis systemspenningen er 48V, må batterispenningen være minimum 42V. Den nominelle systemspenningen finner du ved å starte regulatoren.

Regulatorens lastterminaler kan kobles til elektrisk utstyr (likestrøm) med samme nominelle spenning som batteriet. Regulatoren forsyner lasten med strøm.

Det er anbefalt at de positive eller negative polene til batteri og last tilkobles en sikkerhetanordning. Denne bør ha bruksstrøm på minst halvparten av nominell lade- og utladestrøm. Ikke skru på sikkerhetsutstyret mens du kobler det til. Kun skru på sikkerhetsanordningen etter at du er sikker på at koblingene er korrekte.



OBS: Sjekk produktnavnet på din regulator før jording, hvis du vil jorde den. Regulatorer med produktnavn VS ****N skal jordes NEGATIVT (koble til negativ pol til jord). Hvis du har en regulator med produktnavn VS **** må den IKKE jordes.

Trådlederlengde:

VS1024(N) : 7mm

VS20**(N) : 13mm

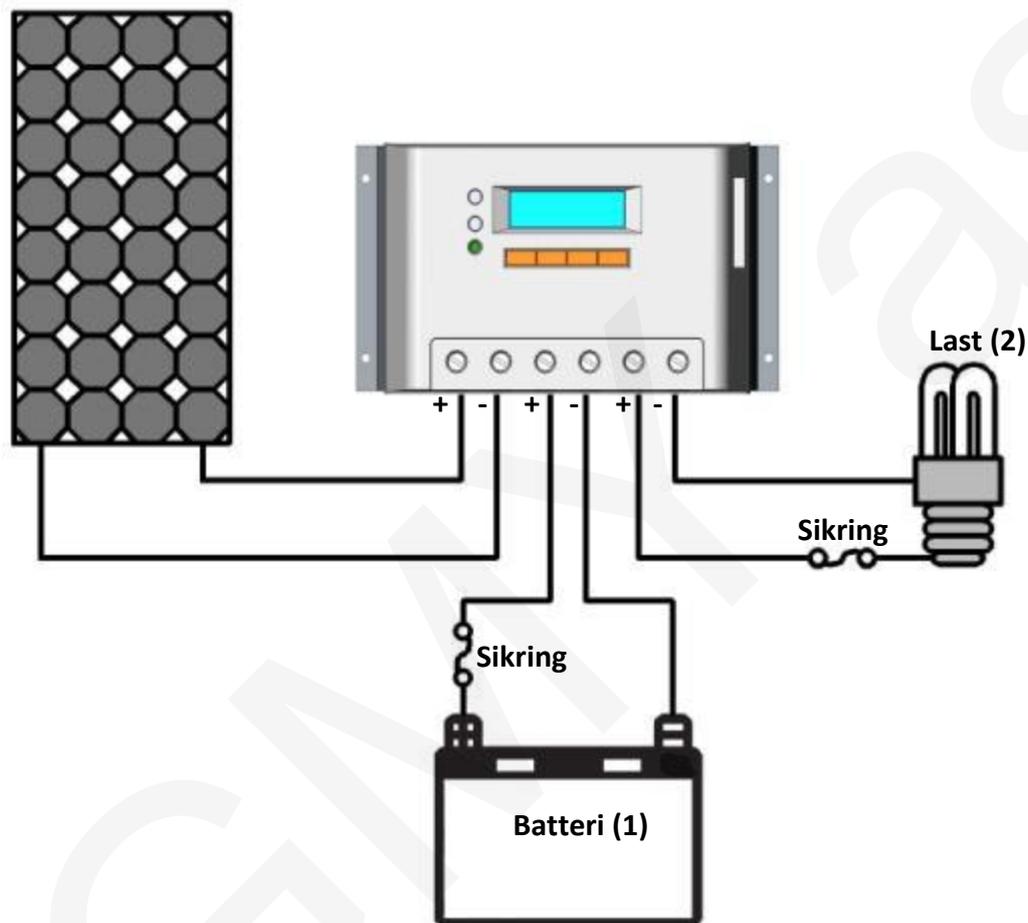
VS30**(N) : 10mm

VS40**(N) / VS50**(N) / VS60**(N) : 14mm

Trinn 1: Kobling

Sjekk alle koblinger så du er sikker på at alle 6 terminaler er koblet korrekt og strammet til. Følg denne rekkefølgen når du skrur på: Først **batteriet (1)**, så **last (2)** og til slutt **solcellepanelet (3)**. Slik unngår du feilidentifisering av nominell systemspenning.

Solcellepanel (3)



Trinn 2: Slå på regulator

Når regulatoren starter opp, vil LCD-skjermen vise skjermbildet for oppstart og to indikatorlamper vil lyse. Hvis dette ikke skjer, les kapittel 5 (problemløsning).

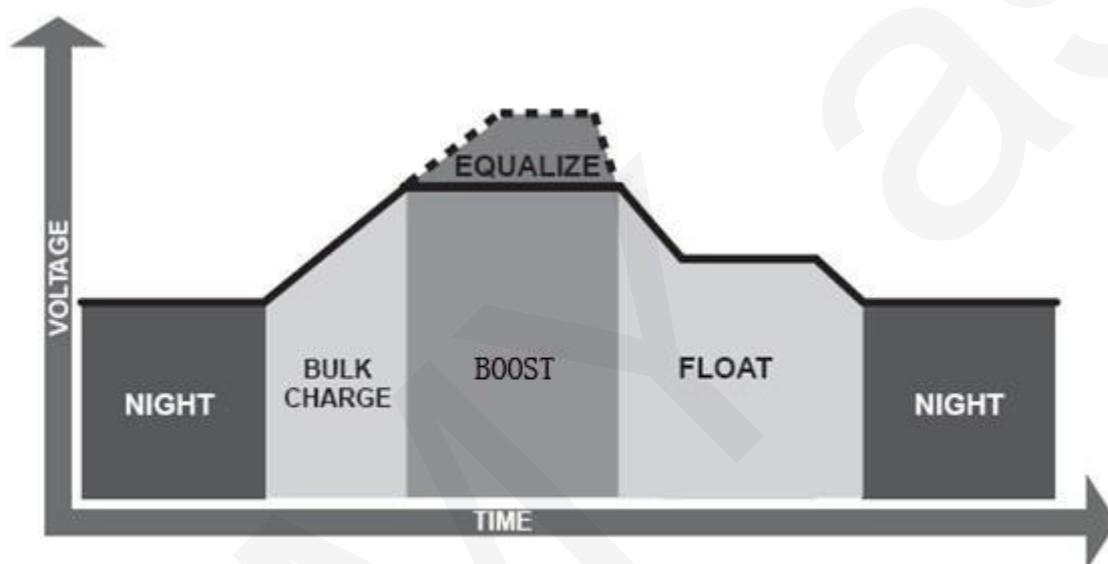
4. Bruk

4.1 PBM-teknologi (Puls-bredde modulasjon)

Regulatoren bruker avansert puls-bredde modulasjonsteknikk (PBM) til batterilading. Med en pulsbredde på 0-100% kan den lade batteriet raskt og stabilt, uansett hva slags solcellesystem du benytter.

Ladestrømmen blir modulert og gis pulset videre til batteriet for rask og sikker lading. Pausene i arbeidssyklusen motvirker gassdannelse i batteriet ved å absorbere det frigjorte hydrogenet og oksygenet. Dette forhindrer polarisasjon reduserer det indre trykket i batteriet. Batteriet kan dermed ta opp mer energi.

4.2 Batterilading



Voltage = Spenning

Time = Tid

Night = Natt

- **Masselading (Bulk Charge)**

I dette stadiet har batterispenningen ennå ikke oppnådd «Boost»-spenning. 100% av solenergien brukes til å lade batteriet.

- **«Boost»-lading (Boost Charge)**

Under «Boost»-lading reguleres spenningen konstant for å unngå for høye temperaturer og batterigass. «Boost»-stadiet varer i 120 minutter før regulatoren går over til vedlikeholdslading (Float Charge). Regulatoren vil starte «Boost»-lading hver gang den blir skrudd på med mindre den oppdager at batteriet er overutladet eller har overspenning.

- **Vedlikeholdslading (Float Charge)**

Etter at batteriet er fulladet i «Boost»-stadiet, vil regulatoren redusere spenningen og starte vedlikeholdslading. Når et batteri er fulladet, vil alle kjemiske reaksjoner opphøre, og ladestrømmen blir i stedet omvandlet til varme og gass. På dette punktet reduserer regulatoren spenningen, og vil lade med lavere spenning og ladestrøm. Dette vil redusere batteriets temperatur og forhindre dannelse av gass, mens batteriet samtidig blir ladet noe. Formålet med vedlikeholdslading er å oppveie strømforbruket forårsaket av selvforbruk og svake belastninger, og samtidig opprettholde full ladekapasitet i batteriet.

Under vedlikeholdslading kan lasten fortsatt trekke strøm fra batteriet. Hvis solcellene ikke forsyner batteriet med nok strøm til å oppveie forbruket, vil regulatoren ikke lenger vedlikeholdslade batteriet. Hvis batterispenningen forblir lavere enn punktet hvor «Boost»-lading gjentas, vil regulatoren avslutte vedlikeholdsladingen og returnere til Masselading (Bulk Charge).

- **Utjevningslading (Equalize Charge)**



ADVARSEL: Eksplosjonsfare! Utjevningslading i våtcellebatterier kan produsere eksplosive gasser. God ventilasjon er helt nødvendig.



MERK: Skade på utstyr! Utjevningslading kan øke batterispenningen og føre til skade på følsom last (forbruk). Sjekk at alt elektrisk utstyr koblet til regulatoren tåler spenningen i utjevningslading.

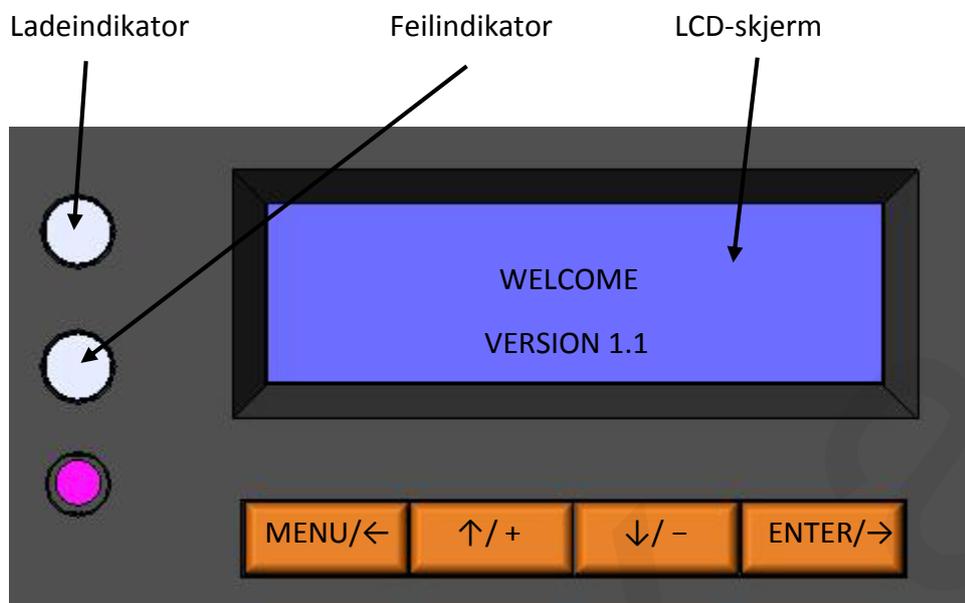


MERK: Skade på utstyr! Overopplading og gass-dannelse kan skade batteriet. For høy eller for langvarig utjevningslading kan også forårsake skade. Gå gjennom de spesifikke egenskapene til ditt batteri.

Visse batterityper (syrebatterier) drar nytte av periodevis utjevningslading, siden dette kan blande elektrolytten, balansere batterispenningen og fullføre den kjemiske reaksjonen. Utjevningslading øker batterispenningen utover normal spenning. Dette fører til dannelse av gass i batterielektrolytten og øker trykket inne i batteriet, men motvirker samtidig sulfatering og slitasje.

Den 28. av hver måned vil regulatoren automatisk starte utjevningslading. Utjevningslading vil pågå i 120 minutter med konstant lading, eller i 180 minutter med lading i intervall. Utjevningslading og «Boost»-lading gjennomføres ikke i hver ladeprosess for å unngå for høy gassdannelse eller overoppheting.

4.3 Brukergrensesnitt



- **Knapper:**

MENU/←	=	Meny / Markør til venstre
↑/+	=	Markør opp / legg til tall
↓/-	=	Markør ned / trekk fra tall
ENTER/→	=	Enter / markør til høyre

- **Ladeindikator:**

Lyser GRØNT når panelet får sollyst.

TABELL 4-1: LADEINDIKATOR

Farge	Indikator	Ladestatus
Grønn	Lyser	Lader

- **Feilindikator**

Feilindikatoren blinker rødt hvis følgende situasjoner oppstår:

Solarmodul: For høy strøm, målingsfeil, kortslutning i MOS-I, kortslutning i MOS-C, MOS-I eller MOS-C frakoblet, eller MOS-feil;

Batteri: Overspenning, målingsfeil, overoppheting;

Last: Overbelastning, kortslutning, kortslutning i utladings-MOS, målingsfeil;

Regulator: Overoppheting

For problemløsning, se kapittel 5.

TABELL 4-2: FEILINDIKATOR

Farge	Indikator	Ladestatus
Rød	Blinker	PV: OverCurrent, MeasureErr, MOS-I Short, MOS-C Short, MOS Break
		BATT: OVD, Error, OverTemp
		LOAD: Overload, Short, MOS Short, Error
		DEVICE: OverTemp

4.4 Bruk og visning

Laststyringsmodus:

1. Manuell modus (Manual)

Bruk denne modusen for å skru last AV og PÅ manuelt.

2. Lys AV / PÅ (Light On/Off)

Når solcellepanelets spenning synker til under NTTV (Night Time Threshold Voltage = terskelspenning natt) ved solnedgang, vil regulatoren gjenkjenne startspenningen og skru PÅ lasten etter en konfigurert forsinkelse. Når solcellepanelets spenning overstiger DTTV (DAY Time Threshold Voltage = terskelspenning dag), vil regulatoren gjenkjenne startspenningen og skru AV lasten etter en konfigurert forsinkelse.

3. Lys PÅ + Timer (Light ON + Timer)

Når solcellepanelets spenning synker til under NTTV (Night Time Threshold Voltage = terskelspenning natt) ved solnedgang, vil regulatoren gjenkjenne startspenningen og skru PÅ lasten etter en konfigurert forsinkelse. Lasten vil være påskrudd i en bestemt tidsintervall (brukerinnstilt).

4. Timer (Time)

Denne modusen har både enkle og doble tidsintervaller. Sett start- og sluttidspunkt for hver tidsintervall.

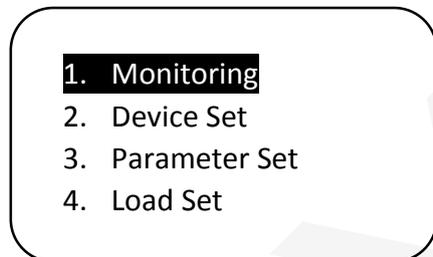
4.4.1 Skjerm bilde Oppstart (Initialization)

Når regulatoren skrur på, vises følgende skjerm bilde:

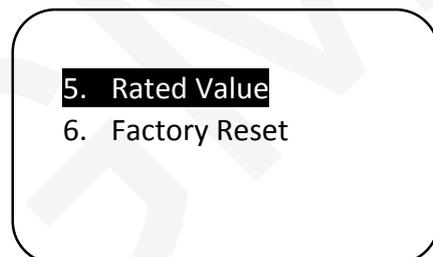


4.4.2 Skjerm bilde Hovedmeny (Main Menu)

Når regulatoren skrur på, går den automatisk til Systemovervåking (Monitoring). Trykk knappen **MENU/←** for å åpne hovedmeny side 1:



Trykk **↓/-** flere ganger for å bevege markøren nedover til du kommer til side 2:

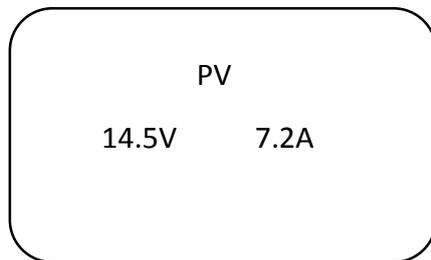


4.4.3 Skjerm bilde Systemovervåking (System Monitor)

I hovedmenyen kan du bevege markøren mellom side 1 og side 2 ved å trykke **↑/+** og **↓/-**. Flytt markøren til **1. Monitoring** og trykk **ENTER/→** for å åpne Systemovervåking. Trykk **↑/+** og **↓/-** for å flytte markøren mellom følgende undermenyer:

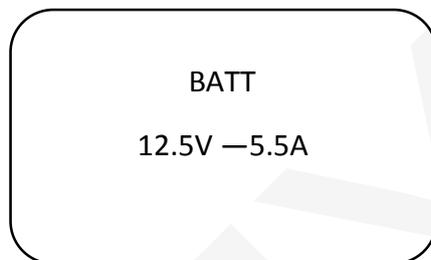
▼ **PV: Solar array voltage and current (Solcellespenning og –strøm)**

Skjermbildet viser solcellepanelets spenning og strøm:



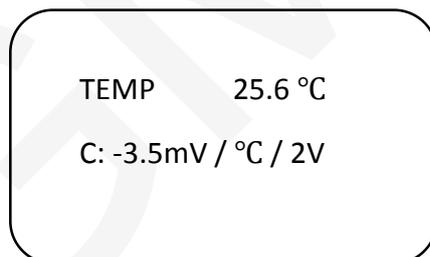
▼ **BATT: Battery voltage and current (Batterispenning og –strøm)**

Skjermbildet viser batteriets spenning og strøm. Hvis strømverdien er over null (positivt tall), lades batteriet. Hvis strømverdien er under null (negativt tall) utlades batteriet.



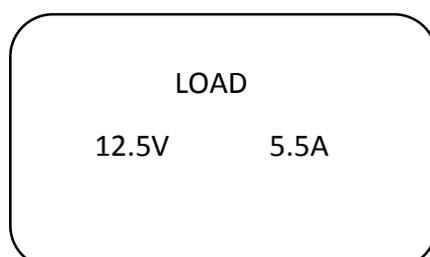
▼ **TEMP: Battery temperature and battery temperature compensation coefficient (Batteritemperatur og kompensasjonskoeffisient for batteritemperatur)**

Skjermbildet viser batteriets temperatur og temperaturkompensasjonskoeffisient.



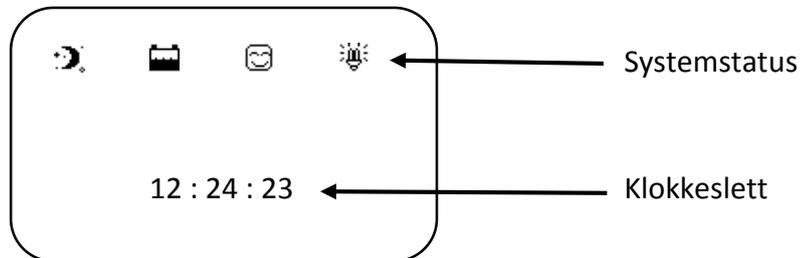
▼ **LOAD: Load voltage and current (Lastspenning og –strøm)**

Skjermbildet viser spenning og strøm i last.

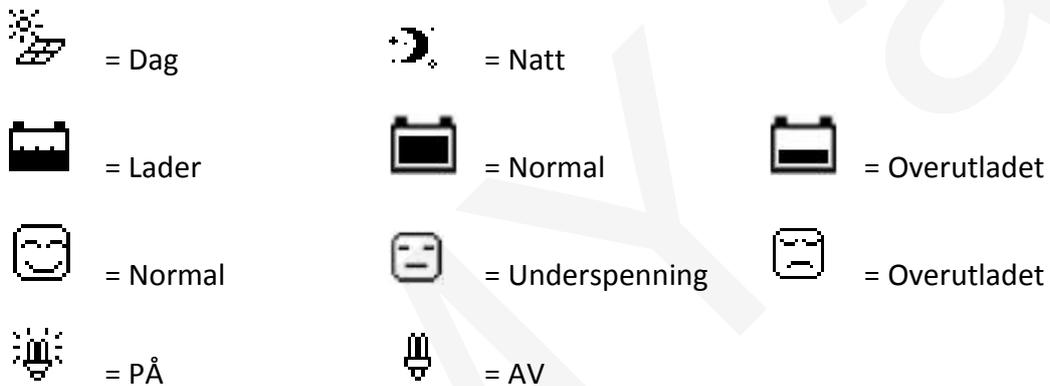


▼ Real-time clock and imaging system status (Klokke og systemikoner)

Skjermbildet viser klokkeslett og systemstatus ved hjelp av ikoner. Hvis du har valgt manuell modus for last, kan du skru last AV og PÅ i denne menyen ved å trykke **ENTER/→**.

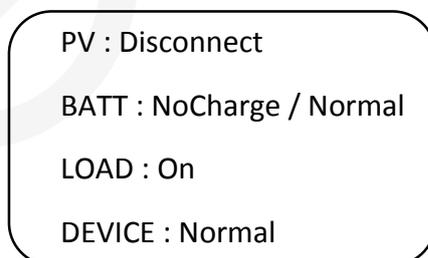


Oversikt over statusikoner:



▼ System status

Skjermbildet viser systemstatus.



TABELL 4-3: STATUSMELDINGER I SYSTEMOVERVÅKING

Undermeny	Statusmelding	Betydning
PV	Connect	Tilkoblet
PV	Disconnect	Frakoblet
PV	Measure Err	Målingsfeil
PV	Overcurrent	For høy ladestrøm
PV	MOS-I Short	MOS-I kortslutning
PV	MOS-C Short	MOS-C kortslutning
PV	MOS Break	MOS feil
BATT	Equalize	Utjevningsslading
BATT	Boost	„Boost“-lading
BATT	Float	Vedlikeholdsslading
BATT	NoCharge	Ingen lading
BATT	LVD	Overutladet
BATT	UVW	Underspenning
BATT	Normal	Normal
BATT	OVD	Overspenning
BATT	Error	Målingsfeil
BATT	OverTemp	Overoppheting
LOAD	On	På
LOAD	Off	Av
LOAD	OverLoad	Overbelastning
LOAD	Short	Kortslutning
LOAD	Error	Målingsfeil
LOAD	MOS Short	MOS kortslutning
DEVICE	Normal	Normal
DEVICE	OverTemp	Overoppheting

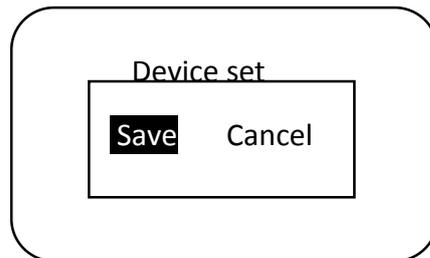
4.4.4 Skjerm bilde Innstillinger (Device Setting)

I hovedmenyen kan du bevege markøren mellom side 1 og side 2 ved å trykke ↑ / + og ↓ / -. Flytt markøren til **2. Device Set** og trykk ENTER / → for å åpne Innstillinger. Klokken stopper mens du har dette skjerm bildet åpent, så korriger klokkeslettet før du returnerer til hovedmenyen.

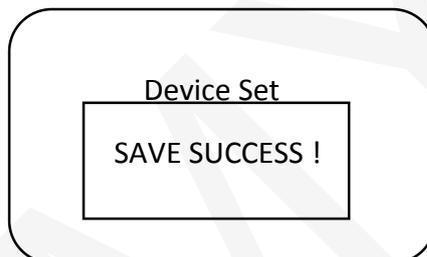


Du returnerer til hovedmenyen ved å holde inne **MENU/←**. Trykk **MENU/←** og **ENTER/→** for å flytte markøren. Du kan endre den parameteren som er markert.

Trykk **↑/+** eller **↓/-** for endre dato (Date) og klokkeslett (Time), eller for å endre tidsinnstillinger for bakgrunnsbelysning (Backlight). Bakgrunnsbelysningen vil automatisk skru seg av etter ett minutt (fabrikkinnstilt), men denne tidsintervallen kan settes til 0-30 minutter. Du kan lagre endringene du har gjort ved å flytte markøren til Backlight, og så trykke **ENTER/→**. Sjermen vil nå vise:

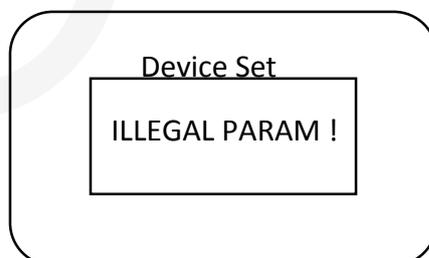


Trykk **↑/+** eller **↓/-** for å velge lagre (save) eller avbryt (cancel), og klikk så **ENTER/→**. Hvis du velger å avbryte, vil du returnere til hovedmenyen uten å lagre. Hvis du velger å lagre, vil systemet automatisk sjekke om parameterene du har valgt er gangbare. Har du valgt gyldige parametere, vil du få opp følgende skjermbilde:



Du vil nå automatisk returnere til hovedmenyen.

Hvis parameterene du har valgt er ugyldige, vil du få opp følgende skjermbilde. Sjekk at dato, klokkeslett etc. er korrekt.



4.4.5 Skjerm bilde Lading og Utlading (Charging and Discharging Parameters Setting)

I hovedmenyen kan du bevege markøren mellom side 1 og side 2 ved å trykke $\uparrow/+$ og $\downarrow/-$. Flytt markøren til **3. Parameter Set** og trykk ENTER/\rightarrow for å åpne Innstillinger. Trykk $\uparrow/+$ og $\downarrow/-$ for å flytte markøren mellom undermenyene.

OBS! Kontroller at spenningsinnstillingene overensstemmer med følgende:

Over Volt. Disc > Charg Lmt > Equal > Boost > Float > Boost V. Rect or Under V. Rect > Under V. Warn > Low V. Disc > Discharg Lmt.

Betegnelse i regulator	Full betegnelse	Oversettelse
Over Volt Disc	Over Voltage Disconnect	Overspenningsfrakobling
Charg Lmt	Charge Limit	Ladegrense
Equal	Equalize Charging	Utjevningsslading
Boost	Boost Charging	«Boost»-lading
Float	Float Charging	Vedlikeholdsslading
Boost V Rect	Boost Charging Voltage Reconnect	Gjentakelse av «Boost»-lading
Under V Rect	Under Voltage Reconnect	Underspenning
Under V Warn	Under Voltage Warning	Underspenning Advarsel
Low V Disc	Low Voltage Disconnect	Brukerfrakobling
Discharg Lmt	Discharge Limit	Utladegrense

Se kapittel 7 for spenningstabell.

▼ Temperature compensation coefficient (temperaturkompensasjonskoeffisient)

Du returnerer til hovedmenyen ved å holde inne MENU/\leftarrow . Trykk MENU/\leftarrow og ENTER/\rightarrow for å flytte markøren. Du kan endre den parameteren som er markert. Trykk $\uparrow/+$ eller $\downarrow/-$ for endre koeffisient for temperaturkompensasjon.

Parameter Set
Temp Compensate Coeff
-05.0mV / °C/ 2V

▼ Control parameters (Kontrollparametere)

Hold inne ENTER/\rightarrow for å åpne skjerm bildet for kontrollparametere. Trykk $\uparrow/+$ og $\downarrow/-$ for å endre følgende parametere:

Parameter Set

Over Volt. Disc : 16.0V

Charg Lmt : 15.5V

Over Volt. Rect : 15.0V

Parameter Set

Equal Chrg : 14.6V

Boost Chrg : 14.4V

Float Chrg : 13.8V

Parameter Set

Boost V. Rect : 13.2V

Low V. Rect : 12.6V

Under V. Rect : 12.2V

Parameter Set

Under V. Warn : 12.0V

Low V. Disc : 11.1V

Discharg Lmt : 10.8V

Hvis batteritypen er GEL, kan parameterene for utjevningsslading (Equal Chrg) ikke endres.

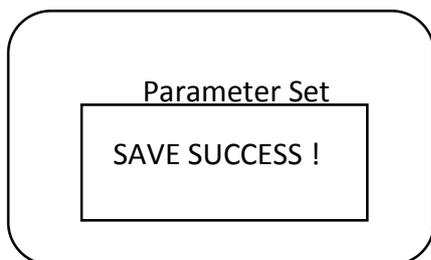
Du kan lagre endringene du har gjort når markøren står på Discharg Lmt (Utladegrense), og så trykke **ENTER/→**. Sjermen vil nå vise:

Parameter Set

Save

Cancel

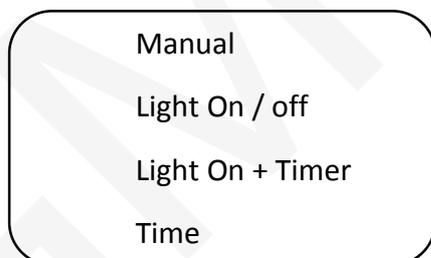
Trykk eller for å velge lagre (save) eller avbryt (cancel), og klikk så . Hvis du velger å avbryte, vil du returnere til hovedmenyen uten å lagre. Hvis du velger å lagre, og har valgt gyldige parametere, vil du få opp følgende skjermbilde:



Du vil nå automatisk returnere til hovedmenyen.

4.4.6 Skjermbilde Laststyring (Load Control)

I hovedmenyen kan du bevege markøren mellom side 1 og side 2 ved å trykke og . Flytt markøren til **4. Load Set** og trykk for å åpne Laststyring. Du vil nå få opp følgende skjermbilde:

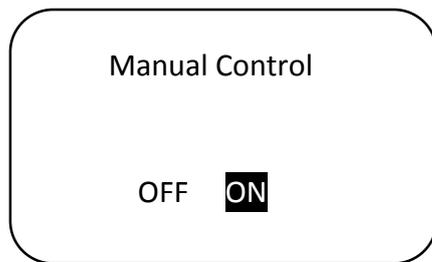


OBS! DTTV (Terskelspenning dag) burde være minst 1V høyere enn NTTV (Terskelspenning natt).

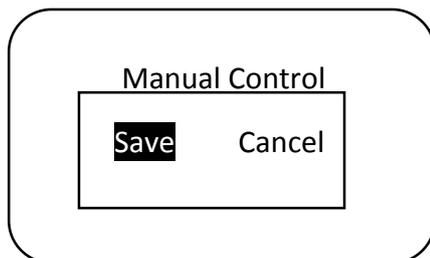
Merk: Endre DTTV (OFF/AV) først, og så NTTV (ON/PÅ).

▼ Manual control interface (Manuell modus)

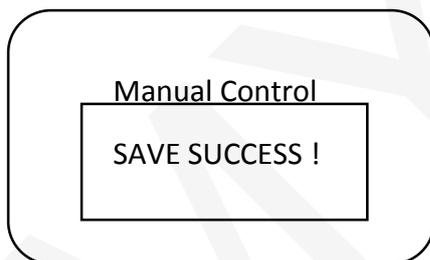
Trykk og for å velge laststyringsmodus. Flytt markøren til **Manual** og trykk for å velge manuell modus. Du vil nå få opp følgende skjermbilde.



Trykk **↑/+** og **↓/-** for å velge ON/AV eller OFF/PÅ, og trykk så **ENTER/→** for å lagre. Sjermen vil nå vise:



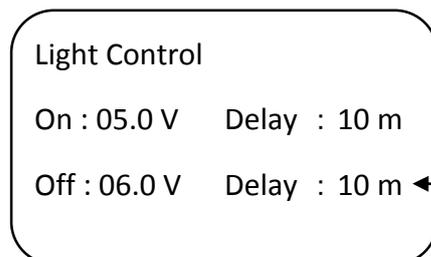
Trykk **↑/+** eller **↓/-** for å velge (save) eller avbryte (cancel), og klikk så **ENTER/→**. Hvis du velger å avbryte, vil du returnere til hovedmenyen uten å lagre. Hvis du velger å lagre, vil du få opp følgende skjermbilde:



Du vil nå automatisk returnere til hovedmenyen.

▼ Light control interface (Lys AV/PÅ)

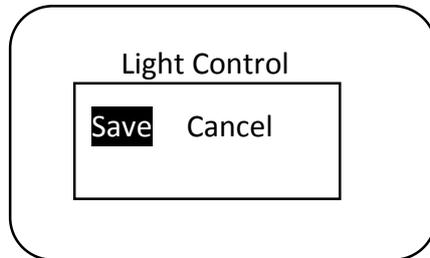
Trykk **↑/+** og **↓/-** for å velge laststyringsmodus. Flytt markøren til **Light ON / OFF** og trykk **ENTER/→** for å velge Lys AV / PÅ. Du vil nå få opp følgende skjermbilde.



Delay = forsinkelse

Du returnerer til hovedmenyen ved å holde inne **MENU/←**. Trykk **MENU/←** og **ENTER/→** for å flytte markøren. Du kan endre den parameteren som er markert. Trykk **↑/+** eller **↓/-** for endre parametere.

Du kan lagre endringene du har gjort når markøren står på Light Control Delay Off (Lys: AV), og så trykke **ENTER/→**. Sjermen vil nå vise:



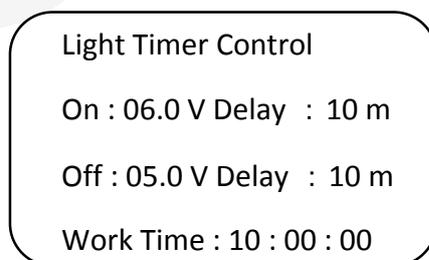
Trykk **↑/+** eller **↓/-** for å velge (save) eller avbryte (cancel), og klikk så **ENTER/→**. Hvis du velger å avbryte, vil du returnere til hovedmenyen uten å lagre. Hvis du velger å lagre, og har valgt gyldige parametere, vil du få opp følgende skjermbilde:



Du vil nå automatisk returnere til hovedmenyen.

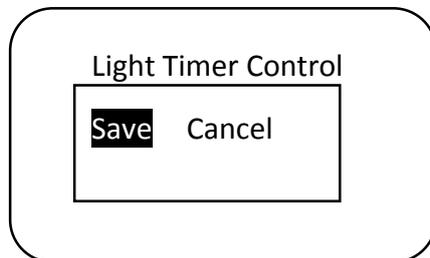
▼ Light control + timer control interface (Lys PÅ + Timer)

Trykk **↑/+** og **↓/-** for å velge laststyringsmodus. Flytt markøren til **Light ON + Timer** og trykk **ENTER/→** for å velge Lys PÅ + Timer. Du vil nå få opp følgende skjermbilde:

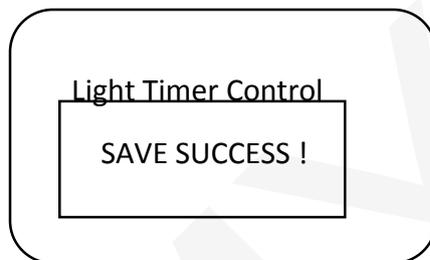


Du returnerer til hovedmenyen ved å holde inne **MENU/←**. Trykk **MENU/←** og **ENTER/→** for å flytte markøren. Du kan endre den parameteren som er markert. Trykk **↑/+** eller **↓/-** for endre parametere.

Du kan lagre endringene du har gjort når markøren står på Work Time (Tidsintervall last påskrudd), og så trykke **ENTER/→**. Sjermen vil nå vise:



Trykk **↑/+** eller **↓/-** for å velge (save) eller avbryte (cancel), og klikk så **ENTER/→**. Hvis du velger å avbryte, vil du returnere til hovedmenyen uten å lagre. Hvis du velger å lagre, og har valgt gyldige parametere, vil du få opp følgende skjermbilde:



Du vil nå automatisk returnere til hovedmenyen.



MERK: Hvis tidspunktet for OFF (AV) er senere enn soloppgang, vil regulatoren skru av lasten ved soloppgang.

▼ Time control interface (Timer)

Trykk og for å velge laststyringsmodus. Flytt markøren til **Time** og trykk for å velge Timer. Du vil nå få opp følgende skjermbilde (Timer 1).

Time Control 1

On Time : 07 : 20 : 00

Off Time : 15 : 00 : 00

Du returnerer til hovedmenyen ved å holde inne . Trykk og for å flytte markøren. Du kan endre den parameteren som er markert. Trykk eller for endre parametere. Hold inn for å få opp følgende skjermbilde (Timer 2):

Time Control 2

On Time : 19 : 20 : 00

Off Time : 07 : 00 : 00

Double Single

Du returnerer til hovedmenyen ved å holde inne . Trykk og for å flytte markøren. Du kan endre den parameteren som er markert. Trykk eller for endre parametere.

Du kan velge enten enkel (single) eller dobbel (double) tidsintervall.

Obs: Hvis du velger dobbel tidsintervall, kan Timer 1 **ikke** være like Timer 2

Hvis du velger enkel tidsintervall, kan du ikke sette parametere for Timer 2. Du vil da få opp følgende skjermbilde:

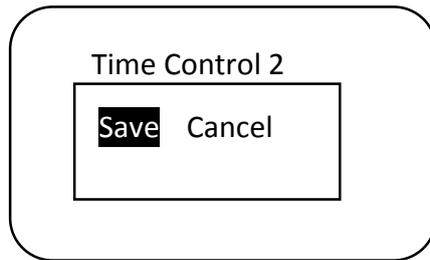
Time Control 2

On Time : -- : -- : --

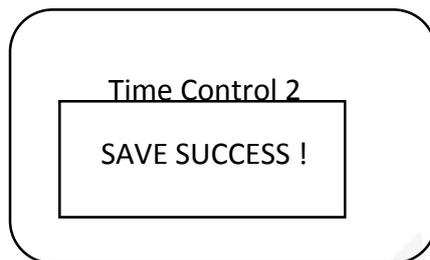
Off Time : -- : -- : --

Double **Single**

Trykke for å lagre endringene. Skjermen vil nå vise:



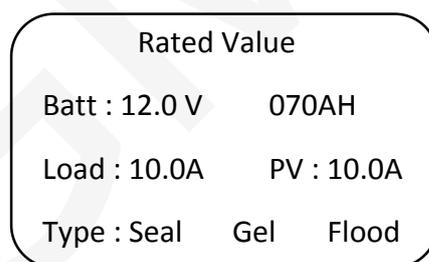
Trykk eller for å velge lagre (save) eller avbryt (cancel), og klikk så . Hvis du velger å avbryte, vil du returnere til hovedmenyen uten å lagre. Hvis du velger å lagre, og har valgt gyldige parametere, vil du få opp følgende skjermbilde:



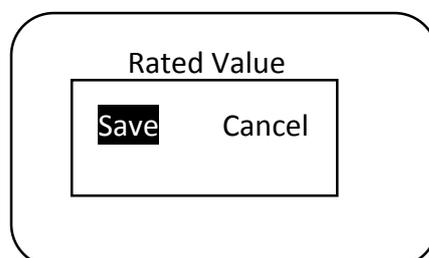
Du vil nå automatisk returnere til hovedmenyen.

4.4.7 Skjermbilde Nominelle Parametere (Nominal Parameter)

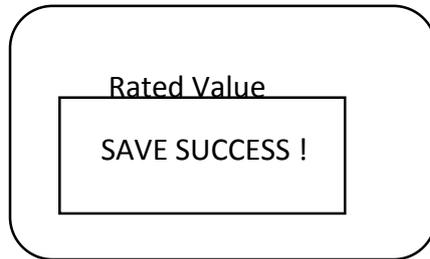
I hovedmenyen kan du bevege markøren mellom side 1 og side 2 ved å trykke og . Flytt markøren til **5. Rated Value** og trykk for å åpne Nominelle parametere. Du vil nå få opp følgende skjermbilde:



I denne menyen kan batteritype og –kapasitet endres; batterikapasitet kan settes til 1-999 AH (amperetimer). Trykk og for å endre de markerte parameterene og trykk så for å lagre. Skjermen vil nå vise:



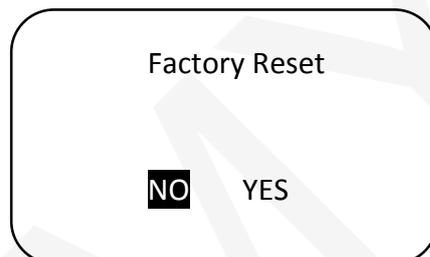
Trykk eller for å velge lagre (save) eller avbryt (cancel), og klikk så . Hvis du velger å avbryte, vil du returnere til hovedmenyen uten å lagre. Hvis du velger å lagre, og har valgt gyldige parametere, vil du få opp følgende skjermbilde:



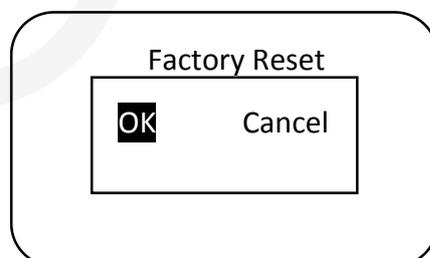
Du vil nå automatisk returnere til hovedmenyen.

4.4.8 Skjermbilde Fabrikkinstillinger (Factory Reset)

I hovedmenyen kan du bevege markøren mellom side 1 og side 2 ved å trykke og . Flytt markøren til **6. Factory Reset** og trykk for å åpne Fabrikkinstillinger. Du vil nå få opp følgende skjermbilde:



Trykk og for å velge om du vil tilbakestille regulatoren til fabrikkinnstillingene (YES) eller ikke (NO) og trykk så for å lagre. Skjermen vil nå vise:



Trykk eller for å velge lagre (OK) eller avbryt (cancel), og klikk så . Hvis du velger å avbryte, vil du returnere til hovedmenyen uten å lagre. Hvis du velger å lagre, vil du få opp følgende skjermbilde:



Du vil nå automatisk returnere til hovedmenyen.

5. Beskyttelse, problemløsning of vedlikehold

5.1 Beskyttelse

- **Kortslutning i solcellesystemet**
Hvis det oppstår kortslutning i solcellesystemet, vil regulatoren starte normal funksjon automatisk etter at kortslutningen er fikset.
- **For høy last**
Hvis laststrøm overstiger oppgitt maksimal last i regulatoren ($\geq 1,05$ ganger oppgitt utladingsstrøm), vil regulatoren koble fra automatisk. Reduser belastningen og press bryteren for å gjenoppta normal funksjon.
- **Last-kortslutning**
Regulatoren er beskyttet mot kortslutning i last-koblingene (≥ 2 ganger oppgitt utladingsstrøm). Regulatoren vil forsøke å koble til lasten på nytt automatisk. Hvis dette mislykkes, start regulatoren på nytt eller press bryteren.
- **Omvendt polaritet i solcellesystem**
Regulatoren har full beskyttelse mot omvendt polaritet i solcellene og vil ikke bli ødelagt. Korrigjer feilkoblingen for å gjenoppta normal funksjon.
- **Omvendt polaritet i batteri**
Regulatoren har full beskyttelse mot omvendt polaritet i batteriet og vil ikke bli ødelagt. Korrigjer feilkoblingen for å gjenoppta normal funksjon.
- **Feil batterispenning**
Hvis batterispenningen ikke samsvarer med regulatorens arbeidsspenning, vil regulatoren slutte å virke. Feilmeldingen fjernes ved å korrigere spenningen og så presse bryteren.
- **Ødelagt temperatursensor**

Hvis temperatursensoren kortsletter eller blir ødelagt vil regulatoren kun lade og utlade på standardtemperaturen 25°C (fabrikkinnstilt) for å unngå at batteriet blir overladet eller overutladet.

- **Beskyttelse mot overoppheting**
Hvis solcelleregulatorens temperatur overstiger 85°C vil regulatoren automatisk starte overopphetingsbeskyttelsen og stoppe all lading og utlading. Når temperaturen er 75°C eller mindre, vil regulatoren starte normal funksjon igjen.
- **Midlertidig høy spenning**
Solcellesystemet er beskyttet mot mindre plutselige spenningsøkninger. I områder som er mye utsatt for lynnedslag anbefaler vi ekstra beskyttelse.

5.2 Problemløsning

TABELL 5-1

Feil	Mulig grunn	Løsning
Ladeindikator lyser ikke selv om sola skinner på solcellemodulene	Solcellepanelene er ikke tilkoblet/koblet feil	Sjekk at alle solcelle- og batterikoblinger er korrekte og stramme.
Ladekretsen er avskrudd og Systemovervåking (Monitoring) viser <i>Over Current</i> .	Ladestrøm er høyere enn nominell strømverdi	Sjekk om regulatorens nominelle parametere stemmer overens med solcellepanets. Når ladestrømmen er høyere enn nominell verdi, vil regulatoren automatisk kutte kretsen. Regulatoren vil så forsøke å koble til på nytt. Denne prosessen gjentas til problemet blir løst.
Lade- og utladekretsen er av og undermenyen Solar array/PV i Systemovervåking (monitoring) viser <i>Measure Err; MOS-I Short; MOS-C Short; MOS Break</i> .	MOS-I eller MOS-C er ødelagt.	Start regulatoren på nytt. Hvis dette ikke løser problemet, kutt lade- og utladekretsen og ta kontakt med leverandør.
Last virker ikke, og undermenyen BATT i Systemovervåking (monitoring) viser <i>LVD</i> .	Batteriet er overutladet	Regulatoren har koblet fra output. Last kobles automatisk til igjen når batteriet er ladet.
Lade- og utladekretsen er av, og undermenyen BATT i Systemovervåking (monitoring) viser <i>OVD</i> .	Batteriet har overspenning	Sjekk om batterispenningen er for høy, og koble fra solcellepanelet.
Lade- og utladekretsen er av, og undermenyen	Omgivelsestemperatur (innebygd)	Hvis temperaturen overstiger 85°C, vil regulatoren automatisk kutte

BATTERY i Systemovervåking (monitoring) viser <i>OverTemp</i> .	temperatursensor) eller batteritemperatur (ekstern temperatursensor) er for høy	input- og outputkretsene. Når temperaturen synker til 75°C eller mindre, vil regulatoren starte normal funksjon igjen. Reduser omgivelsestemperatur, solcellepanelstyrken eller laststyrken.
Lade- og utladekretsen er av, og undermenyen BATTERY i Systemovervåking (monitoring) viser meldingen <i>Error</i> .	Regulatoren kan ikke gjenkjenne batterispenningen	Start regulatoren på nytt. Hvis dette ikke løser problemet, kutt lade- og utladekretsen og ta kontakt med leverandør.
Lade- og utladekretsen er av, og undermenyen LOAD i Systemovervåking (monitoring) viser <i>OverLoad</i> .	Forbruket er høyere enn nominell ytelse	Slå av noen av apparatene (forbruket) som er koblet til regulatoren. Når forbruket er høyere nominell ytelse, vil regulatoren kutte kretsen. Den vil så forsøke å koble til forbruket igjen. Hvis den ikke lykkes etter 5 forsøk, må du selv koble til forbruket ved å trykke ENTER. Prosessen med 5 ganger automatisk tilkobling vil nå startes på nytt.
Lade- og utladekretsen er av, og undermenyen LOAD i Systemovervåking (monitoring) viser <i>Short</i> .	Kortslutning i last (forbruk)	Sjekk koblingene til lasten grundig. Regulatoren vil automatisk forsøke å koble til forbruket. Hvis den ikke lykkes etter 5 forsøk, må du selv koble til forbruket ved å trykke ENTER. Prosessen med 5 ganger automatisk tilkobling vil nå startes på nytt.
Lade- og utladekretsen er av, og undermenyen LOAD i Systemovervåking (monitoring) viser <i>MOS-I Short, Error</i> .	Komponent i utladesystemet er ødelagt.	Start regulatoren på nytt. Hvis dette ikke løser problemet, skru av regulatoren og ta kontakt med leverandør.
Lade- og utladekretsen er av, og undermenyen LOAD i Systemovervåking (monitoring) viser <i>OverTemp</i>	Regulatoren har for høy temperatur	Hvis temperaturen overstiger 85°C, vil regulatoren automatisk kutte input- og outputkretsene. Når temperaturen synker til 75°C eller mindre, vil regulatoren starte normal funksjon igjen.

5.3 Vedlikehold

Følgende inspeksjoner og vedlikehold bør utføres minst to ganger årlig:

- Sjekk at regulatoren er godt festet i et rent og tørt miljø.
- Sjekk at lufttilførsel og ventilasjon til regulatoren ikke er blokkert. Fjern all skitt fra kjøleribben.
- Sjekk at ledningsisolasjonen ikke har blitt skadet av UV-stråling, friksjon, tørke, insekter, gnagere etc. Bytt ut ledningene hvis nødvendig.
- Stram til alle koblinger. Se etter løse, ødelagte eller brente ledninger.
- Kontroller at displayet er fritt for feilmeldinger og at alle innstillinger er korrekte.
- Sjekk at alle komponenter er jordet korrekt.
- Kontroller at ingen koblinger er rustne, brente, misfargede eller har ødelagt isolasjon. Stram alle polskruer.
- Se etter skitt, insekter og rust.
- Sjekk at lynavlederen er i god stand. Bytt den ut hvis nødvendig for å unngå skade på regulator eller annet utstyr.



OBS: Fare for elektrisk støt! Sjekk at strømtilførselen er koblet fra regulatoren før du utfører vedlikehold.

6. Garanti

ViewStar Solcelleregulator har 2 års garanti fra leveringsdato.

Les brukerhåndboka nøye før du returnerer produktet for være sikker på at det er et problem med regulatoren. Ta kontakt med leverandør hvis du ikke kan løse problemet.

Vi er ikke ansvarlig for skade på regulator grunnet feil bruk. Dette omfatter: bl.a. feil batteribruk, feil systemoppsett, reparasjoner utført av ukvalifisert personell, eller bruk som ikke samsvarer med håndboken. Vi er heller ikke ansvarlig for skade på regulator grunnet værphenomener (lynneslag, ekstremvær) eller skade påført av bruker.

7. Tekniske spesifikasjoner

Modellnummer:	VS 1024 VS 1024N	VS 2024 VS 2024N	VS 3024 VS 3024N	VS 4024 VS 4024	VS 5024 VS 5024	VS 6024 VS 6024N
Elektriske parametere						
Nominell systemspenning	12V / 24V automatisk gjenkjenning					
Maksimal batterispenning	32V					
Maksimal solcellespenning	48V					
Oppgitt strømstyrke (A)	10	20	30	40	50	60
Spenningsfall for ladekrets	≤ 0,24V					
Spenningsfall for utladekrets	≤ 0,16V					
Selvforbruk	≤ 18mA					
Kommunikasjon	TTL232 level / RJ45 tilkobling					
Tilkobling for ekstern temperatursensor	2ERJ-3.81					
Jording	VS **24 = positiv jording VS **24N = negativ jording					
Omgivelsesparametere						
Omgivelses-temperatur	-20°C til +55°C					
Lagrings-temperatur	-30°C til +80°C					
Beskyttelsesklasse	IP30					
Mekaniske parametere						
Terminal (mm ²)	4	10	16	35	35	35
Nettovekt (kg)	0,2	0,4	0,7	0,9	1,2	1,3

Modellnummer:	VS 2048 VS 2048N	VS 3048 VS 3048N	VS 4048 VS 4048N	VS 5048 VS 5048N	VS 6048 VS 6048N
ELEKTRISKE PARAMETERE					
Nominell systemspenning	12V / 24V / 48V automatisk gjenkjenning				
Maksimal batterispenning	64V				
Maksimal solcellespenning	96V				
Oppgitt strømstyrke (A)	20	30	40	50	60
Spenningsfall for ladekrets	≤ 0,24V				
Spenningsfall for utladekrets	≤ 0,16V				
Selvforbruk	≤ 18mA				
Kommunikasjon	TTL232 level / RJ45 tilkobling				
Tilkobling for ekstern temperatursensor	2ERJ-3.81				
Jording	VS **48 = positiv jording VS **48N = negativ jording				
OMGIVELSESPARAMETERE					
Omgivelses-temperatur	-20°C til +55°C				
Lagrings-temperatur	-30°C til +80°C				
Beskyttelsesklasse	IP30				
MEKANISKE PARAMETERE					
Terminal (mm ²)	16	35	35	35	35
Nettovekt (kg)	0,7	0,9	1,2	1,3	1,5

*kun for syrebatterier	Gel	AGM	Våtcelle
LADESPENNINGSPARAMETERE			
Over Voltage Disconnect Voltage (Overspenningsfrakobling)	Øvre grense	17V; x2/24V; x4/48V	
	Nedre grense	15V; x2/24V; x4/48V	
	Standard	16V; x2/24V; x4/48V	
Charging Limit Voltage (Ladegrense)	Øvre grense	16V; x2/24V; x4/48V	
	Nedre grense	14V; x2/24V; x4/48V	
	Standard	15,5V; x2/24V; x4/48V	
Over Voltage Reconnect Voltage (Retilkobling etter overspenningsfrakobling)	Øvre grense	16V; x2/24V; x4/48V	
	Nedre grense	14V; x2/24V; x4/48V	
	Standard	15V; x2/24V; x4/48V	
Equalize Charging Voltage (Utjevningsslading)	Øvre grense	NC	15,2V; x2/24V; x4/48V
	Nedre grense	NC	14,2V; x2/24V; x4/48V
	Standard	NC	14,6V; x2/24V; x4/48V
Boost Charging Voltage («Boost»-lading)	Øvre grense	15V; x2/24V; x4/48V	
	Nedre grense	13,8V; x2/24V; x4/48V	
	Standard	14,2V; x2/24V; x4/48V	14,4V; x2/24V; x4/48V
Float Charging Voltage (Vedlikeholdsslading)	Øvre grense	14,2V; x2/24V; x4/48V	
	Nedre grense	13,2V; x2/24V; x4/48V	
	Standard	13,8V; x2/24V; x4/48V	
Boost Reconnect Charging Voltage (Gjentakelse av «Boost»-lading)	Øvre grense	13,5V; x2/24V; x4/48V	
	Nedre grense	12,7V; x2/24V; x4/48V	
	Standard	13,2V; x2/24V; x4/48V	
Low Voltage Reconnect Voltage (Underspenning – gjentakelse av lading)	Øvre grense	13,2V; x2/24V; x4/48V	
	Nedre grense	12V; x2/24V; x4/48V	
	Standard	12,6V; x2/24V; x4/48V	
Under Voltage Warning Reconnect Voltage (Underspenning)	Øvre grense	12,6V; x2/24V; x4/48V	
	Nedre grense	11,8V; x2/24V; x4/48V	
	Standard	12,2V; x2/24V; x4/48V	
Undervoltage Warning Voltage (Underspenning Advarsel)	Øvre grense	12,4V; x2/24V; x4/48V	
	Nedre grense	11,6V; x2/24V; x4/48V	
	Standard	12V; x2/24V; x4/48V	
Low Voltage Disconnect Voltage (Brukerfrakobling)	Øvre grense	11,8V; x2/24V; x4/48V	
	Nedre grense	10,5V; x2/24V; x4/48V	
	Standard	11,1V; x2/24V; x4/48V	
Discharging Limit Voltage (Utladegrense)	Øvre grense	11V; x2/24V; x4/48V	
	Nedre grense	10,5V; x2/24V; x4/48V	
	Standard	10,8V; x2/24V; x4/48V	
Varighet utjevningsslading	NC	2 timer	
Varighet «Boost»-lading		2 timer	

TERSKELSPENNINGSPARAMETERE		
DTTV (Terskelspenning dag)	Øvre grense	10V; x2/24V; x4/48V
	Nedre grense	1V; x2/24V; x4/48V
	Standard	6V; x2/24V; x4/48V
NTTV (Terskelspenning natt)	Øvre grense	10V; x2/24V; x4/48V
	Nedre grense	1V; x2/24V; x4/48V
	Standard	5V; x2/24V; x4/48V
TEMPERATURKOMPENSASJONSKOEFFISIENT		
Temperature Compensation Coefficient (TEMPCO)	-30mV/°C/12V (25°C ref)	

BEIJING EPSOLAR TECHNOLOGY CO. LTD

Tel: 010-82894112/ 82894962

Fax: 010-82894882

E-Mail: info@epsolarpv.com

Website: www.epsolarpv.com

Oversatt av / Translated by GMY AS

Postboks 116

4401 Flekkefjord

Organisasjonsnummer: 964 495 769