



Stirling generatorer. Numera kan Sunnytek Solar erbjuda i hop med var leverantör Microgen från Holland deras frikolvs Stirling generatorer. Denna smarta lösning har ingen mekanisk kontakt inne i generatoren så den är i alla fall teoretisk mekaniskt outslitbar. Kolven i motorn studsar fram och tillbaka med 50 Hz svävande i ett magnetfält. Hela Stirling motorn är förseglad med hårdlödning i en enhet så den ej får läckage problem pga Helium innehållet. Microgen från Holland är världens största tillverkare av frikolvs Stirling system.

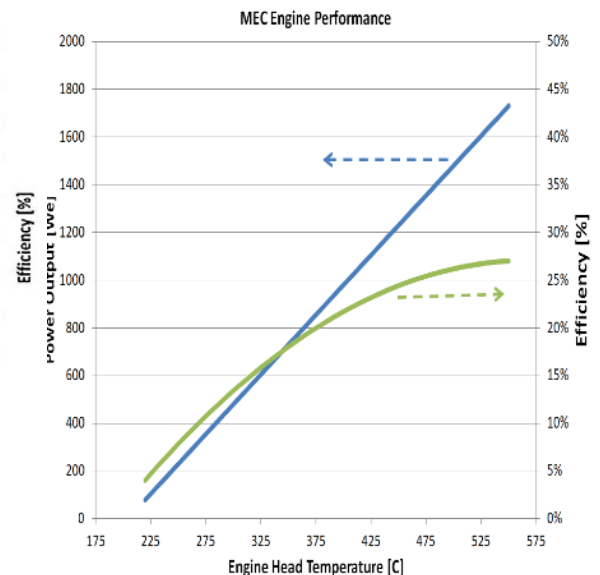
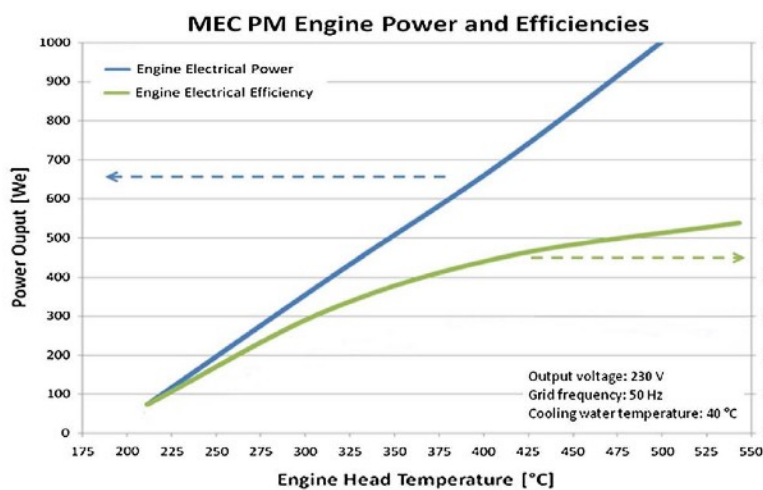
Sunnytek är deras Sverige agent sedan några år. Garantin är lång.

Stirling systemen finns som lösa generationer för egen inbyggnad vilket kräver en hel del av system integratören.

De kan byggas in så de använder en hög temperatur som bör vara mellan 500C-570C i temperatur på absorbatoren så det kräver en het flamma som omsluter denna. Kylsidan skall vara så kan. Som möjligt och ärna under 20C. Kallare är alltid bättre. En egenskap är att generatoren alltid måste ha ansluten belastning då detta påverkar magnetfälten och värmefördelningen inne i motorn. Utan denna överhettas värme absorbatoren nämligen snabbt. Detta kräver då en skyddsmekanism som drar ut motorn eller stänger av flaman tämligen snabbt.

Lämpliga pannor för inbyggnad är gas pannor som är enklast. Har man en fläkt styrd ved eller pellets panna finns oftast en zon med flammor där då värme absorbatoren skall vara placerad. För att nå över 500C i ytemperatur behövs en intensiv förbränning med högsta möjliga temperatur.

Generatorerna finns i olika utföranden med olika värme absorbatör och uteffekt beroende på användningen. 50 HZ novellerna har en maxeffekt på drygt 1 KW om man har kallt kylvatten. 60 Hz finns som 1.8 KW och är effektivare pga frekvensen. Har man en hybridanläggning spelar som regel frekvensen ingen roll pga elektroniken.



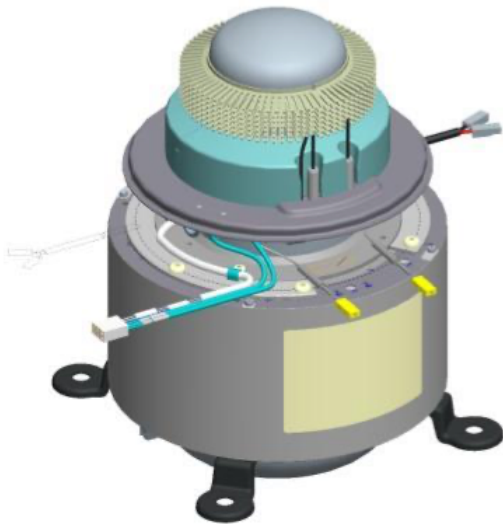
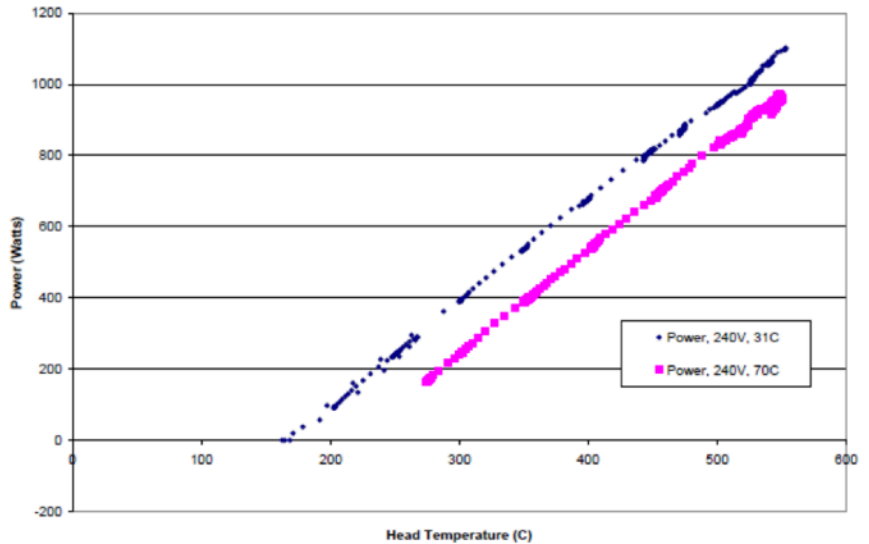
Dessa diagram visar 1 KW 50Hz modellen samt 1,8 KW 60 HZ modellen.

Med batterisystem / energilager kan man likrikta så frekvensen spelar mindre roll. Vi har passande batteriladdare och inverters som gör att

helheten fungera. Nästan alla system med en Stirling behöver ett energilager för att jämna ut belastningen.



Diagram över uteffekt relativt temperatur på värme absorbatorns huvud. Svart är effekten med 70 C kylvatten och lila med 31 C. Kan man komma ännu lägre i kyl vatten temperatur ökar uteffekten ännu mera.

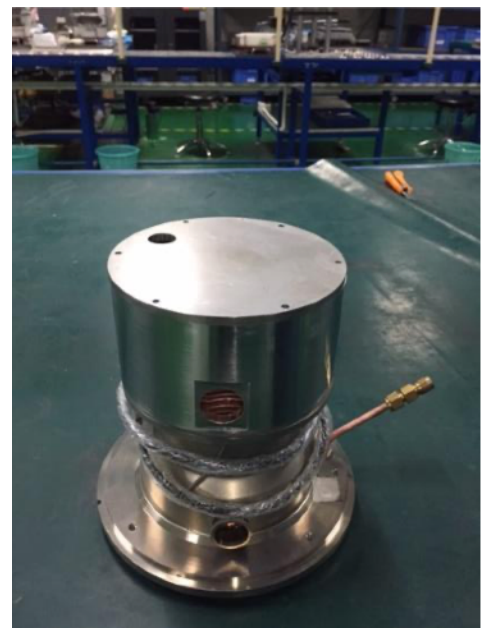


Main Functions Stirling engine 1 KW

- 1 kw rated power
- Efficiency at nominal conditions engine only: approximately 25%
- Weight: 49kg gas engine. Solar/biomass around 60kg
- Dimensions: round 300mm x 450mm high gas engine, biomass/solar/diesel 50mm higher

Operating Conditions / Tekniska data på Engelska

- Voltage: Min 186V, Max 264V, nominal 230V
- Frequency 50Hz engine Min 49.5hz, max 50.5hz, nominal 50hz
- Frequency 60Hz engine
- Min 59.5hz, max 60.5hz, nominal 60hz
- Water flow: minimum 7L/min
- Water temps: 6 to 75°C
- Ambient temps: 6°C to 70°C
- Maximum casing vibration movement: 80 microns
- The engine is certified for sale in Europe under the Machinery Directive.
- Heat output to coolant water: 3+/-0.5KW nominal .
Värmeeffekt till kylvatten.





• **Kompleta system med Stirling generatorer inbyggda i en panna.**

Dessa system har en Stirling generator inbyggt i en värmepanna och blir då en komplett energianläggning för el och varmvatten. För att detta skall fungera i ett normalt hus i Sverige behövs ett energilager och en inverter som kan hantera lite större peak belastning. Kombineras detta med solpaneler blir hela systemet klart mera vettigt än om stirling generation skall leva ett eget liv i huset. En Stirling generator fungera bra mot ett externt elnät och synkar då frekvens mm automatiskt. Den kan även justeras så den arbetar mot ett energilager som då kan i och urladdas i huset efter behov. Som regel använder vi Victron från Holland och deras komponenter för detta ändamål.

* **Valtis vedeldat stirling panna. 1 KW el. 3 KW varmvatten**

Detta är en vedeldad panna med vedmagasin för upp till 12 timmars drift av panna +m stirling system. Ved magasinet innehåller 150 liter och förbränningen är fläkt styrd till mycket hög temperatur. Pannan är CE märkt enligt de nya kraven och kräver en del underhåll likt en vanlig vedpanna.



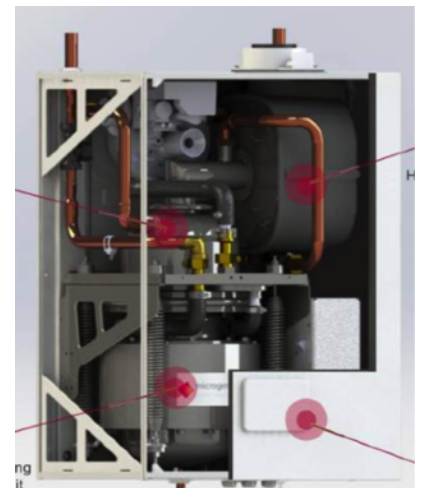
* **Kira flis eller pellets eldad stirling panna 1 KW / 7KW**

Detta är en pellets eller flis eldad panna med magasin för bränslet så den kan gå under lång tid utan skötsel. Unikt är att den pyrolytiska förbränningen ger biokol och ej aska som restprodukt. Biokol är ett bra jordförbättringsmedel och klart dyrt att köpa. Biokolet masas ut via en sluss mekaniskt till en separat tunna. Pannan kan fungera uppåt en vecka utan handpåläggning. Pannan är CE märkt enligt sista EU normerna och ger synnerligen långa avgaser från

biomassan som förbränns.

* **Gasdriven Stirling panna för propan / gasol eller biogas 1KW / 6,5KW**

Detta är en gasdriven Stirling panna som kan drivas med olika gaser beroende på brännarval. Den kan fungera på Biogas framställd i en biogasanläggning eller på gasol eller propan, butan mm. Den har mycket ren förbränning och är installerats i stora antal i Holland kopplad mot deras naturgasnät.



Installation av inbyggd Stirling generator mun en vatten mantlad kamin. Detta system som är i drift i Sverige har fungerat utmärkt i ca 1 år och sitter en off grid modern vilka med solenergi . Vindkraft med mera.

Till höger en pyrolys panna med Stirling som ger biokol + värme. Detta en tidigare modell tillverkad i USA / Holland.

