



Solenergi för båt

Delmoment

- Vad vill vi uppnå?
- Beslutsfaktorer
- Energibehov
- Placering
- Val av solpanel
- Val av regulator
- Inkoppling

Solenergi för båt

Vad vill vi uppnå?

- Batteriladdning i hemmahamn inför båttur
- Underhållsladdning i hemmahamn
- Oberoende av landström
- Oberoende av motorkörning

Solenergi för båt

Beslutsfaktorer

- Målsättning
- Energibehov
- Utrymme
- Montering
- Kostnad

Solenergi för båt

Energibehov

- Energibudget – gärna i Wh
- Önskvärd energibalans
- Användningsfrekvens
- Erforderlig paneleffekt i W är ca $1/6$ – $1/3$ av dagligt energibehov i Wh
 - Räkneexempel: break-even med kylskåp
15 W i medelförbrukning x 24 h = 360 Wh per dygn
 $360/6 = 60$ W (bra förhållanden)
 $360/3 = 120$ W (sämre förhållanden)

Solenergi för båt

Placering

- Tillgängligt utrymme avgör
- Skuggning
- Robust montering viktigt – väder och fartvind
- Många alternativ:
 - Däck
 - Tak
 - Targabåge
 - Pulpit
 - Stolpe
 - Kapell/bimini

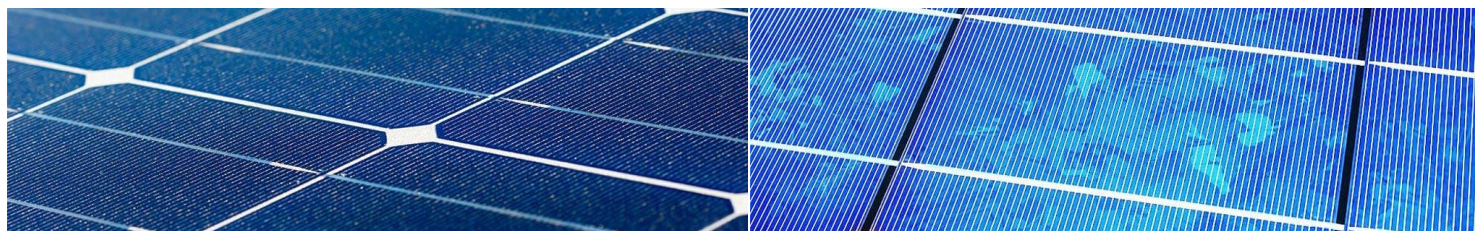
Solenergi för båt

Val av solpanel

- Mono- eller polykristallin?
- Hård eller flexibel?
- En stor eller flera små?

Solenergi för båt

Mono- eller polykristallin panel?



- Mono har ofta högre effekt per m²
- Poly är ofta billigare
- Ingen egentlig skillnad vid partiell skuggning
- Nästan bara mono i båtbranschen

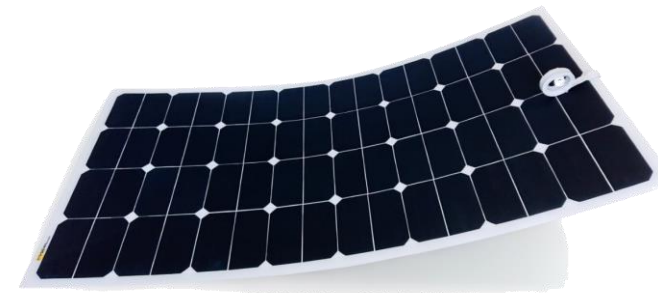
Solenergi för båt

Hård eller flexibel panel?



Hård panel

- Aluminiumram med glasyta
- Skruvas på däck, tak, targabåge eller liknande
- Billigare per watt



Flexibel panel

- Flexibelt plastskal som kan böjas något
- Limmas eller skruvas på däck eller tak
- Tål att gå på vid fast underlag

Placeringen avgör!

Solenergi för båt

En stor, eller flera små paneler?

- En stor är bättre i teorin
- Tillgängligt utrymme avgör
- Skuggning
- 12 eller 24 volt?

Solenergi för båt

Varför regulator?

- Förhindrar överladdning
- Rätt laddkurva
- Kan ge effektivare laddning
- Backdiod

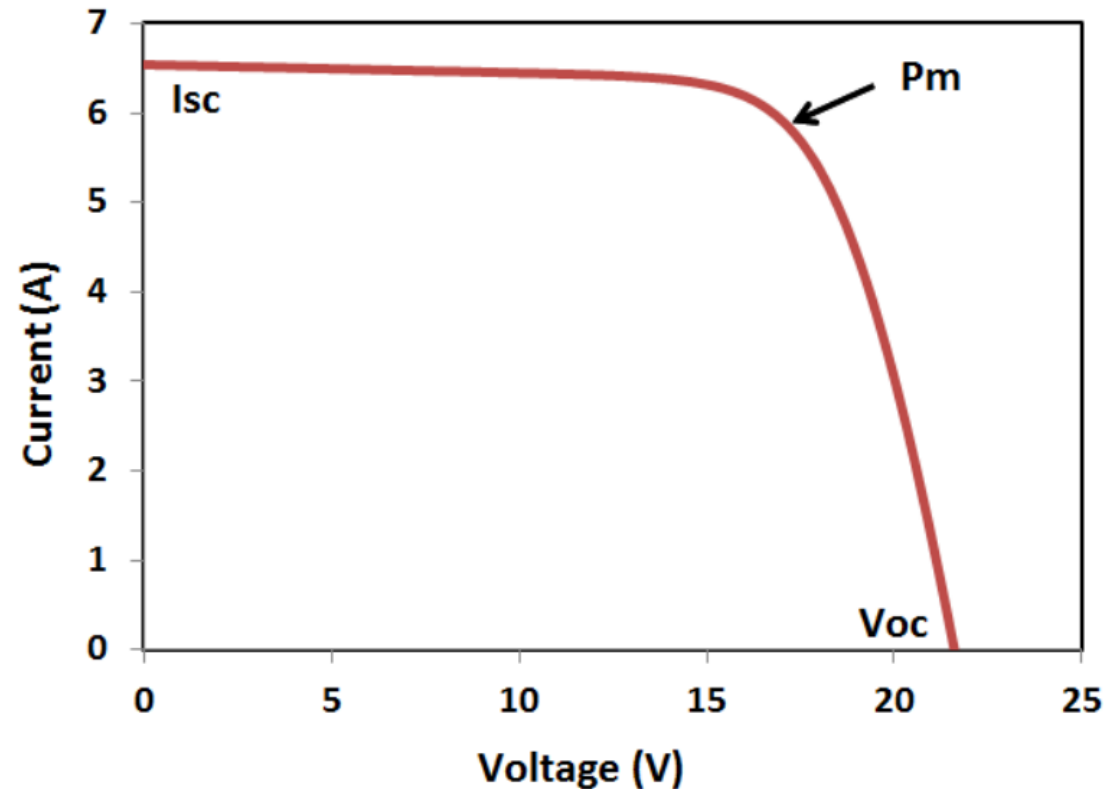
Solenergi för båt

MPPT- eller PWM-regulator?

- **MPPT**
 - Maximerar energiutbytet
 - Maximum Power Point Tracking
 - Panel- och batterispänning oberoende av varandra
 - Lämplig för de flesta tillämpningar
- **PWM**
 - Billigare
 - Lämplig för långsam underhållsladdning

Solenergi för båt

Solpanelens ström-spänningskurva



Solenergi för båt

Räkneexempel

- Panelens spänning vid maxeffekt: 17-22 volt
- Bulkladdspänning blybatteri: 12-14 volt
- Exempel: Sunwind 120W – 5512-121
17,4 volt x 6,9 ampere = 120,1 watt
12,2 volt x 6,9 ampere = 84,2 watt
30% förlust!

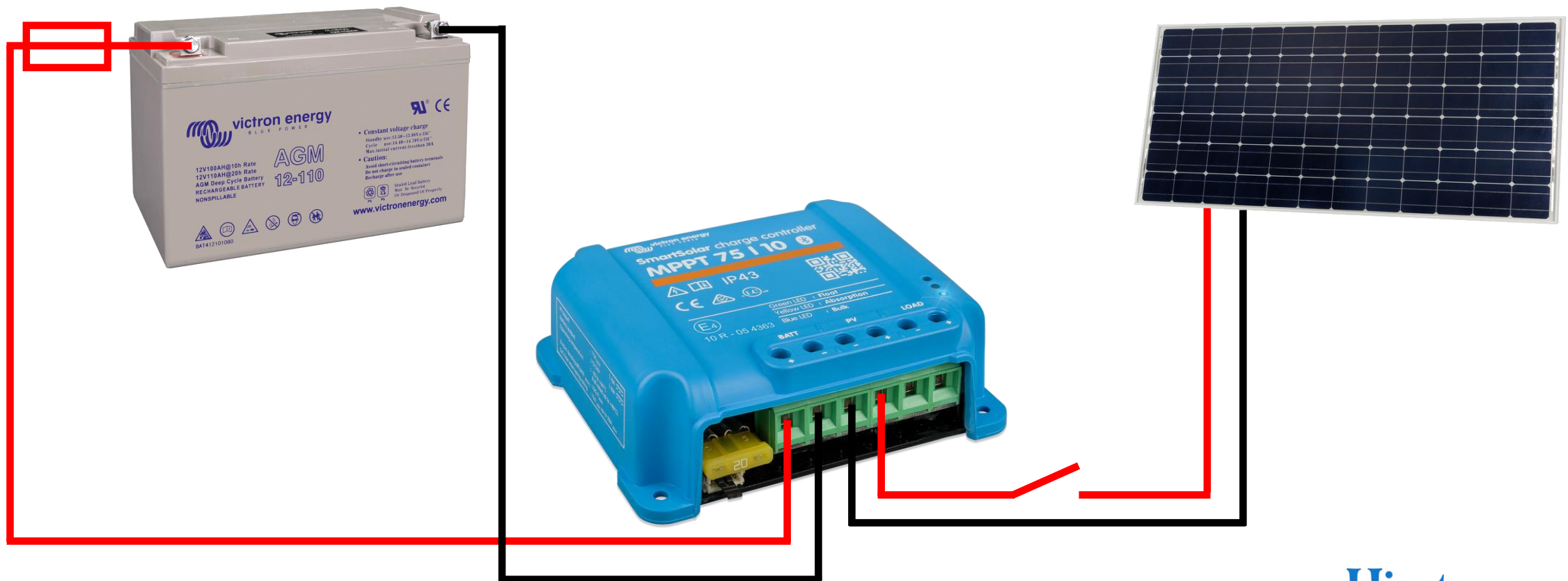
Solenergi för båt

En eller flera regulatorer?

- En regulator per panel är bäst i teorin – men det finns undantag:
 - Totala panelspänningen per regulator måste vara högre än systemspänningen
 - Kabelarea och kabeldragning
 - Kostnad

Solenergi för båt

Principskiss inkoppling



Solenergi för båt

Inkoppling

- Säkring!!!
- Strömbrytare är att rekommendera
- Beräkna kabelarea för mycket lågt spänningsfall – 0,1 volt är riktvärdet
- Regulatorn nära kraftig anslutningspunkt
- Undvik att koppla direkt till batteriet – använd fördelningsplint eller säkringsplint
- Solpaneler ska anslutas till obruten matning

Solenergi för båt

Serie- eller parallellkoppling?

- Totala panelspänningen per regulator måste vara högre än systemspänningen
- Skuggning och placering
 - Fri och liknande placering – seriekoppling
 - Skuggad eller olika placering - parallellkoppling
- Kabelarea och kabeldragning
 - Mindre kabelarea vid seriekoppling

Solenergi för båt

Frågor?

Sandö Hamns rabattavtal

- Uppge föreningens kundnummer och ditt namn
- 20% rabatt på ordinarie priser, på ordinarie sortiment
- Vad är ordinarie pris?
 - Ej kampanjpris
 - Ej N-märkt
- Special för Sandö Hamnförening: rabatten gäller på ordinarie pris på solpaneler och regulatorer, trots att dessa är N-märkta
- Be gärna om offert vid större projekt