

# Hur många paneler i varje serieslinga?

Enligt tabeller i broschyr från Sinosola så gäller följande värden:

Utgångsläget är en Sinosola 450 W monopanel riktad **direkt mot söder** och i 35 graders lutning, lufttemperaturen är 25 grader C.

Solen ger en effekt på ca 1000W/m<sup>2</sup> vid totalt molnfri himmel mitt på dagen, från slutet av april till slutet av augusti.

Sinosolapanelen lämnar då ca 450 Watt och ca 50,3 Volt obelastad, den kan belastas med ca 10,8 Ampere (I) och lämnar vid den belastningen ca 41,8 Volt (U), värden kan variera ca +5%, -0%.  
Effekt =U x I.

Antal sådana paneler i serie är helt avgörande av vilken växelriktare man använder och vilken spänning den tål som max. Vi utgår från att den har en gräns på max 1000 Volt.

19 st 450W paneler ger obelastat ca 955 Volt och är den gräns man helst inte bör överskrida, för att ha lite marginal vid soltoppar, som kan överstiga 1000W/m<sup>2</sup> på högsommaren. Effekten från en sådan seriekoppling ger ca 8,55 kW (19 x 450). Arbetsspänning vid fullt solsken och belastning blir då totalt ca 794 Volt, vilket bör vara optimalt för en bra växelriktare. Det finns då god marginal för bra funktion även vid dis och lätt molnbildning, då spänningen sjunker väsentligt.

Effekten från solen i **rakt österläge** och 35 graders lutning innebär en minskad totaleffekt om ca -20%, jämfört med söderläge. En 450 Wattspanel ger vid 800 W från solen ca 330 Watt. För att komma upp till ungefär samma effekt som i söderläge så måste man öka antal paneler i serie till 23, men problemet är att spänningen från denna i obelastat läge inte minskar i proportion till effektminskningen, spänningen är nära nog densamma, ca 50,3 Volt. Då överskrider maxspänning till omvandlaren med råge, 23 paneler ger då ca 1157 Volt, inte att rekommendera.

Effekten från samma panel i **rakt västerläge** innebär en minskning av totaleffekten med ca 24% och här gäller samma sak, man kan inte kompensera effektminskningen med fler paneler i serie, spänningen obelastad blir för hög.

## **Så totalt 19 st 450W paneler i varje serieslinga är optimalt, oberoende av läge!**

Effekten i söderläge = 8550 W.

Effekten i österläge = 6840 W.

Effekten i västerläge = 6500 W.

Beroende av tak och plats så bör antalet 450W paneler inte vara färre än 16 st och max 19 st i varje serieslinga, detta för maximalt nyttjande av solens effekt.

Vid behov av högre effekt så lägger man två eller flera slingor, var och en med minimum 16 och max 19 paneler. De flesta växelriktare har två slingingångar. Om man nyttjar båda enligt ovan, men vill ha ännu mer effekt, så kan man lägga ytterligare slingor parallellt. Antal paneler och riktning ska vara detsamma i alla slingor, tänk också på växelriktarens dimensionering.

Om man använder de mindre panelerna, som lämnar 370 Watt så är optimalt antal **22 st i varje serieslinga** (minimum 17 st, max 22 st)!

**OBS! Antal paneler ovan gäller vid max tillåten spänning 1000 Volt in i växelriktaren och max arbetsspänning på 800 V! Kolla vad de växelriktare ni använder tål!**

Kalle Hellberg  
Maxicom AB  
2021-10-23