



HIGH QUALITY **POWER** SOLUTIONS

SOLCELLER & LADDNING



MPPT-TEKNIK

MPPT står för Maximum Power Point Tracker och det är en teknik som används för att eliminera spänningsförluster mellan solpanel och batteri.

Man brukar tala om effektökningar upp till 30 procent med hjälp av MPPT-regulatorer, men det betyder inte att regulatorn trollar fram extra energi ur solpanelen, utöver den angivna effekten.

Styrenheten i en MPPT regulator är uppbyggd för att kunna omvandla överspänning (V) till ökad laddström (A)

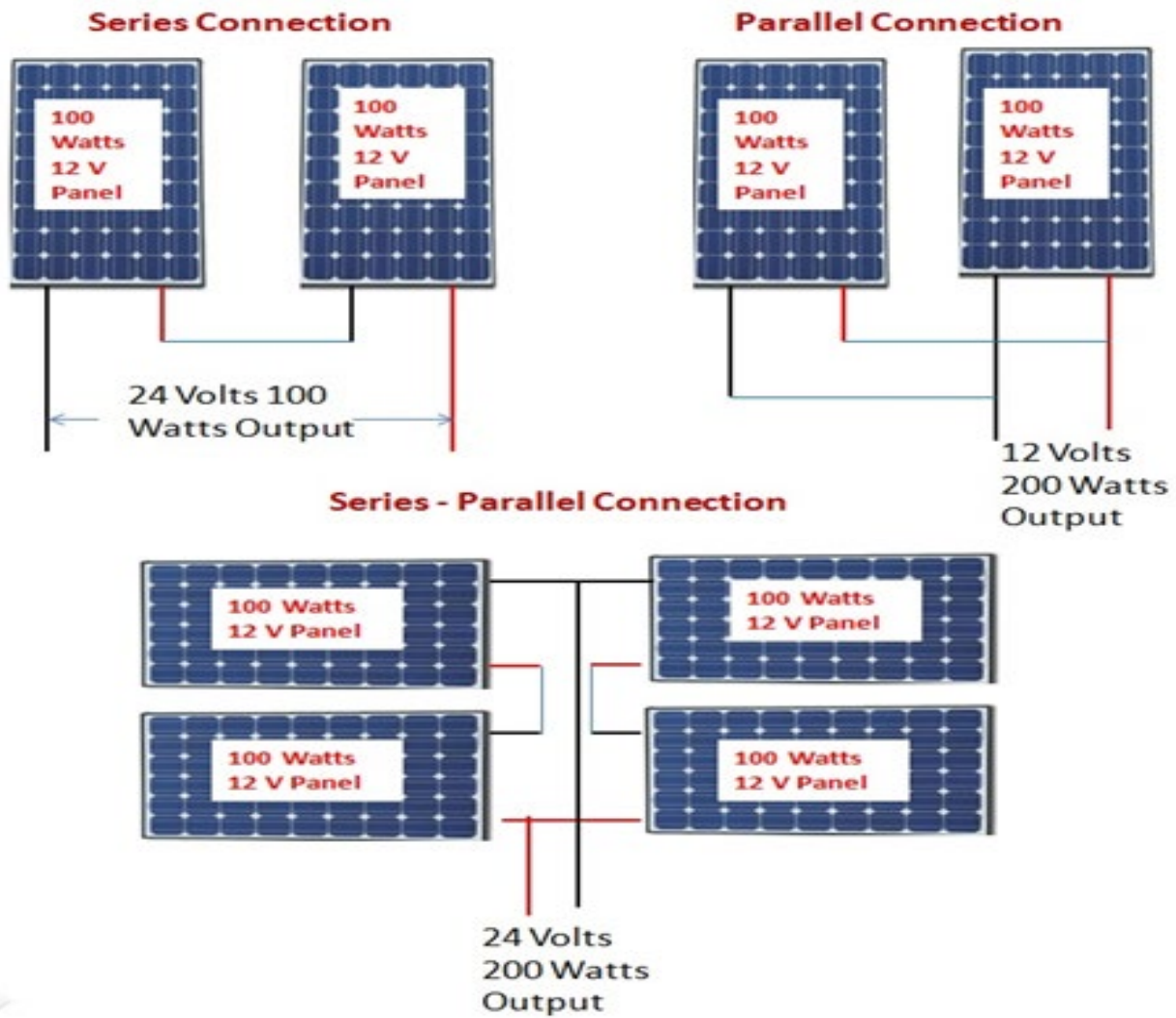
Genom just detta har MPPT regulatorn en fördel i jämförelse med PWM regulatorn.

PWM-TEKNIK

PWM står för Pulse Width Modulation och det betyder att dessa regulatorer sänder korta laddpulser i snabb följd till batteriet.

Är batteriet urladdat sänder regulatorn ut långa pulser i ett tätt intervall och laddningen blir nästan konstant. Till ett fulladdat batteri tickar bara korta pulser i långsamt tempo för underhållsladdning.

Moderna PWM-regulatorer är oftast tre, eller fyrstegsregulatorer, vilket innebär att batterierna laddas i olika steg för en så hälsosam laddning som möjligt. PWM-regulatorer saknar dock MPPT-regulatorns effekthöjande egenskaper, här blir det istället batteriet som bestämmer spänningen med de förluster det innebär.



BÄTTRE EFFEKT VINTERTID

Vid sjunkande temperatur hos solcellerna, vilket sker vintertid när det är kallt ute, då ökar spänningen från solcellerna och spänningsskillnaden mellan batteri och solpanel blir ännu större än på sommaren.

Hög spänning från solpanelen innebär stora förluster och därför gör en MPPT-regulator ännu större nytta vintertid, eller vid kallt väder.

SOLPANELERS EFFEKT

En solpanel med effekten 100 watt ger normalt bara 65-85 watt. Varför ger inte solpanelen 100 watt?

Anledningen till det går att finna med hjälp av Ohms lag och det är batteriet som är boven i det hela. En solpanel med toppeffekten 100 watt ger normalt 17 volt och 6 ampere, vilket blir ca: 100 watt, men vad händer när man ansluter den till ett batteri med spänningen 12,5 volt? Enligt Ohms lag ($P = U \times I$) blir effekten $12,5 \times 6 = 75$ watt.

Har man ett batteri som tål djupurladdning och som kanske ska börja laddas från en spänning på bara 10,5 volt blir det ännu värre.

Eftersom varje enskild solcell bara kan alstra en liten mängd ström ca 0,5 V, seriekopplas solcellerna till solpaneler. Dessa består framförallt av glas som utgör ungefär två tredjedelar av solpanelens vikt.

POLY KRISTALLINA SOLCELLER

Solcellerna är tillverkade av flera mindre kisel kristaller i varje cell. Färgen på solcellen är blå mosaikskimrande. Poly har lägst pris räknat i kronor per Watt på grund av sin enklare tillverknings process. De är också de vanligast förekommande panelerna. Effektområden för 1,7 m² solcellspaneler är mellan 230 och 260 W. De effektivaste poly cellerna omvandlar upp till cirka 19 % av solens energi till elektricitet.

MONO KRISTALLINA SOLCELLER

Är den äldsta solcellsteknik och mest effektiva och består av tunna skivor från enkristall kiselblock. De effektivaste har någon procent högre verkningsgrad än de effektivaste poly kristallina solcellerna. Färgen är jämn blå-svart och något mörkare i nyansen än poly kristalina celler.

Monokristallina har fördelen att de alstrar energin bättre än polykristallina solceller vid sämre solljus förhållanden.