

# AURINKOSÄHKÖJÄRJESTELMÄT KOTIIN

**5,13 kW** 18 x 285 W aurinkopaneeli  
monikide, PERC  
Fronius Symo 5.0M - 3-M verkkoinverteri

**5,94 kW** 18 x 330 W aurinkopaneeli  
yksikide, Half Cut PERC  
Fronius Symo 6.0M - 3-M verkkoinverteri

Asennustarvikkeet:  
40 m solar kaapeli 2x 6 mm<sup>2</sup>  
MC4 käsin liitettävä liitin, 1pr  
Turvakytkin AC 500 V  
Varoitustarra, takasyöttövaara  
Asennustelineet katolle

3-vaihe  
verkkoinverteri  
invertterissä  
WiFi



powered by  
SOLARXON®

## 18 paneelin verkkojärjestelmän tuotto

Järjestelmän keskimääräinen vuosituotto on noin 5,13kW = 4300kWh (5,94kW = 5300kWh). Paras hyöty saadaan kohteissa, joissa sähkön vuosikulutus on noin 17000 - 21000 kWh.

5,13 kW - (285W PERC paneelit)  
~~5325 €~~ **4399 €**  
5,94 kW - (330W Half Cut PERC paneelit)  
~~5463 €~~ **4959 €**

**5,70 kW** 20 x 285 W aurinkopaneeli  
monikide, PERC  
Fronius Symo 5.0M - 3-M verkkoinverteri

**6,60 kW** 20 x 330 W aurinkopaneeli  
yksikide, Half Cut PERC  
Fronius Symo 6.0M - 3-M verkkoinverteri

Asennustarvikkeet:  
40 m solar kaapeli 2x 6 mm<sup>2</sup>  
MC4 käsin liitettävä liitin, 1pr  
Turvakytkin AC 500 V  
Varoitustarra, takasyöttövaara  
Asennustelineet katolle

3-vaihe  
verkkoinverteri  
invertterissä  
WiFi



powered by  
SOLARXON®

## 20 paneelin verkkojärjestelmän tuotto

Järjestelmän keskimääräinen vuosituotto on noin 5,70kW = 4800kWh (6,60kW = 5900kWh). Paras hyöty saadaan kohteissa, joissa sähkön vuosikulutus on noin 19000 - 23500 kWh.

5,70 kW - (285W PERC paneelit)  
~~5684 €~~ **4699 €**  
6,60 kW - (330W Half Cut PERC paneelit)  
~~6434 €~~ **5299 €**

# AURINKOSÄHKÖJÄRJESTELMÄT KOTIIN

**6,27 kW** 22 x 285 W aurinkopaneeli  
monikide, PERC  
Fronius Symo 6.0M - 3-M verkkoinverteri

**7,26 kW** 22 x 330 W aurinkopaneeli  
yksikide, Half Cut PERC  
Fronius Symo 7.0M - 3-M verkkoinverteri

Asennustarvikkeet:  
40 m solar kaapeli 2x 6 mm<sup>2</sup>  
MC4 käsin liitettävä liitin, 1pr  
Turvakytkin AC 500 V  
Varoitustarra, takasyöttövaara  
Asennustelineet katolle

3-vaihe  
verkkoinverteri  
invertterissä  
WiFi



powered by  
SOLARXON®

## 22 paneelin verkkojärjestelmän tuotto

Järjestelmän keskimääräinen vuosituotto on noin 6,27kW = 5300kWh (7,26kW = 6500kWh). Paras hyöty saadaan kohteissa, joissa sähkön vuosikulutus on noin 21000 - 26000 kWh.

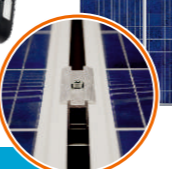
6,27 kW - (285W PERC paneelit)  
~~6107 €~~ **4990 €**  
7,26 kW - (330W Half Cut PERC paneelit)  
~~7357 €~~ **5990 €**

**6,84 kW** 24 x 285 W aurinkopaneeli  
monikide, PERC  
Fronius Symo 6.0M - 3-M verkkoinverteri

**7,92 kW** 24 x 330 W aurinkopaneeli  
yksikide, Half Cut PERC  
Fronius Symo 8.2M - 3-M verkkoinverteri

Asennustarvikkeet:  
40 m solar kaapeli 2x 6 mm<sup>2</sup>  
MC4 käsin liitettävä liitin, 1pr  
Turvakytkin AC 500 V  
Varoitustarra, takasyöttövaara  
Asennustelineet katolle

3-vaihe  
verkkoinverteri  
invertterissä  
WiFi



powered by  
SOLARXON®

## 24 paneelin verkkojärjestelmän tuotto

Järjestelmän keskimääräinen vuosituotto on noin 6,84kW = 5800kWh (7,92kW = 7100kWh). Paras hyöty saadaan kohteissa, joissa sähkön vuosikulutus on noin 23000 - 28000 kWh.

6,84 kW - (285W PERC paneelit)  
~~6421 €~~ **5299 €**  
7,92 kW - (330W Half Cut PERC paneelit)  
~~7999 €~~ **6590 €**

# ThermoSunEco Oy

## Aurinkosähkötuotteiden verkkokauppa

# VERKKOSÄHKÖ- JÄRJESTELMÄT

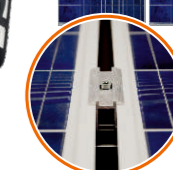
## Aurinkosähköjärjestelmä: verkkoonkytkettävä, kotiin

**2,28 kW** 8 x 285 W aurinkopaneeli  
monikide, PERC  
Fronius Symo 3.0S - 3-S verkkoinverteri

**2,64 kW** 8 x 330 W aurinkopaneeli  
yksikide, Half Cut PERC  
Fronius Symo 3.0S - 3-S verkkoinverteri

Asennustarvikkeet:  
30 m solar kaapeli 2x 6 mm<sup>2</sup>  
MC4 käsin liitettävä liitin, 1pr  
Turvakytkin AC 500 V  
Varoitustarra, takasyöttövaara  
Asennustelineet katolle

3-vaihe  
verkkoinverteri  
invertterissä  
WiFi



powered by  
SOLARXON®

## 8 paneelin verkkojärjestelmän tuotto

Järjestelmän keskimääräinen vuosituotto on noin 2,28kW = 2000kWh (2,64kW = 2300kWh). Paras hyöty saadaan kohteissa, joissa sähkön vuosikulutus on noin 8000 - 9000 kWh.

2,28 kW - (285W PERC paneelit)  
~~3125 €~~ **2579 €**  
2,64 kW - (330W Half Cut PERC paneelit)  
~~3408 €~~ **2819 €**

# AURINKOSÄHKÖJÄRJESTELMÄT KOTIIN



## Aurinkopaneelit PERC

Toimittamamme aurinkopaneelit ovat laadukkaimpia uudella PERC-tekniikalla valmistettuja monikide-paneeleita, joissa on huomattavasti parempi tuotto pilvisellä taikalla kuumalla säällä verrattuna perinteisiin paneelisiin. Paneelit ovat 60 kennoisia ja nimellisteholtaan 285 W. Paneelien kytkentäasiat ovat IP67-luokiteltuja ja varustettu MC4-liittimillä. Normaalin tuotetakuun lisäksi: **tehontuottotakuu jopa 30 vuotta!**

## Aurinkopaneelit Half Cut PERC

Half Cut PERC –kennot on puolitettu laserteknologilla. Puolittamisen avulla kennot tuottavat vähemmän hukkalämpöä ja enemmän sähköä.

Perinteiseen yksimoduuliseen kennoon kun osuu varjo, paneelin tuotto pienenee. Half Cut PERC paneelissa vain puolikkaasta paneelista tuotto pienenee. Yksimoduuliset kennot ovat myös yleisesti 60 kennoisia. Half Cut PERC Paneelit ovat 120 kennoisia eli esim. puun varjostaessa puolet pienemmän kennomäärän tuotto pienenee perinteiseen 60 kennoiseen paneeliin verrattuna. Sama ilmiö tapahtuu keväällä kun lumet alkavat sulamaan paneelien päältä; alemman kennon ollessa vielä lumen peitossa, yläosa tuottaa sähköä täydellä teholla. Normaalin tuotetakuun lisäksi: **tehontuottotakuu jopa 30 vuotta!**

## Verkkoinverterit

Inverttereinä käytämme huippulaadukkaita Fronius-verkkoinverttereitä. Invertterit ovat IP65-luokiteltuja ja niissä on kaikki vaadittavat standardit ja suojaukset sekä Wifi ja Datamanager vakiona. Näihin voidaan liittää myös Froniuksen Ohmpilot ja Smart Meter, joilla voidaan tehostaa omaa aurinkosähkön käyttöä.

## Kiinnitysjärjestelmät

Käytämme asennuksissa saksalaisen Schletterin sekä kotimaisen Oriman kiinnitysjärjestelmiä. Valikoimista löytyy kiinnitystarvikkeet jokaiselle kattotyypille: konesauma-, tiili-, profiilipeltikatot jne. Valikoimista löytyy myös kiinnitysratkaisut seinäasennuksiin ja suoraan maahan tuleviin ratkaisuihin.

**Suunnittelupalvelut: räätälöimme erikokoiset aurinkosähkörtkaisut asiakkaan tarpeiden mukaan.**

## Aurinkosähköjärjestelmän toiminta

Kiinteistöön asennettavan aurinkovoimalan pääkomponentit ovat aurinkopaneeli ja invertteri. Aurinkopaneeli tuottaa tasasähköä auringonvalosta ja invertteri muuttaa energian vaihtosähköksi sähköverkkoon sopivaksi. Tämä kaikki tapahtuu täysin automaattisesti ja omaa sähköntuotantoa pystytään seuraamaan mittareista, tietokoneelta tai älypuhelimesta.

Aurinkosähkö toimii niin, että siitä saatava sähkö käytetään ensimmäiseksi ja lisäsähkö otetaan tarpeen mukaan sähköverkosta automaattisesti. Näin sähkömittari pyörii vähemmän ja sähkölasku on pienempi.

## Aurinkopaneelien asennus

Kaikki aurinkopaneelit tarvitsevat suoraa auringonvaloa ja siksi aurinkopaneelit on asennettava niin, etteivät puut ja muut rakennukset varjosta paneeleita. Autamme mielellämme parhaan asennuspaikan valitsemisessa. Myös turvallisuus on huomioitava suunnitteluvaiheessa: mm. lumikuormat ja lumen putoaminen katolta.

Aurinkopaneelit voidaan asentaa lähes mihin tahansa. Parhaan tuoton saa, kun suuntaa aurinkopaneelit n. 45° -kulmaan etelään päin. Nykyaikaiset aurinkopaneelit ottavat toki myös hajavaloa, joten kustannusten ja esteettisyyden vuoksi paneelit asennetaan monesti loivempaan kulmaan.

# AURINKOSÄHKÖJÄRJESTELMÄT KOTIIN

**2,85 kW** 10 x 285 W aurinkopaneeli  
monikide, PERC  
Fronius Symo 3.0S - 3-S verkkoinvertteri

**3,30 kW** 10 x 330 W aurinkopaneeli  
yksikide, Half Cut PERC  
Fronius Symo 3.0S - 3-S verkkoinvertteri

Asennustarvikkeet:  
30 m solar kaapeli 2x 6 mm<sup>2</sup>  
MC4 käsin liitettävä liitin, 1pr  
Turvakytin AC 500 V  
Varoitustarra, takasyöttövaara  
Asennustelineet katolle

3-vaihe  
verkkoinvertteri  
invertterissä  
WiFi



powered by  
SOLARXON®

2,85 kW - (285W PERC paneelit)  
~~3456 €~~ **2859 €**

3,30 kW - (330W Half Cut PERC paneelit)  
~~3810 €~~ **3146 €**

## 10 paneelin verkkojärjestelmän tuotto

Järjestelmän keskimääräinen vuosituotto on noin 2,85kW = 2400kWh (3,30kW = 2950kWh). Paras hyöty saadaan kohteissa, joissa sähkön vuosikulutus on noin 9000 - 12000 kWh.

**3,42 kW** 12 x 285 W aurinkopaneeli  
monikide, PERC  
Fronius Symo 3.0S - 3-S verkkoinvertteri

**3,96 kW** 12 x 330 W aurinkopaneeli  
yksikide, Half Cut PERC  
Fronius Symo 3.7S - 3-S verkkoinvertteri

Asennustarvikkeet:  
30 m solar kaapeli 2x 6 mm<sup>2</sup>  
MC4 käsin liitettävä liitin, 1pr  
Turvakytin AC 500 V  
Varoitustarra, takasyöttövaara  
Asennustelineet katolle

3-vaihe  
verkkoinvertteri  
invertterissä  
WiFi



powered by  
SOLARXON®

3,42 kW - (285W PERC paneelit)  
~~3815 €~~ **3149 €**

3,96 kW - (330W Half Cut PERC paneelit)  
~~4388 €~~ **3629 €**

## 12 paneelin verkkojärjestelmän tuotto

Järjestelmän keskimääräinen vuosituotto on noin 3,42kW = 2900kWh (3,96kW = 3500kWh). Paras hyöty saadaan kohteissa, joissa sähkön vuosikulutus on noin 11500 - 14000 kWh.

# AURINKOSÄHKÖJÄRJESTELMÄT KOTIIN

**3,99 kW** 14 x 285 W aurinkopaneeli  
monikide, PERC  
Fronius Symo 3.7S - 3-S verkkoinvertteri

**4,62 kW** 14 x 330 W aurinkopaneeli  
yksikide, Half Cut PERC  
Fronius Symo 4.5S - 3-S verkkoinvertteri

Asennustarvikkeet:  
40 m solar kaapeli 2x 6 mm<sup>2</sup>  
MC4 käsin liitettävä liitin, 1pr  
Turvakytin AC 500 V  
Varoitustarra, takasyöttövaara  
Asennustelineet katolle

3-vaihe  
verkkoinvertteri  
invertterissä  
WiFi



powered by  
SOLARXON®

## 14 paneelin verkkojärjestelmän tuotto

Järjestelmän keskimääräinen vuosituotto on noin 3,99kW = 3400kWh (4,62kW = 4100kWh). Paras hyöty saadaan kohteissa, joissa sähkön vuosikulutus on noin 13500 - 16500 kWh.

3,99 kW - (285W PERC paneelit)  
~~4335 €~~ **3579 €**

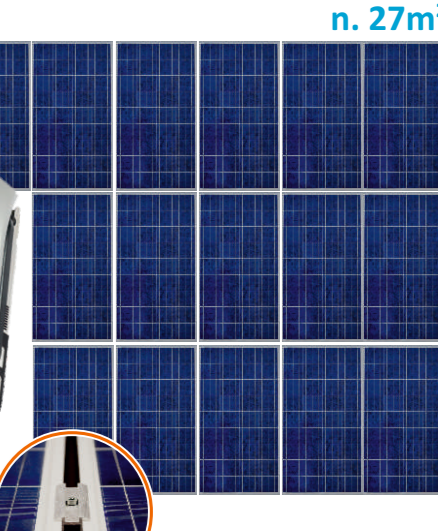
4,62 kW - (330W Half Cut PERC paneelit)  
~~5007 €~~ **4139 €**

**4,56 kW** 16 x 285 W aurinkopaneeli  
monikide, PERC  
Fronius Symo 4.5S - 3-S verkkoinvertteri

**5,28 kW** 16 x 330 W aurinkopaneeli  
yksikide, Half Cut PERC  
Fronius Symo 5.0M - 3-M verkkoinvertteri

Asennustarvikkeet:  
40 m solar kaapeli 2x 6 mm<sup>2</sup>  
MC4 käsin liitettävä liitin, 1pr  
Turvakytin AC 500 V  
Varoitustarra, takasyöttövaara  
Asennustelineet katolle

3-vaihe  
verkkoinvertteri  
invertterissä  
WiFi



powered by  
SOLARXON®

## 16 paneelin verkkojärjestelmän tuotto

Järjestelmän keskimääräinen vuosituotto on noin 4,56kW = 3800kWh (5,28kW = 4700kWh). Paras hyöty saadaan kohteissa, joissa sähkön vuosikulutus on noin 15000 - 18500 kWh.

4,56 kW - (285W PERC paneelit)  
~~4874 €~~ **3990 €**

5,28 kW - (330W Half Cut PERC paneelit)  
~~5561 €~~ **4589 €**