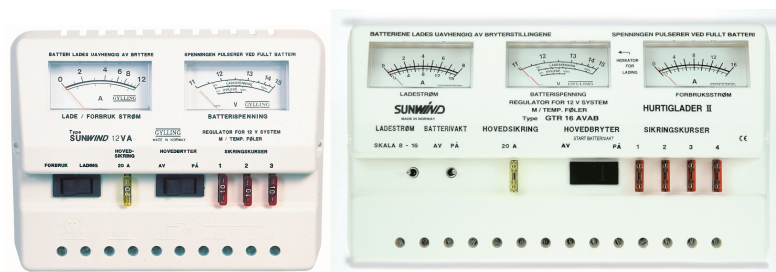
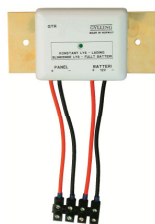


# SUNWIND

## SOLSTRØMREGULATOR 16VA - 20AVAB



**NO    Bruksanvisning**

## **Regulatoren**

**Regulatoren har to hovedoppgaver. Den skal hindre strømmen å returnere til panelet om natten. Det gjør den ved hjelp av en sperrediode. Den andre hovedoppgaven er kontinuerlig å overvåke batteriets spenning og sammenlikne denne med romtemperaturen.**

**Batteriet skal lades opp til gassegrensen, fordi den varierer med temperaturen. Regulatoren er derfor utstyrt med temperaturføler. Når batteriene er ladet opp til gassegrensen, må ladning forandres fra konstantladning til pulsladning for at ikke batteriene skal overlades. Pulsfrekvensen varierer slik at batteriene vedlikeholdes maksimalt.**

**Dette kan sees på voltmeteret ved at nålen med jevne mellomrom vil gi et høyere utslag. Regulatoren er også utstyrt med instrumenter, ett eller to avhengig av hvilken modell du har kjøpt. Regulatoren har hovedbryter for å stenge forbrukskurser når du forlater hytta. Denne påvirker ikke ladning av batteriene. Noen modeller leveres med batterivakt som automatisk kopler fra forbruket ved lav batterikapasitet (modeller med bokstaven B i produktnavnet).**

## **Forbrukskurser**

**Regulatoren har tre kurser med 10 ampere sikringer. Belast derfor ikke noen av kursene med høyere strøm enn 10 ampere (120 watt). Planlegg ut ifra dette nøye hva som skal koples til den enkelte kurs.**

## **Hovedsikring**

**Solenergiverkets hovedsikring finnes på regulatoren, denne tåler en belastning på 20 ampere. Totalforbruket må derfor ikke overstige dette. Dersom man ønsker**

**større forbruk, f.eks. en vannpumpe, tv og dekoder må dette koples direkte på batteriene med egen sikring. Selv om strømtrekket fra disse apparatene ikke overstiger sikringens kapasitet bør de likevel tilkobles direkte mot batteri da spennings tapet og strømforbruket vil bli lavere.**

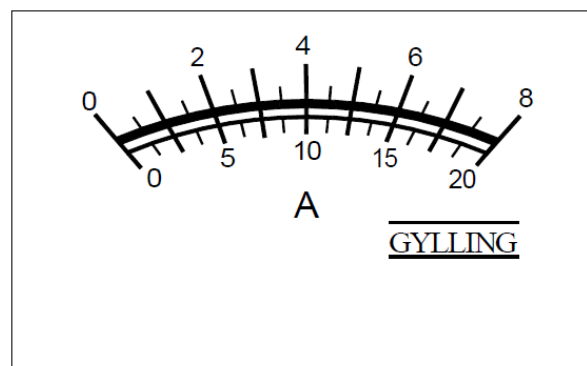
## **AVLESNING**

### **Amperemeteret**

**Alle våre regulatorer bortsett fra GTR 7V / 7VB er utstyrt med et amperemeter. På dette instrumentet kan du lese av hvor mye strøm som kommer inn. Ved å slå over en bryter kan du se hvor mye strøm du til enhver tid forbruker.**



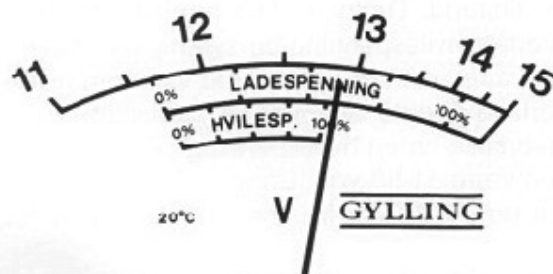
**Amperemeter 20AVAB vist under**



**Har man et 80 Watt BP Solar solcellepanel vil amperemeteret vise omkring 4,5 ampere på en solrik dag inntil batteriene er fulladet eller er i ferd med å bli det. For at man skal kunne lese av forbruket har regulatoren en fjærbelastet bryter som kan vendes. Forbruket kan nå avleses. Vil du avlese ladningen og forbruket i antall Watt, må du multiplisere med spenningen. Eks. instrumentet viser 3 ampere og voltmeteret viser 13,2 ( $3 \times 13,2$ ) = 39,6 Watt.**

### **Voltmeteret**

**Alle våre regulatorer er utstyrt med et voltmeter, dette benyttes til å kontrollere batteriets tilstand. Skalaen som viser hvilespenning indikerer hvorvidt batteriet er oppladet eller utladet. Et fulladet batteri vil teoretisk ha en hvilespenning på 12,76 volt, mens et flatt batteri har en hvilespenning på 11,88 volt.**



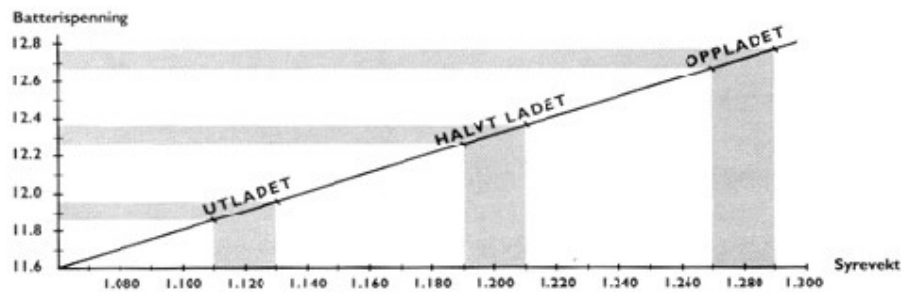
**Hele batterikapasiteten utgjøres altså av en differanse på 0,88 volt. For å kunne måle hvilespenningen bør batteriet stå uten belastning noen timer (slå av hovedbryter når det er mørkt). Når panelet lader brukes skalaen for lade - spenning. Ved ladning med sol på panelet og en temperatur på +20 °C vil du kunne lese av helt opp til 14,4V. Når ladningen opphører, f.eks. ved solnedgang, vil spenningen etter noen timer, synke til 12,7V igjen.**

## **Batteriet**

**Sunwind solenergiverk benytter hovedsakelig AGM ventilregulerte batterier som er konstruert for å tåle mange og dype utladninger.**

**Av batteriets kapasitet er inntil 70 % tilgjengelig til forbruk fordi batteriet aldri bør tappes helt ut. Dette vil redusere batteriets levetid.**

**Et batteri som aldri tappes ned mer enn 50 % vil få enda lengre levetid. Batteriets tilstand kan kontrolleres ved å benytte voltmeteret på regulatoren, eller ved å installere en batterimonitor som gir detaljert informasjon. Bruk skalaen på voltmeteret for avlesning av hvilespenning. Mange benytter syrevekt som et mål på batteriets tilstand (dette er ikke mulig på forseglede batterier som AGM eller Gel). Syrevekt er en dårligere og mindre pålitelig målemetode. Batteriets hvilespenning og syrens spesifikke vekt er to sider av samme sak. Et batteri som er i god stand vil ha en hvilespenning av en bestemt verdi i forhold til ladetilstand (kapasitet). Er batteriet nytt og fulladet skal det teoretisk ha en hvilespenning på 12,76 volt. Er det utladet vil hvilespenningen være 11,88 volt. Denne differansen i hvilespenning for et batteri er meget liten: 0,88 volt fra utladet til fullt oppladet. Diagrammet under viser forholdet mellom batterispenning og syrens spesifikke vekt. Et batteri som har vært i drift eller under opplading, må belastes ved å sette på f.eks. et lys i 2 til 4 minutter før målingen av spenningen for å få mest mulig riktig avlesing. Etter opplading har alle batterier en viss toppspenning de første 12 timene.**



## **Batterier er forbruksvare!**

**Levetiden på et åpent syrebatteri er normalt 5 - 6 år. AGM batterier har vesentlig lengre levetid med opp til 5 ganger så mange inn og utladninger. Kapasiteten vil synke gradvis. Når en merker at batteriene har liten kapasitet og er "mistenkelig" raske å lade opp, bør de byttes. Reduksjonen av kapasiteten vil ikke gi utslag på verken syrevekt eller hvilespenning. Dersom kapasiteten er redusert med 50%, vil både syrevekt og hvilespenning vise de samme verdier som et nytt fulladet batteri. Den tiden det tar å lade opp batteriene vil imidlertid reduseres ettersom kapasiteten reduseres.**

## **Etsende syre (syrebatteri).**

**Batterisyren er sterkt etsende og angriper de fleste materialer. Vær spesielt forsiktig så du unngår syre på huden eller i øynene. Hvis uhellet likevel skulle være ute, skyll med vann og oppsøk lege (Gjelder ikke AGM batterier).**

## **Knallgass**

**Åpne batterier utvikler eksplosjonsfarlig knallgass, spesielt under ladning. Batteriene må derfor ikke plasseres i et lite lukket rom som f.eks. et skap eller en kasse hvor selv en liten gassutvikling etterhvert kan**

**skape en konsentrasjon som kan antennes av gnister. Bruk derfor ikke fyrstikk eller annen åpen flamme til å lyse med når du skal kontrollere syrevekten eller væsknivået (gjelder ikke AGM som ikke skal åpnes).**

**Hold batteriklemmene fri for korrosjon/irr!**

**Det vil etterhvert danne seg et hvitt belegg på batteripolene. For å hindre at dette ødelegger ledningsevnen, må du ta polskoene av og skrape både dem og batteripolene rene. Legg vaselin eller fett beregnet for batteripoler på polskoene og polene etter at polskoene (gjelder ikke AGM).**

**Hold øye med batteriets væsknivå (syrebatterier). Syren i hver battericelle må dekke den synlige delen av platene på batteriene. Etterfyll med batterivann (gjelder ikke AGM).**

**MERK!**

- **Vindmølle og/eller aggregat skal ikke kobles til regulatoren.**
- **Vindmøller benytter egen regulator.**
- **Ønskes tilleggsledning fra aggregat fungerer dette best med egen lader koblet rett til batteriene.**
- **Ladestrøm fra solcelle må ikke overstige regulatorens kapasitet. Er du usikker kontakt forhandler for hjelp til valg av riktig regulator.**

## Tilkobling

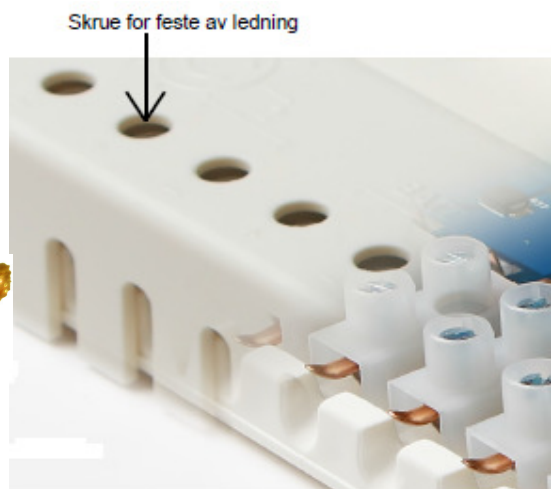
Når du monterer regulatoren, kopler du først til batteriene med hovedbryter "AV".

- Pass på at pluss og minus koples riktig.
- Se at voltmeter gir utslag.
- Ikke gå videre før begge batteriledninger er tilkoplek og voltmeteret viser utslag.
- Deretter koples kablen fra solcellepanelet til regulatoren. Pass på at pluss og minus koples riktig.
- Dersom det er sol på panelet ser du at spenningen stiger på voltmeteret. Nå vet du at anlegget er koplet riktig, og fungerer.
- Det neste du kopler er forbrukskursene. Husk å følge pluss og minus ut til forbrukerne.

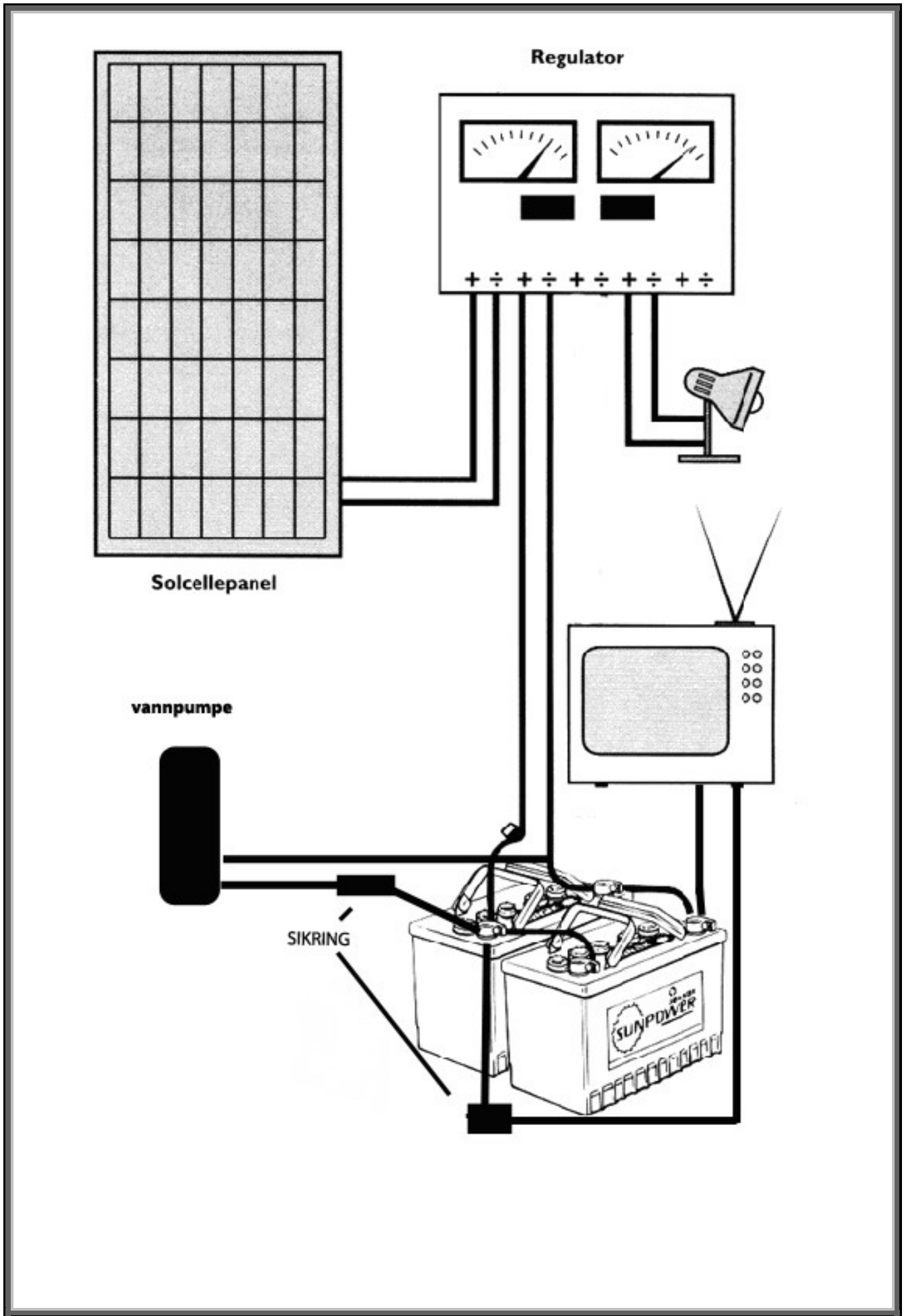
## Skrue for feste av ledning

En del forbrukere som f.eks. LED pærer, lysrør, vannpumpe etc. er avhengig av at pluss og minus er koplet riktig for å fungere. Pass på at skruen treffer midt på det avisolerte området

avisoleringsområde







<b>REGULATOR</b>	<b>Maks input (A)</b>	<b>Maks input (W)</b>	<b>Maks kabel tverrsnitt mm<sup>2</sup></b>	<b>antall innganger sol</b>	<b>antall kurser</b>	<b>hoved sikring</b>
<b>GTR 7 V</b>	<b>7</b>	<b>120</b>	<b>8mm<sup>2</sup></b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>20A</b>
<b>GTR 7 VA</b>	<b>7</b>	<b>120</b>	<b>8mm<sup>2</sup></b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>20A</b>
<b>GTR 16 VA</b>	<b>12</b>	<b>180</b>	<b>8mm<sup>2</sup></b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>20A</b>
<b>GTR 20 AVAB</b>	<b>20</b>	<b>250</b>	<b>8mm<sup>2</sup></b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>20A</b>
<b>GTR NTC</b>	<b>7</b>	<b>120</b>	<b>8mm<sup>2</sup></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>20A</b>

**V: Regulatoren er utstyrt med Volt meter.**

**A: Regulatoren er utstyrt med Ampere meter.**

**B: Regulatoren har innebygget Batteri vakt.**



Sunwind Gylling AS • Postboks 64 • N-1309 RUD • Norge  
 Rudssletta 71-75 • N-1351 RUD • Norge  
 (+47) 67 17 13 70  
 post@sunwind.no

Sunwind Gylling AB • Solkraftsvägen 12 • S-135 70 STOCKHOLM • Sverige  
 (+46) 8 7420170  
[www.sunwind.se](http://www.sunwind.se)

Sunwind Gylling OY • Niemeläntie 4. • Kaarina  
 FIN-20780  
 (+358) 2236 1515

