



 **Güneş Enerjisi
Sistemleri**

Kendi Elektriğinizi Güneş Enerjisi ile Kendiniz Üretin

www.hs-sevikenerji.com



EMMVEE
photovoltaics



zehnder

www.hs-sevikenerji.com



HŞ Güneş Enerjisi Sistemleri Yenilenebilir Enerji Üretimi Ltd. Şti.

HŞ Güneş Enerjisi Sistemleri, Emmvee ve Sonnenkraft firmalarının Türkiye distribütörüdür. Kamo, Remko, Danfoss, Sonnenkraft ve Emmvee gibi Alman firmalarının ürünlerini binalarda enerji performansı yönetmeliğine uygun olarak projelendirmekte, yatırımcıya enerji tasarrufu ve kazanç sağlamaktadır.

1999 yılından beri Almanya' da HS-Facility Management adı altında faaliyet gösteren firma, Türkiye' de güneş enerjisi sistemlerinin satışı, projelendirilmesi, kurulumu konusunda hizmet vermektedir. Binalarda enerji tasarrufu sağlayan hava kaynaklı ısı pompası sistemi ile merkezi ısıtma ve soğutma, güneş enerjisi ile beslenen kat kaloriferi, yerden ısıtma gibi modern iklimlendirme sistemlerini Türkiye' de uygulamaya başlamıştır. Aynı zamanda fotovoltaik panellerin çatı, arazi, tarımsal sulama projelerinde uygulanması ve güneş enerjisinden elektrik üretilmesi konusunda anahtar teslimi çözümler sunmaktadır.



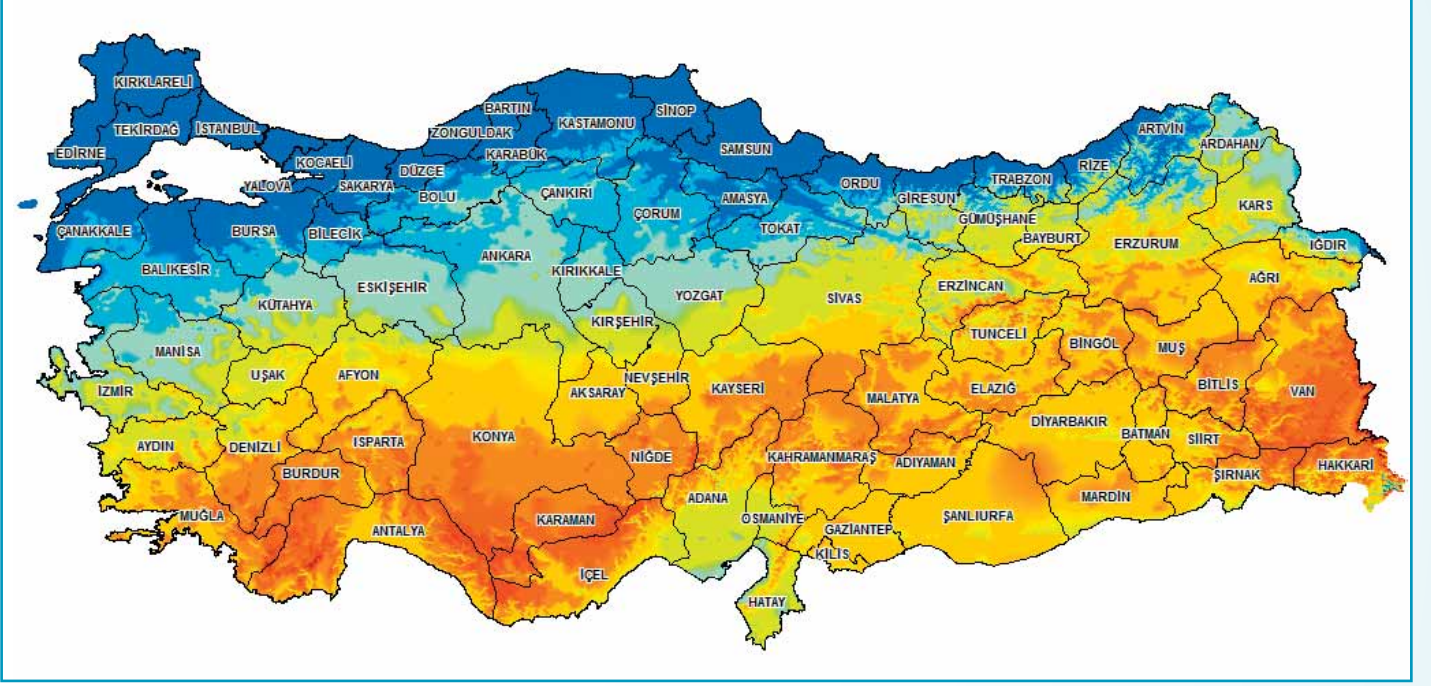
MİSYONUMUZ

Yurtdışında uygulanmakta olan modern teknolojileri ve Türkiye'nin enerji kaynaklarını en iyi şekilde kullanıp enerji tasarrufu sağlayan, anahtar teslimi projeler ve çözümler sunarak, müşteri ve çalışan memnuniyetini en üst düzeyde tutmaktır.



VİZYONUMUZ

Enerji verimliliği projelerinin, yasa ve yönetmeliklere göre uygulanmasını sağlayarak sektörde lider olmak ve ülkemizde çevre bilincini arttırıp ülke ekonomisine katkı sağlamaktır.



Güneş, bol, sınırsız, yenilenebilir ve en önemlisi de herhangi bir bedel ödenmeden kolayca erişilebilen bir enerji kaynağıdır. Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli açısından birçok ülkeye göre şanslı durumdadır. Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2640 saat (günlük toplam 7,2 saat), ortalama toplam ışıınım şiddeti yılda 1311 kWh/m² (günlük toplam 3,6 kWh/m²) olduğu tespit edilmiştir. Güneş enerjisi potansiyeli 380 milyar kWh/yıl olarak hesaplanmıştır. Bu potansiyel, toplam 56.000 MW kurulu güce sahip doğal gaz çevrim santrali elektrik enerjisi üretimine eşdeğerdir.

Türkiye' de ve Almanya' da kurulacak aynı kapasitedeki sistemler arasında enerji üretimi farkı yaklaşık 1.5 katı olacaktır.

Türkiye' nin en fazla güneş enerjisi potansiyeli ve güneşlenme süresine sahip bölgesinin Güney Doğu Anadolu Bölgesi olduğu, bunu Akdeniz Bölgesinin izlediği anlaşılmaktadır.

Toplam Güneş Radyasyonu KWh/m² yıl

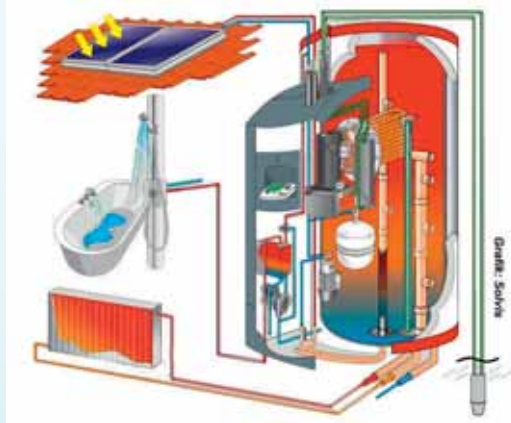
1400-1450
1450-1500
1500-1550
1550-1600
1600-1650
1650-1700
1700-1750
1750-1800
1800-2000

HİZMETLER



DANIŞMANLIK

- Saha kontrolü, ön değerlendirme ve raporlama
- Detaylı saha kontrolleri ve teknik değerlendirme
 - Teknik fizibilite raporu
 - Finansal fizibilite raporu
- Lisanssız ve lisanslı elektrik üretimi izni için başvuru işlemlerinin yapılması ve dosyalarının hazırlanması



PROJELENDİRME

- Kurulum - Montaj • Uygulama ve Entegrasyon • Garantileme ve Bakım

HİZMETLER



TERMAL PANEL UYGULAMALARI

ISI POMPASI UYGULAMALARI



FOTOVOLTAİK PANEL UYGULAMALARI

- Şebeke Bağlantılı (On-Grid) Sistemler
- Şebekeden Bağımsız (Off-Grid) Sistemler
- Solar Enerjili Sulama Sistemleri

KAT KALORİFERİ SİSTEMİ

YERDEN ISITMA SİSTEMİ

FOTOVOLTAİK PANEL UYGULAMALARIMIZ

Bronkow / Brandenburg - ALMANYA
Arazi Projesi Kurulu Güç : 11,425 MWp



Frittlingen / Müstakil Ev - ALMANYA
Kurulu Güç : 11,16 kWp
Modül Sayısı : 62
Modül Tipi : Polikristal (180 W)



Koch / Ratshausen - ALMANYA
Kurulu Güç : 500 kWp
Modül Sayısı : 2084
Modül Tipi : Polikristal (240 W)



Antalya Ticaret Odası Korkuteli İrtibat Bürosu
Kurulu Güç: 4,9 kw
Modül Sayısı: 20 Adet
Modül Tipi: Polikristal (245 W)



Antalya Elektrik Mühendisleri Odası
Kurulu Güç: 4,9 Kw
Modül Sayısı: 20 Adet
Modül Tipi: Polikristal (245 W)

Tuttlingen / Orta Ölçekli İşletme -
ALMANYA
Kurulu Güç : 70 kWp
Modül Sayısı : 225
Modül Tipi : Monokristal (270 W)



Vöhringen / Müstakil Ev - ALMANYA
Kurulu Güç : 10,4 kWp
Modül Sayısı : 40
Modül Tipi : Monokristal (260W) Black edition



Gammertingen / Alışveriş Merkezi
ALMANYA
Kurulu Güç : 80,33 kWp
Modül Sayısı : 357
Modül Tipi : Monokristal 225 W



**Güneş Enerjisi
Sistemleri**

Şeref Mola Dinlenme Tesisi / Yazır Köyü Korkuteli
Kurulu Güç: 9,8 Kwp
Modül Sayısı: 40
Modül Tipi: Polikristal (245 W)

Mantarhane / Akyar Köyü Korkuteli
Kurulu Güç: 9,8 Kwp
Modül Sayısı: 40
Modül Tipi: Polikristal (245 W)

TERMAL PANEL UYGULAMALARIMIZ

Otel

Kollektör Alanı: 140 m²

Kollektör Tipi: Sonnenkraft SK500L+ SK500N4-ECO



Spor Merkezi

Kollektör Alanı: 165 m²

Kollektör Tipi: Sonnenkraft SK500L

Yüzme Havuzu

Kollektör Alanı: 545 m²

Kollektör Tipi: Sonnenkraft SK500N-ECO

Kapasite: 10 000 L

Kazan Tipi: PS10,000

Aquapark

Kollektör Alanı: 200 m²

Kollektör Tipi: Sonnenkraft SK500N



Otel

Kollektör Alanı: 400 m²

Kollektör Tipi: Sonnenkraft GK10

Kazan Tipi: 6x PS5000

Kapasite: 30 000 L



Otel

Kollektör Alanı: 140 m²

Kollektör Tipi: Sonnenkraft SK500L+ SK500N4-ECO



Otel

Kollektör Alanı : 240 m²

Kollektör Tipi: GK10-AL

GÜNEŞ ENERJİSİ İLE ELEKTRİK BEDAVA !

Elektriğinizi **Bedavaya** getirin
**hatta fazla gelen elektrikten
para kazanın !**

SONNENKRAFT olarak son yirmi yılımızda sadece güneş enerjisi çözümlerine odaklandık. Bu sayede, hem bireysel hem kurumsal tüketicilere sıcak su temini ve ısıtma tesisatları sunan Avrupa'nın lider güneş enerjisi çözümleri geliştiricilerinden biri haline geldik.

SONNENKRAFT, tüm dünyada güneş enerjisi şirketlerine sahip Danimarkalı SolarCAP bünyesinde faaliyet gösteren Avusturya merkezli bir şirkettir. Engin deneyimlerimizi, siz son kullanıcılarımızın menfaatine en uygun şekilde kullanmaya çalışıyoruz.

SONNENKRAFT COMPACT POWER çözümleri, evsel kullanıma yönelik elektrik üretiminin teknik jargondaki adı "fotovoltaik"tir. Yerel yönetmelikleri bağlı olarak, gereğinden fazla üretilen elektrik şebeke hattına aktararak enerji tedarikçilerine satılabilir.

**GÜNEŞ ENERJİSİ
ARTIK DAHA DA VERİMLİ**



CKOMPAKT GÜÇ



Sıcak su ve ısıtma için güneş enerjisi Güneş Enerjisi ile ELEKTRİK

FAYDALARI

- Elektrığınızı bedavaya getirin, hatta fazla gelen elektrikten para kazanın
- Renk Kodlu bileşenleri sayesinde piyasadaki tüm sistemlere uyan zarif tasarım
- Kolay kurulum, az bakım ihtiyacı

ÇÖZÜMLER

KOMPAKT GÜÇ



KOMPAKT GÜÇ

SONNENKRAFT COMPACT POWER, çatınıza monte edilen güneş enerjisi hücrelerinden ve elektrik şebekesi bağlantısı invertöründen oluşan kolay kurulumlu bir fotovoltaik çözümdür.



ZARIF
MODÜL
TASARIMI



DAHA FAZLA
KAZANIN

1,96 kW_p

PV modülleri : 8
K. yüzey alanı : 13,12 m²
Elektrik üretimi : 2.200 kWh / yıl

2,94 kW_p

PV modülleri : 12
K. yüzey alanı : 19,68 m²
Elektrik üretimi : 3.300 kWh / yıl

3,92 kW_p

PV modülleri : 16
K. yüzey alanı : 26,24 m²
Elektrik üretimi : 4.400 kWh / yıl

4,9 kW_p

PV modülleri : 20
K. yüzey alanı : 32,8 m²
Elektrik üretimi : 5.500 kWh / yıl

5,88 kW_p

PV modülleri : 24
K. yüzey alanı : 39,36 m²
Elektrik üretimi : 6.600 kWh / yıl

7,84 kW_p

PV modülleri : 32
K. yüzey alanı : 52,48 m²
Elektrik üretimi : 8.800 kWh / yıl

9,8 kW_p

PV modülleri : 40
K. yüzey alanı : 65,6 m²
Elektrik üretimi : 11.000 kWh / yıl

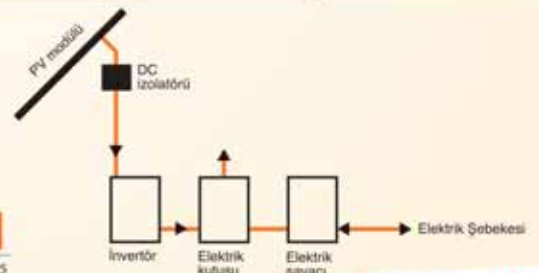
7,84 kW_p

PV modülleri : 48
K. yüzey alanı : 78,72 m²
Elektrik üretimi : 13.200 kWh / yıl



Dahil Olanlar

- Sistem raporu
- Kurulum planı
- Montaj kılavuzu
- Elektrik şemaları
- CE sertifikaları
- Tümü basılı olarak ve CD içinde mevcuttur



**Daha Çok
Verimlilik
Daha Çok
Güvenilirlik**

EMMVEE Solar Modülleri:

- daha çok ışık toplar
- ışığı daha verimli işler
- kazancı yükseltir

Çevre dostu enerji için tutku

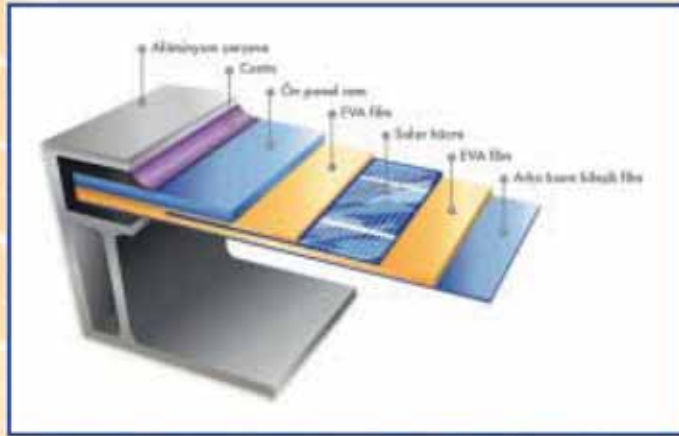
EMMVEE Photovoltaics GmbH, dayanımlı ve verimli solar modüller üreten bir Alman-Hind firmasıdır. EMMVEE, 1992 yılında D. V. Manjunatha tarafından Hindistan'ın Bangalore şehrinde kuruldu. Küçük bir garajda başlayan bir uğraş, bugün uluslararası boyutlarda bir şirkete dönüştü.

Firma grubu günümüzde fotovoltaik, güneş ısı teknolojisi ve cam işleme olarak üç alandan oluşmakta ve ürünlerini tüm dünyaya tedarik etmektedir. Şirketin kuruluşundan beri dünya çapında 250.000'den fazla güneş kollektörü, 500.000'in üzerinde solar modülü ve sayısız ton cam işlenmiştir.

Merkezlerinde uluslararası eğitim görmüş mühendisler sürekli olarak yeni ürünler geliştirmekte, kalite ile verimlilikleri bakımından küresel rakiplerle boy ölçüşebilen modüller, uzman işçiler tarafından üretilmektedir. Yaratıcılık ve inovasyon, birinci sınıf komponentler ile beraber makineler ve yüksek nitelikli uzmanlardan meydana gelen bir kombinasyon, EMMVEE ürünlerini özel kılmaktadır.

Modüller, işlevsellik ve güçleri sayesinde beğeni kazanmakta ve Somont / Swiss Solar Systems AG firmasının en modern ve tam otomatik üretim tesislerinde imal edilmektedir. Üretim yelpazesi hali hazırda dört farklı modül tipi ve müşterilerin isteğine uygun olarak ısmarlama modülleri üretme imkanını kapsamaktadır.

EMMVEE kuruluşunun Fransa, İtalya ve İngiltere'de satış büroları bulunmaktadır. Avrupa merkezi Berlin'dedir.



Bir EMMVEE solar modülün şematik yapısı



EMMVEE imalat ve bürolar



EMMVEE Berlin'de

EMMVEE İtalya'da

Komponentler

Bir solar modülün maksimum kullanım ömrü ve hava koşullarından bağımsız dayanıklılığı, yüksek verimlilikte bir solar tesisin temel koşuludur. Bundan dolayı kullanılan malzemelerin ve komponentlerin kalitesi yüksek bir önceliğe haizdir.

Bu nedenle EMMVEE genellikle, en yüksek taleplerin hakkını veren Alman malı komponentler kullanmaktadır. Böylelikle hücreler Bosch ve Q-Cells, konnektörler Multi-Contact, filmler Krempel ve ön panel camlar Saint-Gobain Solar Glass tarafından temin edilmektedir.

TÜV-Rheinland tarafından kontrol edilen azami 5400 N/m² yüklenme, modüllerimizin kar yağışlı bölgelerde bile güvenle kullanılmasını sağlar.



EMMVEE ünlü imalatçıların komponentlerini kullanır

EMMVEE Black Pearl



60 mono kristalin solar hücre ile
Bosch firmasının 3 hat barası
240 ile 260 Wp arasında güç sınıfları
%15,8 oranına dek verimlilik
Ön panel cam 4 mm Albarino P
Siyah modül çerçeve 50 mm

EMMVEE Diamond



60 mono kristalin solar hücre ile
Bosch firmasının 3 hat barası
240 ile 260 Wp arasında güç sınıfları
%15,8 oranına dek verimlilik
Ön panel cam 4 mm Albarino P
Modül çerçeve 50 mm

EMMVEE Diamond



60 poli kristalin solar hücre ile
Q-Cells firmasının 3 hat barası
230 ile 240 Wp arasında güç sınıfları
%14,6 oranına dek verimlilik
Ön panel cam 4 mm Albarino P
Modül çerçeve 50 mm

Ürünler

EMMVEE, şebekeye bağlı ve şebekeden bağımsız uygulamalar için mono ve poli kristalin ürün serilerini üretmektedir. Modül tipleri EMMVEE Sapphire, EMMVEE Diamond ve EMMVEE Black Pearl özellikleri ise, Saint-Gobain Solar Glass tarafından Albarino P ön panel camının seri olarak kullanımıdır. Camın özel yüzeyi sayesinde modül daha çok ışık toplamakta, zayıf ışıklı sabah ve akşam saatlerinde bile belirgin kazanç iyileştirmesine katkıda bulunmaktadır. Strüktürlü yüzey yılda en az yüzde 3 oranında artı kazançlara fırsat tanımaktadır. Verimliliği arttıran özellikleri sayesinde EMMVEE modülleri, yassı eğimli çatılar için veya yetersiz çatı hizalaması (doğu-batı hizalaması) durumlarında idealdir.

Kendi bünyemizde yürütülen cam işleme ile özel modül yapımında ve BIPV'de (= building integrated photovoltaic) veya off-grid (şebekeden bağımsız) modüllerin üretiminde de müşteri isteklerini en iyi şekilde karşılamamız mümkün olmaktadır. Ismarlama modellerimiz isteklerinize uyarlanarak hazırlanmaktadır!

25 yıl güç garantisi, 10 yıla dek ürün garantisi ve kapsamlı bir müşteri servisi tüm taahhütlerin yerine getirileceğinin güvencesini size sunmaktadır. ± 3 ölçüm toleransı ve $\pm 2,5$ Wp ürünlerinin sınıflandırması, kurulumlarınızın homojenliğini ve tam hesaplanan bir yatırımı garanti eder.

EMMVEE Sapphire



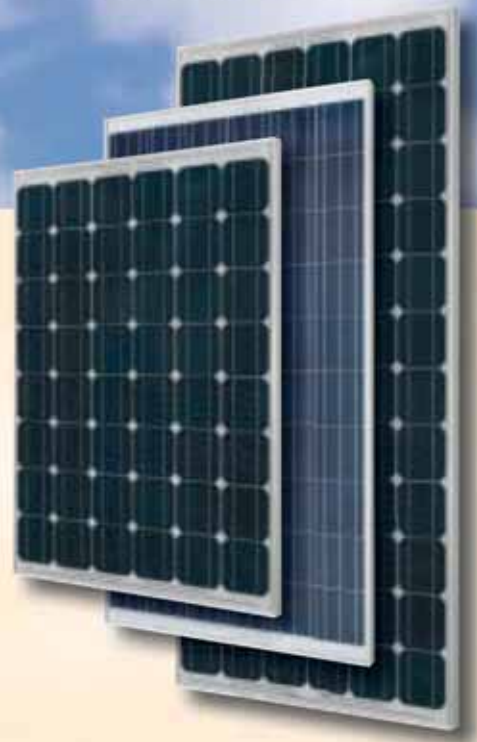
60 poli kristalin solar hücre ile
Gintech firmasının 3 hat barası
230 ile 240 Wp arasında güç sınıfları
%14,6 oranına dek verimlilik
Ön panel cam 4 mm Albarino P
Modül çerçeve 50 mm

EMMVEE Crystal



60 poli kristalin solar hücre ile
Gintech firmasının 3 hat barası
230 ile 240 Wp arasında güç sınıfları
%14,6 oranına dek verimlilik
Ön panel cam 3,2 mm düz cam
Modül çerçeve 50 mm

EMMVEE Custom



48, 60 veya 72 poli veya
mono kristalin solar hücreler
değişik modül ölçüleri
Ön panel camlar 3,2 veya 4 mm düz cam,
Albarino P veya Albarino G
Çerçeve 50 mm gümüş veya siyah
olarak ve ayrıca çerçevesiz modüller
Arka kısım bileşik film beyaz,
siyah veya saydam olarak

Kalite Kontrolü

Modüllerimiz en yüksek teknik talepleri karşılamaktadır. Kullanılan malzemelerin giriş kontrolleri ve üretimde kapsamlı bir kalite yönetim sistemi, her solar modülün aynı yüksek kaliteyle üretilmesini sağlar.

Üretim tesislerimizin yıllık TÜV denetlemeleri kalitedeki yüksek talebimizi belgelendirmektedir. EMMVEE, 2002 yılından beri ISO 9001:2008 ve ISO 14001:2004 gereğince sertifikalıdır.



- ✓ Modül sertifikaları, TÜV Rheinland tarafından IEC 61215 Ed. 2 (tasarım sertifikası) ve IEC 61730 (güvenlik sertifikası) gereğince
- ✓ IEC 61701 gereğince tuzlu sis korozyonuna karşı dayanıklılık
- ✓ UL 1703 gereğince modül sertifikaları
- ✓ MCS akreditasyonu
- ✓ CEC akreditasyonu
- ✓ ISO 9001:2008 uyarınca kalite yönetim sistemi
- ✓ ISO 14001:2004 uyarınca çevre yönetim sistemi





EMMVEE

Ana Müteahhitlik

Proje Geliştirme

Güneş Enerji Santralleri



EMMVEE Şirket



EMMVEE: Proje Geliştirme

EMMVEE, fotovoltaik enerji santralleri için projeler planlayıp geliştirmektedir. Deneyimli mühendis ekibiyle EMMVEE hem kendi solar parklarını, hem de yatırımcılara dönük solar enerji santrallerini projelendirir. Proje geliştirme, bir PV büyük projenin komple planlamasını içermektedir - yer analizi ve lisans işlemlerinden teknik uygulama planlamasına kadar.

EMMVEE: Ana müteahhit

EMMVEE, anahtar teslim çatı-üstü ve açık alan solar tesislerin planlama ve kurulumu için müşteriye özel tam kapsamlı çözümler sunmaktadır. Ana müteahhit olarak EMMVEE, solar enerji santrallerinin kurulumu için tüm planlama ve inşaa hizmetlerini üstlenmektedir. EMMVEE, proje ve yer spesifikasyonlarını göz önünde bulundurarak sistem komponentlerinin en iyi düzenlemesini seçer. Kendi solar modül üretimi sayesinde tüm sistem bileşenlerinin hassas bir uyarması mümkün olmaktadır. Böylece uzun dönemde güvenceli getirisi olan, verimli, uzun ömürlü ve güvenli bir solar enerji santrali ortaya çıkmaktadır.

EMMVEE: Bakım ve İşletme Yönetimi

Eğitimli personel tarafından büyük solar tesislerin güvenilir bakım ve işletme yönetimi de ayrıca EMMVEE Photovoltaics GmbH firmasının hizmet paketinin parçasıdır. EMMVEE, solar tesisin mutlak teknik güvenliğini ve kusursuz işletimini sağlayarak tüm işletme süresi boyunca dengeli kazançlar temin eder.

EMMVEE: Solar Modül Üreticisi

EMMVEE, 20 yılı aşan bir süreden beri, solar enerji üretimi için çeşitli çözümler sunar. Ünlü komponent üreticileriyle yapılan uzun süreli işbirlik, İsviçre makinelerinde tam otomatik üretim ve gerçek inovasyonlar sayesinde azami bir ölçüde verimlilik ve güvenilirlik olanaklı kılınır. Modüller yüzde 80 oranında Alman marka komponentlerden oluşmaktadır. Ağırlıklı olarak Bosch hücreleri monte edilmektedir. EMMVEE, derin strüktürlü ve verim yükseltici Albarino P solar camı kullanan ilk imalatçı olmuştur.

Daha fazla yatırım güvenliği için kontrollü kalite

- TÜV Rheinland tarafından IEC 61215 Ed. II ve IEC 61730 gereğince modül sertifikaları
- UL 1703 modül sertifikası
- MCS akreditasyonu
- CEC akreditasyonu
- IEC 61701 gereğince tuzlu sis korozyonuna karşı dayanıklılık
- Amonyak dayanıklılığı
- ISO 9001:2008 uyarınca kalite yönetim sistemi
- ISO 14001:2004 uyarınca çevre yönetim sistemi



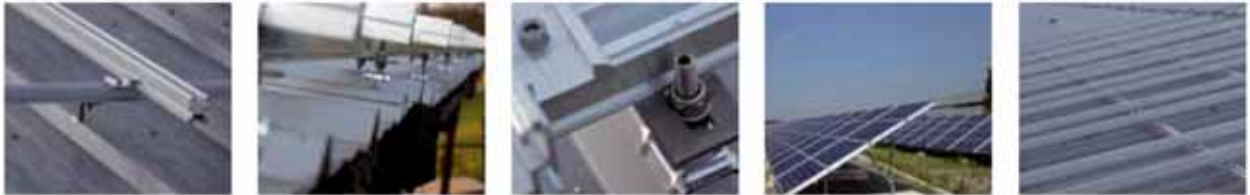
Alt Çatki Konstrüksiyonu

Yüksek kazançlı PV santrallerine yönelik başarılı bir kurulum için EMMVEE, yüksek nitelikli işlenmiş ve sağlam çatkılar kullanmaktadır. İdeal korozyon koruması olan malzemeler, solar enerji santralinin güvenli bir işletimini ve uzun ömrünü sağlar.

Montaj sisteminin seçimi, her zaman ilgili proje için yapılır ve bu açıdan özel bir yeri vardır. Alt konstrüksiyonun sağlamlığı ve esnekliği bizim için ayrı bir önem taşımaktadır.

Basit montajlar ve modül eğim açısının kademesiz olarak ayarlanması, PV enerji santralinin zamanında kurulmasına katkıda bulunur ve kazancı azaltan tesis duraklamalarının ortaya çıkmasını önler.

Elverişli çatki sistemlerinin kullanımı ve profesyonel montajları sayesinde tesis için yüksek emniyet ve kazanç dengesi sağlanmaktadır.



Projeler ve referanslar

Çatı tesisleri: 80 MWp'nin üzerinde



Doberschütz bölgesinde bulunan tesis 24 tarımsal çatıyı kapsamaktadır. Bir hektardan fazla toplam bir yüzeye sahiptir. EMMVEE'nin 6478 modülü o konumda 1,4 MWp üretmektedir. Modüller, daha fazla kazanç sağlayan Albarino P ön panel camlarla donatılmıştır.

Açık mekan tesisleri: 30 MWp'nin üzerinde



İtalyan Cortemaggiore bölgesinde hemen hemen 4500 EMMVEE modülü 1 MWp üretmektedir. Bu modüllerde de strüktürlü solar cam kullanılmıştır. Tesis 2010 yılında açıldı.

Luckaitz Vadisi Bronkow Solar Parkı

Luckaitz Vadisindeki eski Bronkow askeri havaalanında EMMVEE yalnızca yedi hafta içerisinde Luckaitz Vadisi Bronkow Solar Parkını kurmuştur. Yaklaşık 12 MWp büyüklüğündeki güneş enerji santrali, takriben 23 hektarlık bir kurulum alanı boyunca uzanmaktadır. Beklenen elektrik kazancı 1030 KWh/KWp civarındadır. EMMVEE tarafından 46.600'den fazla modül (bunlardan çoğu Albarino P ön panel camlıdır) Mayıs 2012 itibarıyla o konumda elektrik üretecektir.



Anahtar veriler:

Yer:	Bronkow, Brandenburg (DE)
Alan:	yakl. 23 hektar
nşaat başlangıcı:	13. Mart 2012
İletmeye alma:	15. Mayıs 2012
Güç:	11,4 MWp
Modül tipi:	EMMVEE Diamond mono (255Wp/260Wp)
Cam tipi:	Albarino P
Modül sayısı:	46.600'den fazla
Ana müteahhit:	EMMVEE Photovoltaics GmbH

İletişim

EMMVEE Proje Geliştirme
EMMVEE Photovoltaics GmbH

Avrupa Merkezi
EMMVEE Photovoltaics GmbH

Franz-Jacob-Straße 4a
10369 Berlin
Tel.: +49 (0)30 914 26 89 - 0
Faks: +49 (0)30 914 26 89 - 29
info@emmveephoto voltaics.com

Proje Geliştirme Müdürü
İşletme Bilim Uzmanı Falko Schrade

Tel: +49 (0) 6252 79475-15
Faks: +49 (0) 6252 79475-29
f.schrade@emmveephoto voltaics.com

www.emmveephoto voltaics.com





EMMVEE Avrupa Merkezi

EMMVEE Photovoltaics GmbH

Franz-Jacob-Str. 4a
10369 Berlin, Germany

Tel.: +49 (0) 30 - 914 26 89 - 0
Faks: +49 (0) 30 - 914 26 89 - 29

info@emmveephoto voltaics.com

EMMVEE İtalya

EMMVEE Photovoltaics Srl

Via Prospero Celli, snc - Zona Industriale Sant'Atto
64100 Teramo (TE), Italy

Tel.: +39 05 24 52 06 51
Faks: +39 05 24 20 10 97

commerciale@emmveephoto voltaics.com

EMMVEE İngiltere

EMMVEE Photovoltaics GmbH

13 Surtees St, Darlington, DL3 6PW
United Kingdom

Tel.: +44 (0) 13 25) 46 16 32
Mobil: +44 (0) 75 80 44 35 94

m.noone@emmveephoto voltaics.com

EMMVEE Fransa

EMMVEE Photovoltaics GmbH

4 Rue de Buc
78350 Les Loges-en-Josas, France

Tel.: +33 (0) 175 92 07 70
Mobil: +33 (0) 61 571 40 95

l.klein@emmveephoto voltaics.com

EMMVEE Hindistan

EMMVEE Photovoltaic Power Pvt. Ltd.

#13/1, International Airport Road,
Bettahalasur Post, Bangalore - 562 157
India

Tel.: +91 (80) 43 23-35 44

info@emmvee.com - www.emmvee.com

www.emmveephoto voltaics.com

FLX Evirici Serisi

Deneyim inovasyonla buluştuğunda

6-17kW arası üç fazlı transformatörsüz evirici serisi



FLX serisi sorunsuz kurulum ve üstün düzeyde verim sunmaktadır. Bu gerçek 2'nci nesil çoklu MPPT evirici, yenilikçi ve işlevsel özellikleri, denenmiş ve test edilmiş en üstün teknoloji ile bir araya getirir. Sonuçta, PV sistem tasarımlarında benzersiz bir esneklik, yüksek verim ve kullanım kolaylığı elde edilir.

Kolay kurulum

Yükleniciler ile birlikte geliştirilen basitleştirilmiş kurulum konsepti ve yenilikçi ön kapak, iyi bir ergonomi sunar ve koruma sağlarken de tam erişim olanağı sağlar. 39 kg'lık ağırlığıyla FLX'in taşınması ve kurulumu kolaydır.

2 Milyar

saatlik

gerçek yaşam deneyimi,
FLX'i meydana getirdi

Yüksek Verim

FLX, verimi en üst düzeye çıkaracak şekilde tasarlanmıştır. Evirici %98'lik verimliliğe ve %99,9'luk hassas ve hızlı MPPT takip değerine sahiptir. Etkileyici düzeyde geniş MPPT voltaj aralığı (250-800 V) ve 3 bağımsız MPPT izleyicisi sayesinde sonsuz sayıda farklı tasarım olanakları vardır. Verimi artıran özellikleri, her boyuttaki kurulumlar için yüksek performansı garanti eder; küçük konutlar veya büyük ölçekli MW'lık tesisler. Bu özellikler arasında, şebeke yönetim koşulları altında maksimum güç üretimini sağlayan Adaptif Tüketim Dengeleme (ACC) ve Dinamik Güç Dağılımı (DPD) özellikleri ile kısmi gölgelemeden kaynaklanan kayıpları minimuma indiren Gelişmiş PV tarama özelliği yer alır.

Devreye alma ve çalıştırma kolaylığı

Entegre web arayüzü ile tam kontrol, izleme ve ayarlama olanakları elde edin ve evirici ağına tamamlanmasında ayarları kopyalayarak devreye alma işlemini kolay bir görev haline getirin. Bunlara ek olarak, entegre ConnectSmart™¹⁾ sayesinde gerçek zamanlı uzaktan izleme imkanı.

Yüksek Verim

- Yüksek verimli MPPT'ler, verim artıran özellikler ve etkin bir evirici
- 3 MPPT ve PV tarama, gölgeleme etkilerini azaltır
- Tam tasarım esnekliği için geniş voltaj aralıkları
- Kaplanmış PCB'ler ve IP65 ile güvenilirlik göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır

Devreye Alma ve Çalıştırma Kolaylığı

- Devreye alma kolaylığı için veri kopyalama ve kurulum sihirbazı
- Yerleşik uluslararası şebeke kodları ve ekran dilleri
- Entegre web arayüzü ve ConnectSmart™ sayesinde tüm izleme işlemleri el altındadır

Kolay Kurulum

- Kolay erişim ve koruma için kurulum bölmesi
- Ergonomi odaklı kolay kurulum işlemi
- Hafiflik ve tam yerleşim özgürlüğü
- Tam esneklik için seçenekler programı

¹⁾ İnternet bağlantısı gereklidir

FLX Bilgilendirme Dokümanı

Ek teknik bilgiler ve işlev tanımları için, lütfen www.danfoss.com/solar adresindeki dizayn kılavuzuna başvurun

Parametre	FLX Serisi					
AC						
Nominal görünür güç ¹⁾	6 kVA	8 kVA	10 kVA	12.5 kVA	15 kVA	17 kVA
Nominal aktif güç ²⁾	6 kW	8 kW	10 kW	12.5 kW	15 kW	17 kW
Reaktif güç aralığı ³⁾	0 - 3.6 kVAr	0 - 4.8 kVAr	0 - 6.0 kVAr	0 - 7.5 kVAr	0 - 9.0 kVAr	0 - 10.2 kVAr
Nominal şebeke voltajı (voltaj aralığı)	3P+N+PE - 230/400 V (+/- %20)					
Nominal akım AC	3x8.7 A	3x11.6 A	3x14.5 A	3x18.2 A	3x21.7 A	3x24.7 A
Maks. akım AC	3x9.0 A	3x12.1 A	3x15.1 A	3x18.8 A	3x22.6 A	3x25.6 A
Güç faktörü - varsayılan	nominal güçte >0.99					
Güç faktörü - regüle edilmiş	0,8 aşırı tahrikli, 0,8 yetersiz tahrikli					
Bekleme tüketimi	2.7 W					
Gece boyunca (evirici kapalı)	0.5 W					
Nominal şebeke frekansı (frekans aralığı)	50 Hz (+/- 5 Hz)					
DC						
MPPT başına maks. PV giriş gücü	8 kW					
Nominal PV giriş gücü, toplam	6.2 kW	8.25 kW	10.3 kW	12.9 kW	15.5 kW	17.6 kW
Nominal voltaj DC	700 V					
MPPT voltaj aralığı - nominal güç ³⁾	260-800 V	345-800 V	430-800 V	360-800 V	430-800 V	485-800 V
Maks. DC voltajı	1000 V					
Başlatma voltajı	250 V					
Kapatma voltajı	220 V					
Maks. MPPT akımı DC	Giriş başına 12.0 A					
Maks. kısa devre akımı DC	Giriş başına 13.5 A					
MPP izleyicileri/DC girişleri	2 / 2 (Sunclix)			3 / 3 (Sunclix)		
Verimlilik						
Maks. Verimlilik	%97,8	%97,9	%98,0	%98,0	%98,0	%98,0
Nominal DC voltajında Euro verimliliği	%96,5	%97,0	%97,0	%97,3	%97,4	%97,4
MPPT verimliliği, statik	%99,9					
Muhafaza						
Boyutlar (Y, G, D)/ ambalaj dahil	667 x 500 x 233 mm / 749 x 546 x 350 mm					
Ağırlık	39 kg					
Muhafaza verimi	IP 65					
Akustik gürültü düzeyi ⁴⁾	55 db(A)					
İşletim sıcaklık aralığı	-25 ila +60 °C (+45 °C'nin üzerinde güç azaltma olasılığı)					
Bağıl nem	%95 (yoğuşmasız)					
Yardımcı Servisler						
Etkin güç	Sabit sınır, ayar noktası eğrileri, uzaktan kontrollü					
Reaktif güç	Sabit, ayar noktası eğrileri, uzaktan kontrollü					
Arayüzler	Ethernet (Servis arayüzü ve FLX Pro), RS 485					
Seçenekler	GSM Modem, sensör arayüzü					
Soğutma konsepti	Fan					
Güvenlik						
Onaylar ve sertifikalar	bkz. www.danfoss.com/solar -> downloads (İndirmeler)					
Elektrik Güvenliği	IEC 62109-1/IEC 62109-2 (Sınıf I, topraklı - iletişim bölümü Sınıf II, PELV)					
İşlevsel güvenlik	Adalanma algılama/ şebeke kaybı - üç fazlı izleme ve RoCoF, Voltaj ve frekans takibi, AC akım takibinin DC içeriği, Yalıtım direnci takibi, RCMU - Tip B					

1) Nominal şebeke voltajında

2) Nominal şebeke voltajında, $\cos\phi=1$

3) Simetrik giriş konfigürasyonunda. Asimetrik giriş konfigürasyonunda, kapatma voltajına kadar düşebilir.

4) SPL (Ses Basınç Düzeyi), normal işletim koşulları altında 1 m'de

Danfoss Solar Inverters A/S - Nordborgvej 81, 6430 Nordborg - Danimarka - Tel: +45 7488 1300 - Faks: +45 7488 1301
solar-inverters@danfoss.com - www.danfoss.com/solar

Danfoss, olası yazım hataları sonucu oluşabilecek durumlarda sorumluluk kabul etmez. Danfoss önceden bildirmeksizin ürünlerinde değişiklik yapma hakkına sahiptir. Bu kataloğun tüm yayın hakları Danfoss'a aittir. Bu belgelerin içeriğindeki tüm ticari markalar aşağıdaki şirketlerin mülkiyetindedir. Danfoss ve Danfoss simgesi, Danfoss A/S'nin ticari markalarıdır. Tüm hakları saklıdır.

CLX izleme ve şebeke yönetimi

ConnectSmart™ özellikli, kurulumu kolay, gerçek zamanlı izleme

CLX serisi: CLX Home ve CLX Standard.

CLX GM serisi: CLX GM, CLX Home GM ve CLX Standard GM.

CLX GM serisi şebeke gerekliliklerine tamamen uygundur.



24/7

Gerçek zamanlı

Akıllı telefon, tablet veya bilgisayar üzerinden istediğiniz zaman, istediğiniz yerde

CLX izleme çözümü PV sistemlerinizi 7 gün/24 saat takip etmenize imkan tanır. Mobil cihazınızdaki Danfoss SolarApp aracılığıyla veya CLX Portal üzerinden üretim verilerinize istediğiniz zaman, istediğiniz yerden erişebilirsiniz.

ConnectSmart™ teknolojisi sayesinde kurulum, ek konfigürasyon gereği olmadan, gerçek tak-çalıştır şeklinde yapılır.

CLX GM ürün serisi, etkin ve reaktif gücün uzaktan kumanda edilmesi için şebeke gerekliliklerini tamamen yerine getirir.

Gerçek zamanlı izleme

Kesintisiz izleme, önüne geçilebilir performans kayıplarını ya da sistemin kapalı kalmasını önlemek için bir zorunludur. CLX izleme çözümleri, özel bir CLX Portal'de günlük kaydı ve mesajlaşma sağlarken mobil uygulamalarda canlı veri imkanı tanır. CLX çözümleri ayrıca, üretim verilerinin uzun süreli olarak saklanması ve birkaç tesise aynı anda erişimi sağlar.

Basit – sorunsuz kurulum

Tak-çalıştır derken, bunu gerçekten kastederiz. CLX izleme ünitesinin kurulumu sadece iki adımdan oluşur. Yönlendiricinize ve evirici ağınıza bağlamanız yeterlidir. ConnectSmart™'in ardında yatan teknoloji sayesinde, sahada ilave konfigürasyon işlemlerine gerek yoktur.

Akıllı – zaman kazandırıcı teknoloji

Uzaktan izleme için, geleneksel sistemlerin çoğu için ayrılmış bir IP adresi gerekir. Bu da ek maliyet getirir ve konfigürasyon ve güvenlik duvarı sorunlarının çözülmesi için sahada zaman harcanmasını gerektirir. ConnectSmart™ bu konfigürasyon gereksinimini ortadan kaldırır. Tak-çalıştır işlevselliği CLX kutusunun entegre web arayüzüne erişim olanağı sağlar – sadece serialnumber. clx.danfoss.com yazıp CLX Portal'a yükleme yapmanız yeterlidir. Uzaktan gerçek zamanlı erişim sağlamak da Danfoss SolarApp kullanıldığında basittir.

Güvenli – verileriniz güvenlidir

Verilerinize erişim sağlamak hiç bu kadar kolay veya güvenli olmadı. Danfoss SolarApp uygulamasını ister taşınabilir cihazınızda – akıllı telefon veya tablet – ister web tarayıcınızda kullanmayı tercih edebilirsiniz. Sektör lideri şifreleme yazılımı sayesinde, sisteminize uzaktan erişim hızlı ve güvenlidir.



Danfoss SolarApp

CLX ürün serisi için



Canlı üretim verilerine – doğrudan eviricinizden – istediğiniz zaman istediğiniz yerden erişilebilir

- Akıllı telefon, tablet ve bilgisayarlar ile çalışır
- Basit, anlaşılması kolay izleme çözümü
- Bağlı eviricilerin ve mevcut durumlarının genel değerlendirmesi; sorun giderme için ayrıntılı evirici verileri alınabilir
- Üretim, gelir ve önlenen CO₂ emisyonu değerlerini takip edebilirsiniz
- Çok dilli
- App store ve Google Play (Android market) üzerinden indirilebilir
- Bilgisayarda kullanım için, tarayıcı eklentisi danfoss.com/solar adresinden indirilebilir

CLX Home GM ve Standart GM

Dinamik olarak yönetilen bir şebekede, CLX Home GM ve Standart GM izleme ve kontrol çözümleri, etkin ve reaktif gücün uzaktan kumanda edilmesi için şebeke gerekliliklerinin karşılanmasını basit ve akıllı hale getirir.

Basit

Bu izleme çözümleri, şebeke işletmecisi tarafından sağlanan arayüz ile evirici ağı arasına kolayca kurulur ve entegre web arayüzü yoluyla hızlıca konfigüre edilir.

Akıllı

CLX Home GM ve Standart GM izleme çözümleri şebeke işletmecisinden aldığı sinyalleri doğrudan eviricilere giden kontrol mesajlarına dönüştürür.

Güvenli

Hizmet şirketi tarafından gönderilen her komut izlenebilir. CLX'ten bir eviriciye gönderilen her güç azaltma işlemi, CLX'in şebeke yönetimi günlüğüne kaydedilir ve entegre web arayüzü aracılığıyla izlenebilir.

CLX Portal

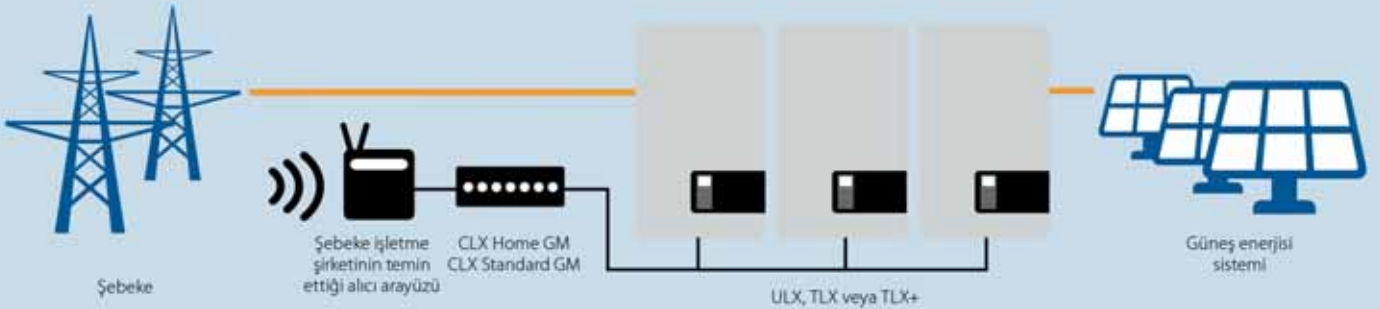
CLX serisi, ComLynx WebLogger ve TLX Pro serisi cihazlar için

CLX Portal'ı kullanarak tesislerinizi profesyonel olarak yönetin

- Tesise dair açıklamalar, tesisin fotoğrafı, vb. dâhil olmak üzere PV tesislerinin bir listede veya harita üzerinde gösterimi
- İnternet erişimi yoluyla tüm PV tesislerinizin istediğiniz yerde istediğiniz zaman merkezi takibi
- Tesis çalışma durumunun, olayların ve üretim verisinin e-postayla raporlanması
- Üretim verilerinin tesis, grup veya evirici seviyesinde grafiksel olarak gösterimi
- Ayrıntılı verilerin indirilmesi
- Çok dilli
- CLXportal.danfoss.com üzerinden ulaşılabilir



Sistem



	CLX Home	CLX Standard	CLX Home GM	CLX Standard GM
Evirici tipleri	TLX, TLX+ ve ULX			
Maks. evirici sayısı	3	20	3	20
Şebeke yönetimi	Yok		Sabit ve dinamik güç seviyesi ayarlama Sabit ve dinamik reaktif güç Sabit ve dinamik güç faktörü Q(U) eğrisi PF(P) eğrisi	
Yerel görselleştirme/işletim	Uygulama	Yerel ekran ve düğmeler Entegre web sunucusu Uygulama		
Bağlantılar	1 Ethernet bağlantısı RS485 bağlantısı için 2 RJ45 konnektörü	1 Ethernet bağlantısı RS485 bağlantısı için 2 RJ45 konnektörü EasyLan	1 Ethernet bağlantısı RS485 bağlantısı için 2 RJ45 konnektörü EasyLan 4 dijital giriş 2 analog (4-20mA) giriş	
Çalışma nemliliği	Nem seviyesi <%80 (Yoğuşmasız)			
Çalışma sıcaklığı	0-50°C			
Beklemede Güç tüketimi	1,6 W	1 W'nin altında		
Ağırlık	92 g net	330 g, aksesuar ve güç kaynağı olmadan		
Ölçüler (Y, G, D)	26 x 110 x 80 mm	31 x 160 x 100 mm, montaj plakası ve vidalar olmadan		
Montaj	Duvara monte edilebilir	DIN Rayı, duvara montaj plakası		
Giriş voltajı	9 V	12-30 VDC		
Kurulum	İç mekan / Dağıtım panosu IP20			
Çok dilli	DE, EN, IT*, FR*, ES*, GR*, CZ*, NL*, DK*	DE, EN, IT*, FR*, ES*, GR*, CZ*, NL*		
Günlüğe kaydetme	Ayrıntılı evirici verileri Toplu üretim verisi		Ayrıntılı evirici verileri Toplu üretim verisi Şebeke yönetim olayları	
CLX Web Portalına Yükleme			Var	
SolarApp			Var	
ConnectSmart™			Var	
Sensörler	Yok	Sensör arayüzü kutusu aracılığıyla		
Mesajlaşma	CLX Portal aracılığıyla			

Mayıs 2012*

Danfoss Solar Inverters A/S

Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
Danimarka
Tel: +45 7488 1300
Faks: +45 7488 1301
E-posta: solar-inverters@danfoss.com
www.danfoss.com/solar

Danfoss, olası yazım hataları sonucu oluşabilecek durumlarda sorumluluk kabul etmez. Danfoss önceden bildirmeksizin ürünlerinde değişiklik yapma hakkına sahiptir. Bu kataloğun tüm yayın hakları Danfoss'a aittir. Bu belgelerin içeriğindeki tüm ticari markalar aşağıdaki şirketlerin mülkiyetindedir. Danfoss ve Danfoss simgesi, Danfoss A/S'nin ticari markalarıdır. Tüm hakları saklıdır.

GÜNEŞİDA ALMAN KALİTESİ



Daha Uzun Ömürlü ve
Sağlıklı Güneş

- Güneş Enerjisi ile Sıcak Su Üretimi
- Güneş Enerjisi ile Oda Isıtma
- Güneş Enerjisi ile Elektrik Üretimi

SONNENKRAFT olarak son yirmi yılımızda sadece güneş enerjisi çözümlerine odaklandık. sayede, hem bireysel hem kurumsal tüketicilere sıcak su temini ve ısıtma tesisatları sunan Avrupa'nın lider güneş enerjisi çözümleri geliştiricilerinden biri haline geldik.

SONNENKRAFT, tüm dünyada güneş enerjisi şirketlerine sahip Danimarkalı SolarCAP bünyesinde faaliyet gösteren Avusturya merkezli bir şirkettir. Engin deneyimlerimizi, siz son kullanıcılarımızın menfaatine en uygun şekilde kullanmaya çalışıyoruz.



YÜKSEK VERİMLİLİK
Tüm Çözümlerimiz yüksek verimlilik pompalarıyla sunuluyor



COMFORT E PLUS ve FWMI Modülü
çözümlerimizle PLUS X Ödülü'nü kazandık

GÜNEŞ ENERJİSİ
ARTIK DAHA DA VERİMLİ



COMFORT E Plus

COMFORT E



Sıcak su ve ısıtma için güneş enerjisi

Güneş Enerjisi ile SICAK SU

FAYDALARI

- İyi ısı yalıtımlı evlerde ısıtma ihtiyacının yarısına, sıcak su ihtiyacının ise % 80'ine kadar olan kısmını ücretsiz karşılayabilirsiniz.
- Hem sıcak su hem de ısıtma için güneş enerjisi kullanmak oldukça verimli bir enerji çözümü sunar.
- Tüm hidrolik modüllerimiz, enerji ihtiyacını %80'e kadar azaltan yüksek verimlilik pompaları kullanır.
- Talep edildiğinde sıcak su üretimi sayesinde lejyonella oluşumu riski olmaksızın temiz ve hijyenik sıcak su üretimi
- Birinci Sınıf Avrupa Kalitesi - Hızlı ve Kolay Kurulum

ÇÖZÜMLER

COMFORT E

COMFORT E PLUS

COMFORT E

SONNENKRAFT'ın COMFORT E çözümü sıcak su ve oda ısıtmasına ihtiyaç duyan herkes için düşük maliyetli bir çözümdür. Bu çözüm, yüksek verimli bir pompa istasyonuna ve akıllı temiz su modülüne sahip bir PSR-E tankından oluşur. Hane halkının ısıtma ihtiyacının %30'unu, sıcak su ihtiyacının ise %80'ini karşılayabilir.

Bu çözüm, kapalı veya açık havuzların ısıtılmasında da kullanılabilir.



HİJYENİK
SICAK SU



ASGARİ
İŞLETİM
ELEKTRİK
İHTİYACI



GELİŞMİŞ ISITMA
DESTEĞİ



1-3 Kişi

Kolektörler : 3
K. yüzey alanı : 7,5 m²
Tank Kapasitesi : 500 litre
Tank yüksekliği : 1.720 mm
Zemin alanı* : 85 x 85 cm

2-4 Kişi

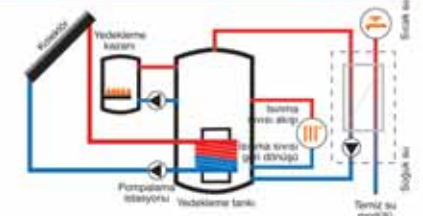
Kolektörler : 4
K. yüzey alanı : 10,1 m²
Tank Kapasitesi : 500 litre
Tank yüksekliği : 1.720 mm
Zemin alanı* : 85 x 85 cm

2-5 Kişi

Kolektörler : 5
K. yüzey alanı : 12,5 m²
Tank Kapasitesi : 800 litre
Tank yüksekliği : 1.780 mm
Zemin alanı* : 99 x 99 cm

4-6 Kişi

Kolektörler : 6
K. yüzey alanı : 12 - 15,5 m²
Tank Kapasitesi : 1 ton
Tank yüksekliği : 2.135 mm
Zemin alanı* : 99 x 99 cm



COMFORT E PLUS

COMFORT E Plus çözümü, en yüksek enerji çıkışıyla sıcak su temini ve oda ısıtması için sunulan bir güneş enerjili ısı çözümüdür.

Bu çözüm ısıtma ihtiyaçlarınızın yarısını, sıcak su ihtiyacınızın %80'ini karşılayabilir. Akıllı temiz su modülüne, yüksek verimli kademelendirme modülüne ve isteğe bağlı çok verimli ısıtma devresi modülüne sahip yüksek verimlilikte PSC-E tankımızdan oluşur. Bunların hepsi birbirleriyle mükemmel çalışacak şekilde geliştirilmiştir.



HİJYENİK
SICAK SU



ISI KAYBINDA
%20 AZALMA



AKILLI GÜNEŞ
ENERJİLİ ISITMA



ASGARİ İŞLETİM
ELEKTRİK İHTİYACI



3-6 Kişi

Kolektörler : 5
K. yüzey alanı : 12,5 m²
Tank Kapasitesi : 800 litre
Tank yüksekliği : 1.860 mm
Zemin alanı* : 99 x 99 cm

4-8 Kişi

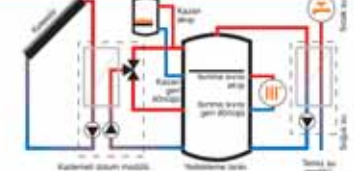
Kolektörler : 6
K. yüzey alanı : 15,1 m²
Tank Kapasitesi : 1 ton
Tank yüksekliği : 2.140 mm
Zemin alanı* : 99 x 99 cm

4-8 Kişi

Kolektörler : 8
K. yüzey alanı : 20,1 m²
Tank Kapasitesi : 2 x 800 litre
Tank yüksekliği : 1.860 mm
Zemin alanı* : 99 x 99 cm (2x)

4-10 Kişi

Kolektörler : 10
K. yüzey alanı : 25,5 m²
Tank Kapasitesi : 2 x 1 ton
Tank yüksekliği : 2.140 mm
Zemin alanı* : 99 x 99 cm (2x)

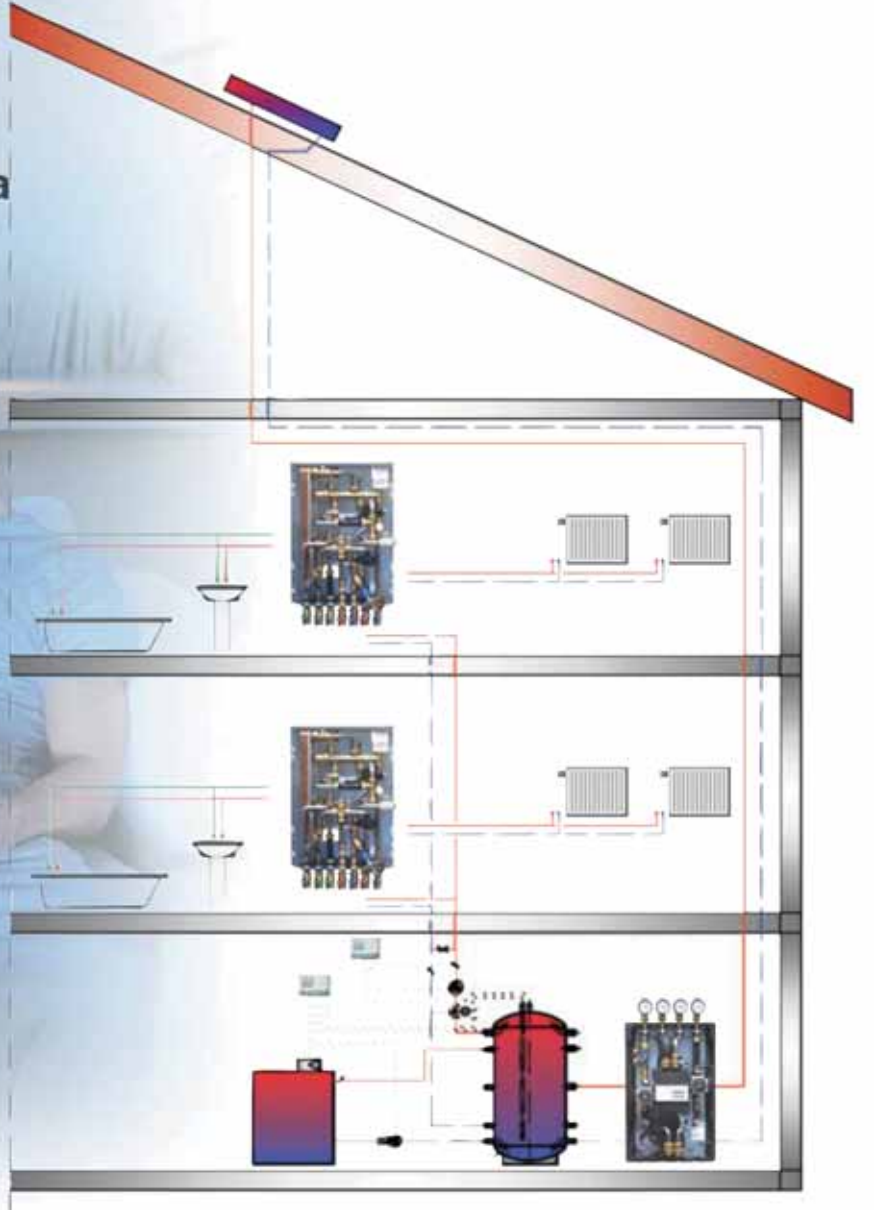


KaMo sistemi

Çevresel konut tesisleri

- **Uzun süreli kazan çalışma**
süreleri sayesinde düşük ısıtma giderleri
- **Hijyenik**
taze sıcak su ile yüksek taze sıcak su konforu ve ihtiyaca uygun hesaplar
- **DVGW'ye uygun kullanımla**
hukuki güvence

Apartmanlar için çevresel taze sıcak su hazırlama sistemi



Konut tesisi WK

Isı aktarım tesisiyle taze sıcak su tesisi bir arada:

Isıtıcının ileri ve geri hareketiyle tesise ısı merkezinden sıcak su iletilir: Paslanmaz çelik plakalı ısı degistiricisi suyu sadece gerektiğini ısıtır.

Kullanıcı bu konut tesisiyle oda sıcaklığını bireysel olarak her mevsim ayarlar, ısıtma ve sıcak su için gerçekleştirdiği tüketim bir ısı sayacıyla tespit edilir.

Tüketilen soguk su da dogrudan tesis içinden ölçülebilir.



Isletmeci/yatırımcı için avantajları:

- İçme suyu yönetmeligine ve DVGW çalışma belgesi 551'e göre tesis işletiminde hukuki güvenlik.
- Gelecek için güvenli: enerji sirketi degistirildiginde konutlarda yapısal veya teknik degisiklikler yapmaya gerek yoktur.
- Yatırım avantajı: Isı yarı giderlerindeki belirgin azalma net çıplak kiranın artmasını sağlar.
- Konfor avantajı: Isıtma sisteminin ne gece kısılmasına ne de yazın kapatılmasına gerek yoktur, dolayısıyla da yönetim masrafları azalır ve kiracı memnuniyeti artar.
- Belediye ve devlete ait programlarla tesvik imkanı.
- Kendini kanıtlamı hidrolik konseptlerle plan güvenliği (örn. solar tesislerde, biyolojik kitlelerde vs.).

Isletmeci/yatırımcı için avantajları:

- İçme suyu yönetmeligine ve DVGW çalışma belgesi 551'e göre tesis işletiminde hukuki güvenlik.
- Gelecek için güvenli: enerji sirketi degistirildiginde konutlarda yapısal veya teknik degisiklikler yapmaya gerek yoktur.
- Yatırım avantajı: Isı yarı giderlerindeki belirgin azalma net çıplak kiranın artmasını sağlar.
- Konfor avantajı: Isıtma sisteminin ne gece kısılmasına ne de yazın kapatılmasına gerek yoktur, dolayısıyla da yönetim masrafları azalır ve kiracı memnuniyeti artar.
- Belediye ve devlete ait programlarla tesvik imkanı.
- Kendini kanıtlamı hidrolik konseptlerle plan güvenliği (örn. solar tesislerde, biyolojik kitlelerde vs.).

KaMo - servisiölçüm tekniği:

Planlama, boyutlandırma ve işletmeye alma işlemlerinde size yardımcı oluyoruz. Taleplerinizi fachberatung@kamo.de adresine göndermeniz yeterli.

- Planlama
- Ürünler
- İşletmeye alma
- Servis

Başarılı projeler için bir muhatap yeter:

Uzun yıllara dayanan imalatçı deneyimi KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH şirketini hizmet sağlayıcısı olarak ön plana çıkarmaktadır.

Planlama ve projelendirmeden işletmeye alıma kadar güvenebileceğiniz sadece bir tek muhatapla görüşeceksiniz.

KaMo tarafından kullanılan tüm bileşenler, örn. regülatörler, hazneler ve dağıtıcılar birbirleriyle mükemmel uyum içindedir.

KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH

Max-Planck-Straße 11
89584 Ehingen

Telefon: 0 73 91 / 70 07-0

Faks: 0 73 91 / 5 43 15

E-posta: info@kamo.de

Internet: www.kamo.de

KaMo Solar X



Solar ayırıcı istasyon

Kolektör büyüklüğü
15 m² - 250 m² arasında
olan solar tesisler
için uygundur

Su ve ısı
dağıtımı.
Sistemli.

KaMo Systemtechnik'e ait diğer ürünler

KaMo sistem:

Merkezi taze sıcak su hazırlama

Taze sıcak su hazırlama istasyonları (FWS-Eco / FWS-Perfekt)



KaMo sistem:

Yer altı ısıtma sistemleri için ısıtma devreli dağıtıcılarla bağlantılı merkez dışı taze sıcak su hazırlama ve konut ısıtması

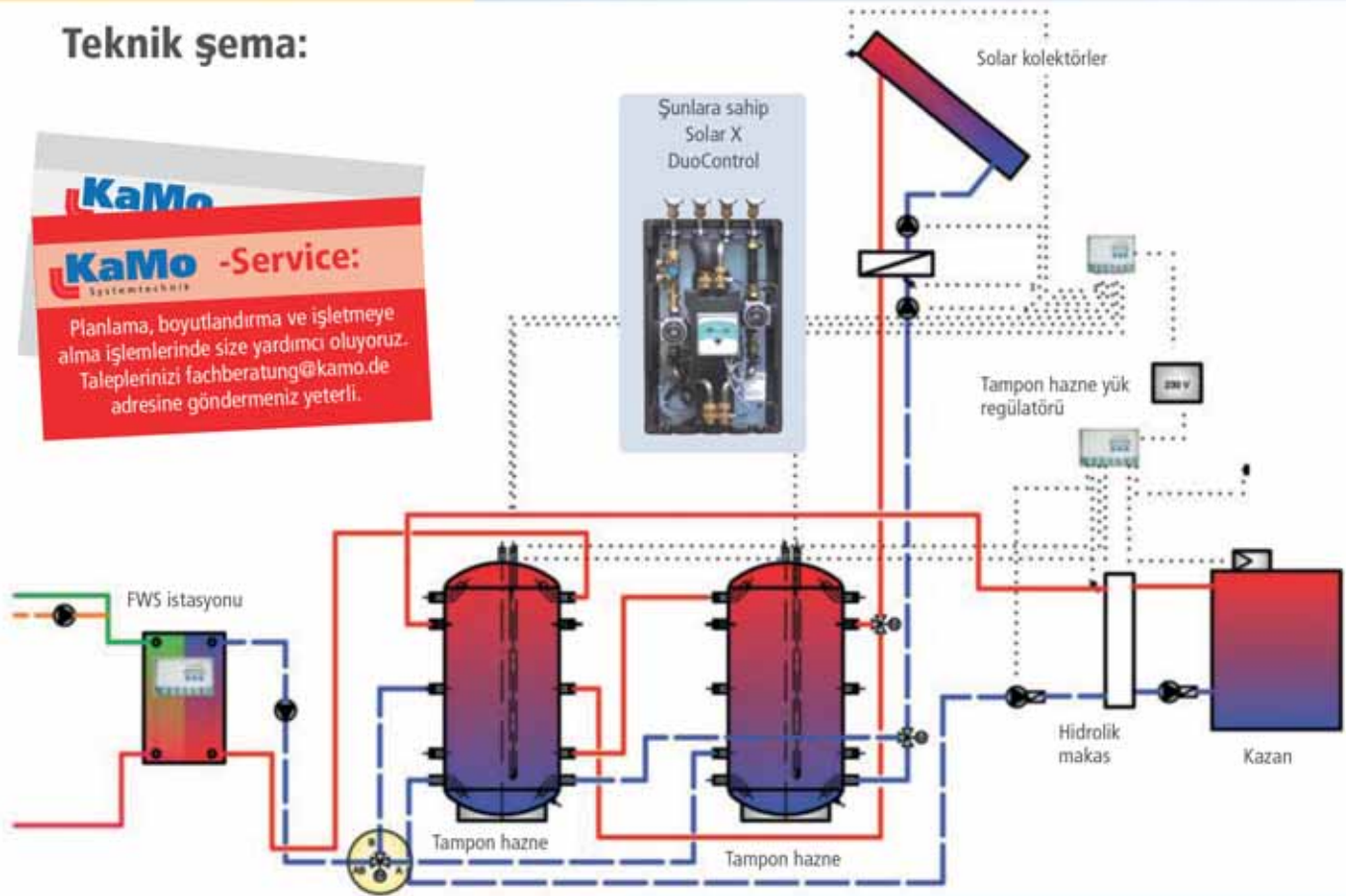
İçme suyu ısıtma istasyonu (içme suyu istasyonları)



Isıtma devreli dağıtıcı paslanmaz çelik



Teknik şema:



KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH

Max-Planck-Straße 11
89584 Ehingen

Telefon: 07391/7007-0

Faks: 07391/543 15

E-posta: technik-fws@kamo.de

İnternet: www.kamo.de

Performans düzenlemesinde yeni ölçütler:

KaMo Solar X

KaMo Solar X solar tesisi ve yeni DuoControl sistemi solar getiriyle elektrik tüketimi arasında her zaman

KaMo Solar X solar tesisinde DuoControl sistemi kolektör pompasının ve tam pompa devir sayısını güneş ışınlarına ve tampon haznedeki sıcaklığa bağlı olarak arasındaki optimum performans oranı tespit edilir ve ekstra enerji tüketimi minimum tampon hazne içine verimli şekilde iletilir ve dolar tesis her zaman verimli ve



Verimli ve ekonomik:

KaMo Solar X ile tampon hazne dolumunun avantajları

KaMo Solar X üzerinden doldurulan tampon hazne dahili ısı değişiricili hazne sistemlerine göre önemli avantajlara sahiptir.

% 20 daha verimli

Tampon hazneye gerçekleşen ısı aktarımı DuoControl sistemi sayesinde %20'ye kadar daha verimlidir.

Gelişmiş ısı düzenlemesi

Solar ısı yukarıdan tampon hazne içine iletilir. Bu sayede gelişmiş ısı düzenlemesi sağlanır ve fiyatı uygun hazneler (ısıtma helezonu olmadan) kullanılabilir.

Üniversal kullanım imkanı

KaMo Solar X istasyonu piyasada bulunan tüm yüzey ve vakum borulu kolektörlerle kullanılabilir, bu esnadaki kolektör yüzeyi 10 metrekareyle 75 metrekare arasında olabilir.

Birkaç tampon haznenin doldurulması

KaMo Solar X sayesinde birkaç tampon hazne 3 yollu tersine çevirme valfiyle doldurulabilir.



Tüm solar tesisler içinde kullanılabilir!

KaMo Solar X: 15 - 45 m²

EnEV'e uygun ısı yalıtımı için izolasyon kaplamalarıyla birlikte komple gönderilir.

KaMo Solar X Maxi: 45 - 250 m²

Sağlam ve kompakt bir montaj şasisi üzerine, ayarlanabilir ayakları ve ses dekuplajıyla birlikte önceden monte edilmiştir.



ile

en uygun oran sağlanacaktır.

on hazneye ait dolum pompasının
arak düzenler. Bu sayede pompalar
nimuma düşürülür. Güneş enerjisi
ekonomik bir biçimde çalışır.

Verimli pompa kumandası:

KaMo Solar X 'in DuoControl sistemi:

Minimum hedef sıcaklığa göre pompa kumandası:

Yeni ve eşsiz DuoControl sistemi kendiliğinden Solar X pompalarının performans ayarının, haznedeki hedef sıcaklığa göre mi yoksa kolektör ve tampon sıcaklığı için önceden belirtilmiş bir diferans değere göre mi yapılacağına karar verir.

Tampon sıcaklığı hedef değer in altındaysa DuoControl sistemi pompaları hedef sıcaklığa getirir. Kolektör ve doldurma pompasının aktarma gücü bu esnada sürekli güncel şartlara adapte edilir (güneş ışınlarına, kolektör ve tampon sıcaklığına, vs.).

Mümkün olan en düşük miktarda ekstra enerji kullanıldığında KaMo Solar X mümkün olduğuna çabuk hedef sıcaklığa ulaşır.

Sıcaklık diferans değeri üzerinden pompa kumandası:

Tampon haznede hedef sıcaklığa ulaşılır ulaşılmaz DuoControl sistemi otomatik olarak sıcaklık diferans değeri yöntemine geçer. Bunun amacı, tampon ve kolektör arasındaki sıcaklık fark hedef değer de tutmak ve bu esnada mümkün olan en az ekstra enerjiyi kullanmaktır.

Sıcaklık diferans değeri yöntemi üzerinden kumanda edildiğinde de pompaların gücü sürekli olarak tampon haznedeki ve kolektördeki sıcaklıklara adapte edilir.

Avantajı: Her iki kumanda çözümünün bu şekildeki kombinasyonu ciddi masraf tasarrufu sağlar ve termik solar sistemlerin verimini belirgin biçimde artırır.

KaMo Solar X, farklı kolektör büyüklükleri için tasarlanmış çeşitli versiyonlarda bulunmaktadır:

Solar X Mini:	15 m² ye kadar
Solar X Standard:	25 m² ye kadar
Solar X Plus:	35 m² ye kadar
Solar X Perfekt:	45 m² ye kadar

Solar X Maxi 75:	75 m² ye kadar
Solar X Maxi 150:	150 m² ye kadar
Solar X Maxi 250:	250 m² ye kadar

Solar X Maxi 2-90:	2 x 45 m²
Solar X Maxi 2-250:	2 x 125 m²

2 primer pompalı ısıtıcı devreye sahip (doğu/güney doğrultusu)
2 kolektör büyüklüğü için

KaMo Solar X' in DuoControl sistemi opsiyonel olarak 3 yollu bir valfin birkaç tampon haznenin dolumu amacıyla tahriki için bir ayar çıkışıyla birlikte gönderilebilir.

Sıcak su ve ısıtma için güneş enerjisi Güneş Enerjisi ile **ELEKTRİK**

FAYDALARI

- Sürekli akış modunda temiz ve hijyenik sıcak su tedariki
- "Tak - çalıştır" özelliğiyle kısa sürede ve kolayca kurulum
- Tüm ısıtma çözümünü denetlemek için WEB uygulamaları içeren dokunmatik ekranlı denetleyici

ÇÖZÜMLER

SOL+

SOL+ çözümü, hane halkının enerji konusunda neredeyse tamamen kendine yetebilir konuma gelmesini sağlayan yeni bir SONNENKRAFT çözümüdür. Bu çözüm, güneş enerjili ısı enerjisini hava-su ısı pompasıyla birleştirerek ilave bir ısıtma desteğine olan ihtiyacı ortadan kaldırır. SOL+ çözümünde bulunan HP12M ısı pompası, özel tasarımı bileşenleri ve modülasyon kompresörü ile fan ünitesi kullanılmış olması sayesinde benzersiz bir verimlilik sunar. COMFORT E veya COMFORT E Plus güneş enerjisi sistemiyle birlikte kullanılır.

Dokunmatik grafik ekranlı bir denetleyici sistemin en yüksek miktarda yenilenebilir enerjiyle evin tüm enerji ihtiyacını karşılayabilmesini sağlar. Bu çözüm, sıcak su ihtiyacının %90'ından, ısıtma enerjisi ihtiyacının ise %75'inden fazlasının güneş ve havadaki serbest enerjiyle karşılanabilmesini mümkün kılar.

2 - 4 kişi

HP12M ısı Pompası	: 3 kW
Kolektörler	: 3
Kolektörün yüzey alanı	: 7,5 m ²
Tank kapasitesi	: 500 litre
Tank yüksekliği	: 1,720 mm
Zemin Alanı	: 85 x 85 cm

4 - 6 kişi

HP12M ısı Pompası	: 6 kW
Kolektörler	: 6
Kolektörün yüzey alanı	: 15,1 m ²
Tank kapasitesi	: 1 ton
Tank yüksekliği	: 2,135 mm
Zemin Alanı	: 99 x 99 cm

4 - 8 kişi

HP12M ısı Pompası	: 6 kW
Kolektörler	: 6
Kolektörün yüzey alanı	: 15,1 m ²
Tank kapasitesi	: 1 ton
Tank yüksekliği	: 2,140 mm
Zemin Alanı	: 99 x 99 cm



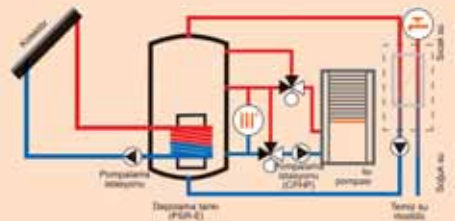
AVRUPA KALİTESİ
VE DAHA FAZLASI



HEPSİ BİR RADA



PİYASADAKİ EN
VERİMLİ ÇÖZÜM



GÜNEŞ ENERJİSİ İLE KOMPLE ISITMA



Güneş Enerjisi ile **Isı Pompasının**
akıllı bir şekilde kombinesiyle
sıcak su ve ısıtma

(SOL+)

SONNENKRAFT olarak son yirmi yılımızda sadece güneş enerjisi çözümlerine odaklandık. Bu sayede, hem bireysel hem kurumsal tüketicilere sıcak su temini ve ısıtma tesisatları sunan Avrupa'nın lider güneş enerjisi çözümleri geliştiricilerinden biri haline geldik.

SONNENKRAFT, tüm dünyada güneş enerjisi şirketlerine sahip Danimarkalı SolarCAP bünyesinde faaliyet gösteren Avusturya merkezli bir şirkettir. Engin deneyimlerimizi, siz son kullanıcılarımızın menfaatine en uygun şekilde kullanmaya çalışıyoruz.

SOL+ çözümü, güneş enerjisini HP12M hava/su ısı pompasıyla birleştirir ve herhangi bir güneş enerjili ısı çözümünü eksiksiz ve neredeyse tamamen yenilenebilir bir ısıtma sistemine dönüştürür. Sıcak su ve ısıtma için ihtiyaç duyulan toplam enerjinin tamamı böyle çözümle karşılanmaktadır.



SOL+



Tüm Çözümlerimiz yüksek verimlilik pompalarıyla sunuluyor



COMFORT E PLUS ve FWM Modülü çözümlerimizde PLUS X Ödülü'nü kazandık





TÜRKİYE DİSTRÜBİTÖRÜ



Yenilenebilir Enerji Teknolojileri | Enerji Tasarrufu Projeleri | Isı Pompası Uygulamaları | Fotovoltaik Panel Uygulamaları | Termal Panel Uygulamaları
Kat Kaloriferi Sistemi | Yerden Isıtma Sistemi

Kırcami Mah. Sinanoğlu Cad. Yusuf Yeşilkaya Apt. No: 9/A Muratpaşa ANTALYA

T. 0242 322 13 13 F. 0242 312 49 62

www.hs-sevikenerji.com