SUNSET ENERJİ SİSTEMLERİ

Daha iyi bir yaşam standardı
ve
sağlıklı bir çevre için

Solarwarme-Systeme von SUNSET® SOLAR

SUNSET GÜNEŞ ENERJİSİNDE ORTAĞINIZ

Tarihçe

70li yılların sonunda güneş enerjisi yardımıyla çevre dostu, yenilenebilir ve bedava bir enerji kaynağı oluşturma fikri doğdu. 1979 yılında Erlangen yakınlarındaki Adelsdorf'da SUNSET Energietechnik Firması kuruldu. O zamandan bu yana SUNSET bu amacını istikrarlı ve başarılı bir şekilde gerçekleştirerek güneş enerjisinin bilinen enerji kaynaklarına karşı gerçek bir alternatif olarak tanınması konusunda liderlik etti. SUNSET Energietechnik bu yolda sektöre öncülük eden bir firma oldu.

Gelişim

Aynı zamanda güneş enerjisi tekniği bu zaman dilimi içerisinde bağımsız bir enerji kaynağı olarak gelişti. Hızlı teknik gelişim sayesinde güneş enerjisi artık sadece az sayıda kullanıcısı olan bir enerji kaynağı olmaktan çıktı; bugün artık geleceği konusunda sorumluluk sahibi olan pek çok kişi güneş enerjisi ile amaca uygun ve güç yeter bir enerji kaynağına sahiptir.
Bu gelecekte daha geçerli olacaktır, çünkü güneş enerjisi bu arada devlet tarafından da bir enerji kaynağı olarak tanınmıştır.

30 YIL SUNSET® SOLAR

Gelecek

SUNSET Solartechnik gelecekte de kuruluş amacına uygun bir şekilde çalışmaya devam edecektir. Güneş enerjisi tekniğindeki profesyonelleşme bu konuda ilk sırayı almaktadır. Yüksek kaliteye olan talep üretimin hemen Almanya'da yapılmasını gerekli kılmıştır. Seçilmiş olan üretim yerleri yüksek kalite standartlarına tabidir.

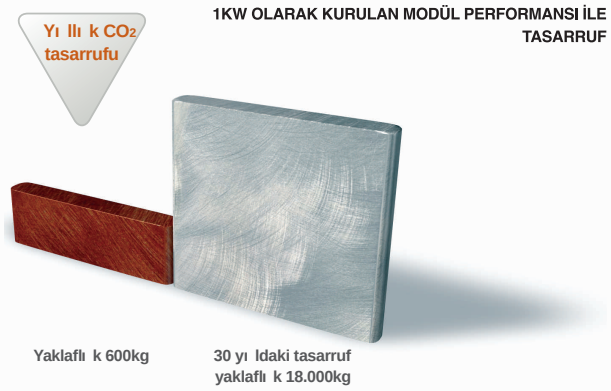
Almanya'daki yaygın bayi ağı, Avrupa çapındaki ticari ortaklar ve bütün kıtalardaki şubeler SUNSET'i sizin kuvvetli ortağınız yapmakta - gelecekte de!

- Ana şube
- Bölgeler
- Ticari Ortaklar

SUNSET'TE
HER TALEP İÇİN UYGUN SİSTEM BULUNMAKTADIR...

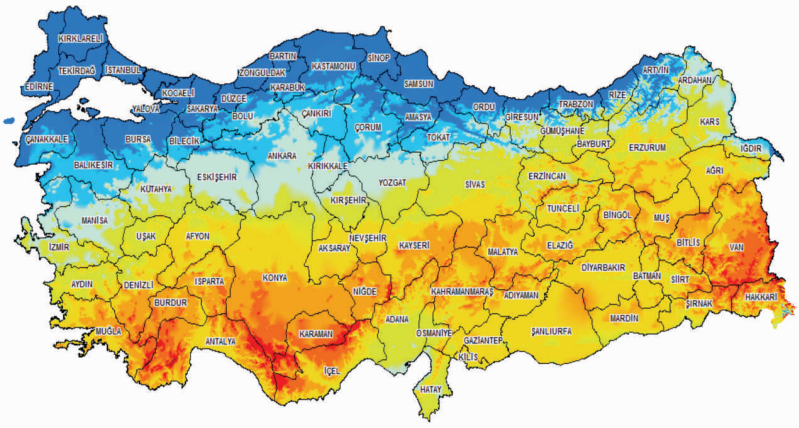
Neden güneş enerjisi tekniği?

Güneş enerjisi çevre dostudur.
Güneş enerjisi yenilenebilir.
Güneş enerjisi tükenmez.
Güneş enerjisi herkesin kesesine uygundur.



Güneş enerjisi tekniği nasıl işler?
Prensip çok basittir: Güneş ışınları sayesinde güneş enerjisi jeneratöründe taşıyıcı elektrotlar tarafından yakalanan bir özdeş gerilim ortaya çıkar. Böylelikle solar hücre doğrudan güneş ışığından elektrik enerjisi üretmektedir. Bu şekilde üretilen özdeş gerilim transformatör aracılığıyla normal 230 V şebeke gerilimine dönüştürülür ve mevcut halka açık elektrik şebekesine doğrudan aktarılabilir.

GÜNEŞ ENERJİSİ TEKNİĞİ NEREYE YERLEŞTİRİLEBİLİR?



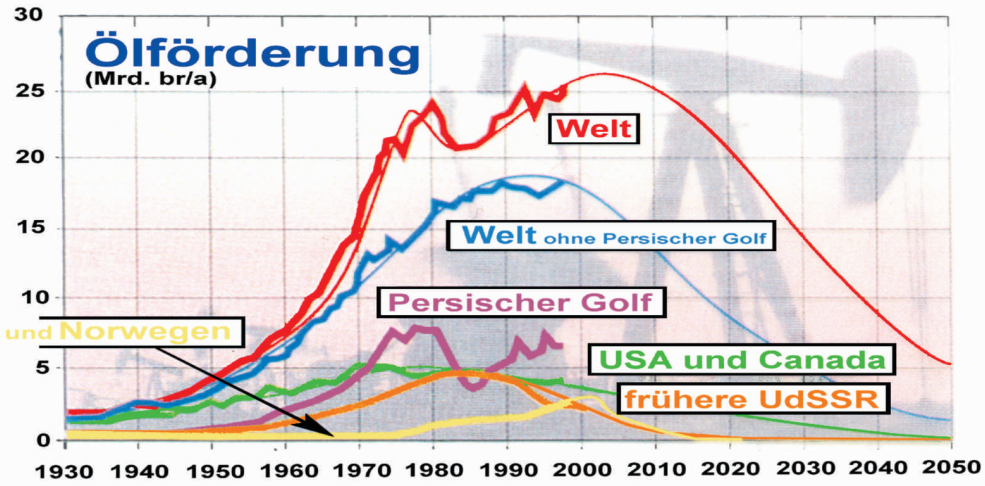
Türkiye'deki yıllık güneş ışınları güneş enerjisi toplamak için yeterince güçlüdür. Böylelikle bulunduğumuz enlemde 1 kWp bir paralel şebeke tertibatında yaklaşık olarak yıllık 1.500 ila 1.800 kWh enerji katkısı var sayabilirsiniz.

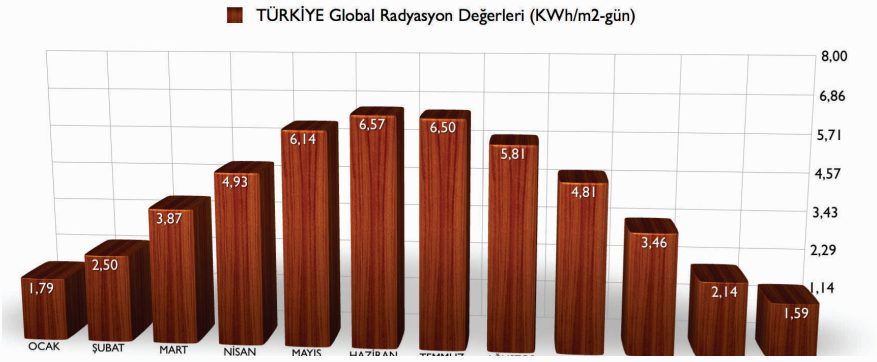
Bizim kaliteli güneş enerjisi jeneratörlerimiz bulutlu havalarda bile enerji üretmektedir. Enerji randımanı tertibata, çatının eğimine ve yerel şartlara göre değişebilir.

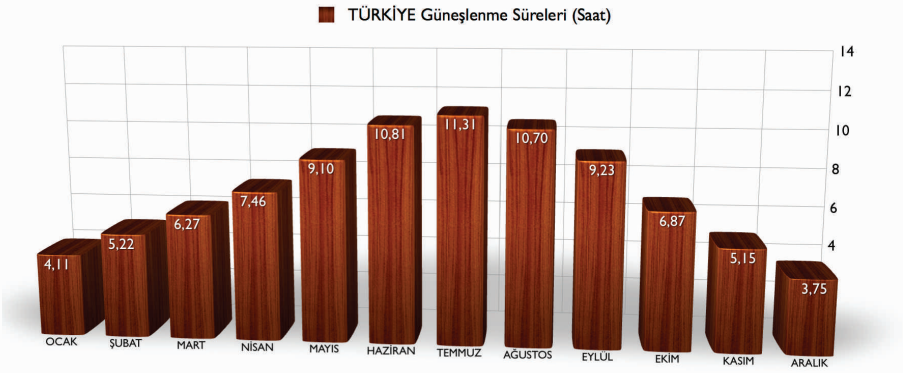
SİZ DE GÜNEŞ ENERJİSİ TEKNİĞİ İLE ENERJİ ÜRETİM YOLUNU SEÇİN...

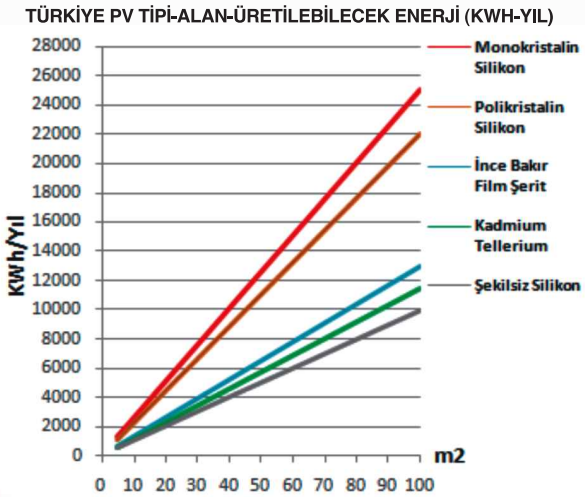
Verimliliği optimize edilmiş komple sistemlerimiz size bir çok avantaj sağlar
Fosil kaynaklarından tasarruf edilecektir.
Klasik enerji kaynaklarından doğan emisyonu azaltır.
Son teknoloji kullanıldığı için tertibatınızın istikrarlı çalışmasıyla yüksek yıllık verim
Yıllarca değişmeyen rantabilitesi ile geleceğin teknolojisine yatırımdır.
En modern ürünlerin kullanılmasından dolayı tertibatınız uzun yıllar bakım gerektirmeden çalışır.
Siz de çevreye olan duyarlılığınızı ve yeterliliğinizi gösterin ve hemen bugün bir SUNSET Güneş enerjisi tertibatı almaya karar verin. 30 yıldan daha uzun bir süredir güneş enerjisi konusunda her türlü sorunuza cevap bulma konusunda sizin yetkili ortağınız olduk. Uzun yıllara dayanan tecrübemizden siz de faydalanın!

DÜNYADAKİ FOSİL YATAKLARININ YILLARA GÖRE DAĞILIMI









Farklı renk modüllerle PV yüzleri

30 YIL SUNSET® SOLAR

Mimari yapıyla uyumlu bir okul girişine kurulan PV şebekeli sistem, sıcak su ve ısıtma sistemi entegrasyonu

18,2 kwh PV modüllerle elektrik üretimi

AS modüllerle 15kwh PV şebeke sistemi

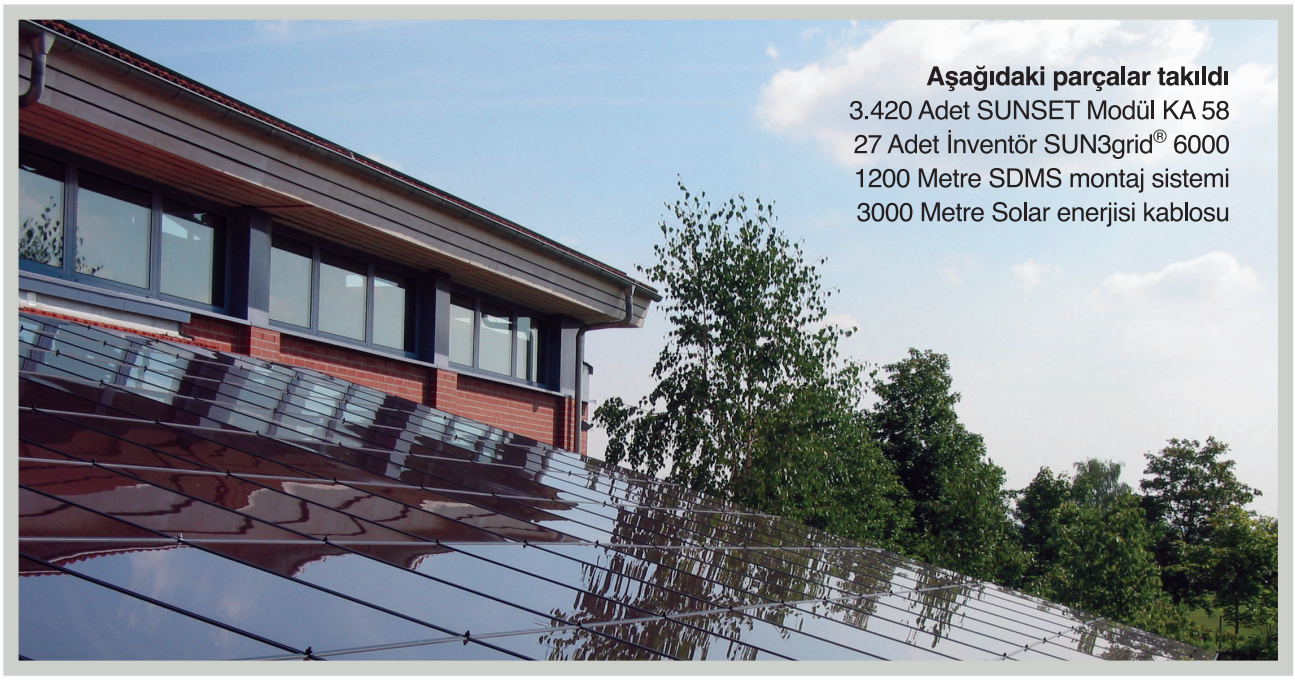
PV Şebekeli Sistem ve Sıcak Su Sistemi Entegrasyonu

HER VERİM SINIFI İÇİN

Şebeke Besleme Sistemleri

Adelsdorf'ta Aischgrundhalle – 200 kWp Verim (SUNSET KA 58)

2002 yılında Adelsdorf'da ki, Aischgrund – Çok Amaçlı Salonda 200 KW kuruldu. Amorf güneş enerjisi jeneratörü KA 58 binanın meyilli çatısına SDMS montaj sistemimizle monte edildi.



Bu tertibatın ekolojik yönleri

Yaklaşık 180.000 kWh yıllık enerji üretimi.

Yaklaşık yıllık 135 ton CO^2 tasarrufu.

Bütün müşteriye özel tertibat büyüklükleri sizin tasavvurunuza ve verdiğiniz bilgilere göre satış temsilcilerimiz ve teknikerlerimiz tarafından hızlı ve güvenilir bir şekilde incelenecektir. Lütfen inşaat projelerinizi uzmanlarımızla telefonda veya yazılı olarak müzakere ediniz. Buradan elde edilen bilgiler geçmişte hep müşterilerimizin yararına olmuştur.

SUNSET ŞEBEKE BESLEME SİSTEMLERİ

İleri sayfalarda şebekeye paralel tertibatlarla ilgili olarak tarafımızca tercih edilerek kurulan ürünlere bir göz atacaksınız. Münferit olarak kullanılan parçalar ayrıntılı olarak tanımlanmıştır. Bütün müşteri taleplerine cevap verebilmek için şebekeye paralel tertibatlar tarafımızca sizin verdiğiniz bilgiler doğrultusunda müşteriye özel olarak tesis edilmektedir. Sunduğumuz şebekeye paralel tertibatların hepsi, çok çeşitli kullanım alanlarında yüksek kalitelerini ispatlamış olan bileşenlerden oluşmaktadır. Birbiriyle iyi uyum sağlayan parçalar ideal tertibat verimliliğini ve etkinliği yüksek enerji kazanımına imkan sağlar.

SUN3Grid® Şebeke Besleme İnventeri
Bütün büyük tertibatlarda en yeni jenerasyondan olan SUN3Grid® İnventerini tercih etmekteyiz. Dizgi denilen bu inventerler güneş enerjisi jeneratörlerini modulstringten ayırır ve inventere bağlar. Tertibatın etkinlik derecesini yükseltmek için, normal olarak inventer mümkün olduğu kadar serin ve kuru bir şekilde monte edilirler. Emniyet tekniği ve işletme için gerekli olan bütün koruyucu devreler inventerde hazır olarak entegre edilmişlerdir.

Güneş enerjisi jeneratörleri
2003 yılı sonundan beri bütün şebekeye paralel bağlanan tertibatları önseçimli dizileri SUNSET AS – PX – SUNone ve TWIN güneş enerjisi jeneratörü ile birlikte sevk ediyoruz. Güneş enerjisi jeneratör bu şekilde optimize edilmiş devre açma/kapamaları sayesinde azami verim almak mümkün olmaktadır. Bu fazladan hizmeti bizden otomatik olarak ve her hangi bir bedel ödemeksizin alabilmektesiniz.

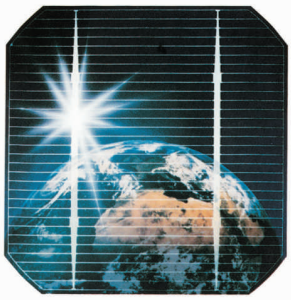
Alt yapılar
Hemen hemen her bir çatı için uygun ve montajı kolay alt yapılar veriyoruz. Standart sistemlerimiz olan SDMA ve FDMA, sadece küçücük değişikliklerle problemsiz olarak pek çok çatı tipine yerleştirilebilmektedir. Bu arada biz yeni sistemler geliştirirken kurulum maliyetlerini asgariye indirebilmek için özellikle kolay ve problemsiz montajı göz önünde bulundurduk.

SUNlog® - light veri kayıt sistemi
SUNlog® - light veri kayıt sistemimiz inventer verilerinin tespiti ve değerlendirilmesi konusunda bütün inventerlerimiz için kullanılabilir. bu veri kayıt sistemi ile inventer verilerini günlük, aylık ve yıllık kavisler olarak bilgisayara aktarmak mümkündür. Verilerin reklam amaçlı olarak gösterilmesi için bir tablo veya seyir kaydı da eklenebilir. Programımızda yeni olarak temel veri görselleştirilmesi için SUNvision® - TV bulunmaktadır. Bununla inventerden elde edilen veriler düşük bir maliyetle ve kolaylıkla piyasada bulunan bir televizyon cihazında gösterilebilir.

Sevkiyat programı
Yüksek kaliteli paralel ağ tertibatlarımız sizin tasavvurunuza ve verdiğiniz bilgilere göre satış temsilcilerimiz ve teknikerlerimiz tarafından hızlı ve güvenilir bir şekilde incelenecektir. Lütfen inşaat projelerinizi uzmanlarımızla telefonda veya yazılı olarak müzakere ediniz. Buradan elde edilen bilgiler geçmişte hep müşterilerimizin yararına olmuştur.

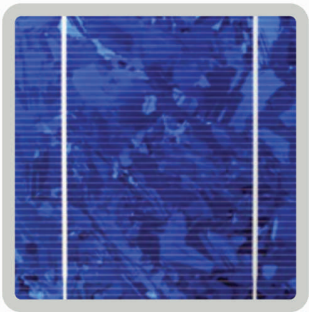
FARKLI SOLAR HÜCRE MALZEMELERİ

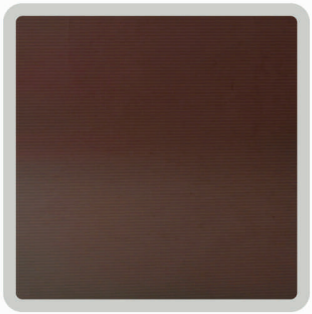
SUNSET size geniş bir paralel şebeke tertibatı yelpazesi sunmaktadır. Her türlü kullanım amacına yönelik olarak size verimliliği azami seviyeye çıkarılmış doğru tertibatı sunabiliriz . Hücre tipleri mono kristalin, poli kristalin ve amorf (twin film) olarak ayrılmaktadır.



Mono kristalin silisyum hücrelerin üretilmesi için saflaştırılmış yarı iletken madde kullanılır. Bir silisyum eriyiğinden tek kristalli çubuklar alınır ve sonra ince yongalar kesilir. Bu masraflı üretim metodu oldukça yüksek derecede etkinliği garanti eder. Bu şekilde elde edilen mono kristalin solar modülü uzun süre dayanıklı olur. Modülün performansı kullanım ömrü boyunca hemen hemen sabittir. Dağınık ışık alanlarında (örn. bulutlu havalarda) bile mono kristalin güneş enerjisi jeneratörleri diğer hücre malzemelerinden daha yüksek enerji verimi sağlamaktadır.

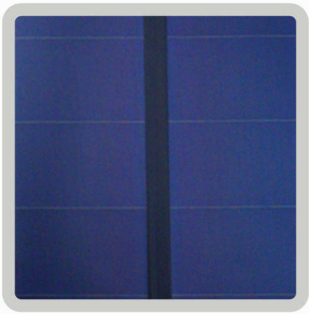
Poli kristalin silisyum hücrelerinin üretimi daha ekonomiktir. Bunun için sıvı silisyum bloklara dökülür ve sonra levhalar halinde kesilir. Malzemenin katılaşması sırasında çeşitli inceliklerde kristal yapılar oluşur. Bu farklı yapılar sonuç olarak biraz daha düşük bir etkiye sahiptirler. Hücrelerin köşeli şekli sayesinde güneş enerjisi jeneratörünün hizmete hazır alanı daha iyi bir şekilde kullanılabilir. Bundan dolayı poli kristalin solar modüllerinin etkinlik derecesi mono kristalin silisyumdan yapılanlara yakın bir alan etkinlik dereceleri vardır.





Cam veya ana madde üzerine bir silisyum tabakası uygulanılıyorsa, o zaman amorf veya ince tabaka hücreleri söz konusudur. Tabaka kalınlıkları 1 μm den (bir insan saçının kalınlığı 50 – 100 μm) daha küçük olup, bundan dolayı da düşük malzeme maliyetlerinden nedeniyle üretim maliyetleri daha düşüktür. Yeni üretim teknikleri günümüzde amorf silisyumun etkinlik derecesinin önemli ölçüde artırılmasına imkan sağlamaktadır. Yüksek ısıda daha iyi sıcaklık davranışı gibi çok sayıda küçük teknik farklılıkların yanı sıra, artık kullanılmayan bypass diyotları da günümüzdeki amorf güneş enerjisi modülleri, kristalin hücre malzemeleriyle yapılmış olan tertibatlarınki ile eşit miktarda enerji üretiminin daha ekonomik bir şekilde ve önemli ölçüde düşük yatırım maliyetleri ile yapılmasına imkan vermektedir.

Amorf hücre teknolojisinde daha sonraki gelişmelerden birisi bizim TWIN güneş enerjisi jeneratöründe kullandığımız yeni Triple Junction (üç katmanlı) teknolojimizdir. Burada üç yarı iletken tabaka oluşturulmaktadır. Işığın farklı hücre katmanlarındaki spektral dağılımı sayesinde ışınlanan enerji etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Sonuç, son derece yüksek bir yıllık randımandır. Bu arada amorf güneş enerjisi jeneratörleri ile 4 yıllık bir proje tecrübesi biriktirdik ve hatta çok sayıda tertibatta beklenmedik derecede yüksek enerji verimi tespit ettik.



işlenmesiyle mevcut alan neredeyse tamamen kullanılabilmektedir. Binalardaki optik şekillendirme ve entegrasyonlarda modülün ve çerçevelerin uygun bir şekilde renklendirilmesiyle çok sayıda yeni imkan çıkmaktadır.

SUNSET FOTOVOLTAİK MODÜL SM 6, SM 10

Solar jeneratör SM 6,SM 10 özellikle küçük sanayi ve şahsi kullanımlar için üretilmiştir.
(Örn: Batarya şarjı, uzaktan kumanda ve otomasyon sistemleri vb.)
36 Çeyrek-hücreler tek eksenli kristal silisyumları ile 6 Watt'a ve 10 Watt'a ulaşabiliyoruz. Solar hücreleri anti refleks kaplamalıdır. Bunlar yumuşak EVA-Polsterine yerleştirilmişlerdir. Bununla birlikte nem oluşmaması ve UV-Stabilize aynı zamanda da elektrik izolasyonu sağlamaktadır.

SM 6 ve SM 10 ön cam kaplaması özel sertleştirilmiş ve yüksek transparan camdan üretilmiştir, ışığın geçmesini kolaylaştırır. Sabit sentetik arka kapağı cam kapak ile bağlıdır. Alüminyum profil modül kasasıyla kolay bir montaj sağlamaktadır. Bununla birlikte SM 6 ve SM 10 mekanik ve kinetik dış etkenlerden korunmaktadır.

SM 6 ve SM 10 Solar jeneratörleri acılamaz elektrik kutularından yapılmıştır 0,5 mt kablosuyla beraber teslim edilmektedir.

Teknik Bilgiler:		**SM 6**	**SM 10**
Nominal Güç	[Wp]	5,50	10
Nominal Akım	[A]	0,32	0,58
Nominal Voltaj	[V]	17,3	17,2
Kısa Devre Akım	[A]	0,36	0,64
Boşta Gerilim	[V]	20,8	20,8
Uzunluk	[mm]	303	434
Genişlik	[mm]	152	238
Yükseklik	[mm]	20	20
Ağırlık	[kg]	0,72	1,30
Garanti	[Yıl]	10	10

WP= Test şartlarında azami performans

Hava Kütlesi	**AM = 1,5**
Işınlanma	**E= 1000 W/m2**
Hücre sıcaklığı	**TC = 25° C**

SUNSET Fotovoltaik Modül SM 20,SM 30, SM 45, SM 55

Bu Solar jeneratör özellikle küçük sanayi ve şahsi kullanımlar için üretilmiştir.
(Örn: Batarya şarjı, uzaktan kumanda ve otomasyon sistemleri vb.)

36 Çeyrek-hücreler tek eksenli kristal silisyumları ile 20 watt ,30 Watt ve 45 Watt'a ulaşabiliyoruz. Solar hücreleri antirefleks kaplamalıdır. Bunlar yumuşak EVA-Polsterine yerleştirilmişlerdir. Bununla birlikte nem oluşmaması ve UV-Stabilize aynı zamanda da elektrik izolasyonu sağlamaktadır.

Ön cam kaplaması özel sertleştirilmiş ve yüksek transparan camdan üretilmiştir, ışığın geçmesini kolaylaştırır. Sabit sentetik arka kapağı cam kapak ile bağlıdır. Alüminyum profil modül kasasıyla kolay bir montaj sağlamaktadır. Bununla birlikte mekanik ve kinetik dış etkenlerden korunmaktadır.

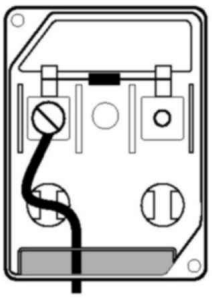
Solar jeneratörleri acılamaz elektrik kutularından yapılmıştır 1 mt kablosuyla beraber teslim edilmektedir.

Teknik Bilgiler:		SM 20	SM 30	SM 45	SM 55
Nominal Güç	[Wp]	20	30	45	55
Nominal Akım	[A]	1,16	1,74	3,10	3,15
Nominal Voltaj	[V]	17,2	17,3	14,7	17,4
Kısa Devre Akım	[A]	1,28	1,93	3,30	3,45
Boşta Gerilim	[V]	20,8	20,8	17,5	21,7
Uzunluk	[mm]	685	675	636	1293
Genişlik	[mm]	340	345	530	329
Yükseklik	[mm]	20	20	20	34
Ağırlık	[kg]	12	2,70	4,20	5,5
Garanti	[Yıl]	10	10	10	10

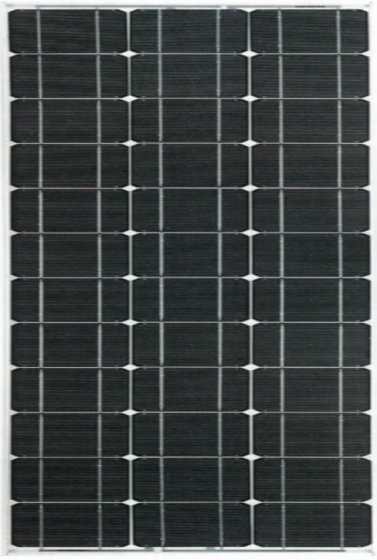
WP= Test şartlarında azami performans

Hava Kütlesi	AM = 1,5
Işınlanma	E = 1000 W/m2
Hücre sıcaklığı	TC = 25° C

ProCharger ™-S Dose



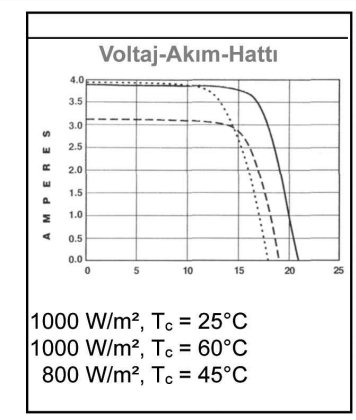
Kablo Ø max: 4 mm²
Schutzart: IP 54
Bağlantı kutusu artı ve eksi için ayrı ayrı.

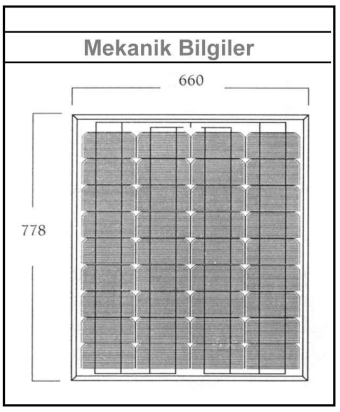


SUNSET Fotovoltaik Modül AS 6506 6”,AS 8005 5”

Solar jeneratör AS 6506 ve AS 8506 36 yarım hücrelerden oluşmaktadır. Hücreler tek eksenli kristal silisyumlardan oluşmakta ve bulutlu (kapalı) havalarda dahi yüksek performans sağlamaktadır.
Toplam güç miktarı 65 Wattan 80 Watt’a kadardır.
Kullanılmakta olan 5” ve 6” hücreleri şu anda kullanılan en iyi tek eksenli kristal solar hücreleridir, bunlar yarım hücrelere çevrilmektedirler.

Modül yüzeyi sayesinde solar hücreleri nemden korunmaktadır ve UV-Işınlarına karşı dayanıklılığı sayesinde termik esneme mümkündür. Ön yüzeyi özel sertleştirilmiş solar camdandır. Alüminyum profilden oluşan kasası sayesinde her türlü mekanik ve kinetik dış etkenlerden korunmaktadır. Elektrik bağlantısı her türlü hava şartlarına uygun bağlantı kutusundan yapılmaktadır. Bunun içinde de aynı zamanda koruma diyotları bulunmaktadır.
Solar jeneratör daha çok küçük solar donanımları için kullanılmaktadır. akımı sayesinde bu solar jeneratör batarya şarjı için çok uygundur.



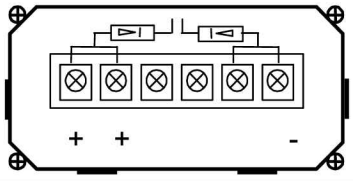


Teknik Bilgiler

Nominal Güç Pmax	[Wp]	AS 6506	AS 8005
Nominal Akım IMPP	[A]	65	80
Nominal Voltaj UMPP	[V]	375	46
Kısa Devre Akımı IK	[A]	173	173
Kör Akım UL	[V]	4,1	495
Sistem Akımı	[V]	212	215
Uzunluk	[mm]	600	600
Kalınlık	[mm]	778	1200
Yükseklik	[mm]	660	526
Ağırlık	[kg]	35	35
Garanti:		10	10

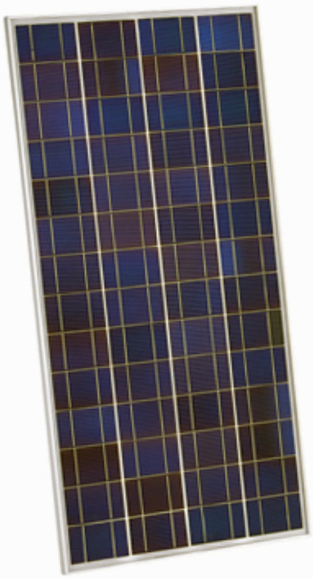
WP = Test aşamasından geçebilmesi için gerekli koşullar:

Hava kütlesi	AM = 1,5
Işınlanma	E = 1000 W/m²
Hücre sıcaklığı	TC = 25°C



Modül Sertifikaları:
Konform gemäß IEC 61215
ESTI Ispra
IEC 61730 in Vorbereitung

SUNSET Fotovoltaik Modül AS 1204 E, AS 1304 E



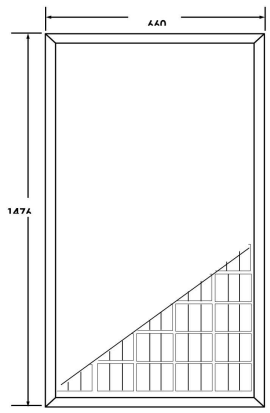
AS 1204 E ve AS 1304 E solar jeneratörleri en yüksek performansa 56 mono kristal silisyum hücrenin elektrik bağlantısının bir modüle yapılmasıyla elde edilir.

Silisyum hücreler üç telle düzenlenmiştir ve bunların her birisi bir bypass diyotuyla korunmuştur. Böylelikle hücrelerin yüksek ısıdan eklenmesi engellenmektedir. (“Hot Spot” etkisi).

Modül ön yüzey yapısı solar Hücreleri rutubetten korur ve UV-dayanıklılığı ve sağlayarak termik esnemeye imkan sağlar. Ön kaplama en yüksek kalitede özel olarak sertleştirilmiş solar camdan yapılmıştır. Laminat ile bir birim olarak bağlanmış olan cam, anotlanmış alüminyum profillerden yapılan modül çerçevesi ile yapılmıştır.

Teknik Bilgiler:

Nominal Güç	[Wp]	120	130
Nominal Akım	[A]	4,45	4,65
Nominal Voltaj	[V]	26,8	27,9
Kısa Devre Akım	[A]	4,64	4,88
Boşta Gerilim	[V]	33,1	33,9
Sistem Gerilimi	[V]	800	800
Uzunluk	[mm]	1476	1476
Genişlik	[mm]	660	660
Yükseklik	[mm]	35	35
Ağırlık	[kg]	11,7	11,7
Garanti	[Yıl]	25	25



TÜV WP= Test şartlarında azami performans

Hava Kütlesi	**AM = 1,5**
Işınlanma	**E = 1000 W/m2**
Hücre sıcaklığı	**TC = 25° C**

SUNSET Fotovoltaik Modül AS 1605,AS 1705

AS 1605 ve AS 1705 solar jeneratörleri en yüksek performansa 72 mono kristal silisyum hücrenin elektrik bağlantısının bir modüle yapılmasıyla elde edilir.

Silisyum hücreler iki telle düzenlenmiştir ve bunların her birisi bir bypass diyotuyla korunmuştur. Böylelikle hücrelerin yüksek ısıdan eklenmesi engellenmektedir.
(“Hot Spot” etkisi).

Modül ön yüzey yapısı solar hücreleri rutubetten korur ve UV-dayanıklılığı ve sağlayarak termik esnemeye imkan sağlar. Ön kaplama en yüksek kalitede özel olarak sertleştirilmiş solar camdan yapılmıştır. Laminat ile bir birim olarak bağlanmış olan cam, anotlanmış alüminyum profillerden yapılan modül çerçevesi ile yapılmıştır.

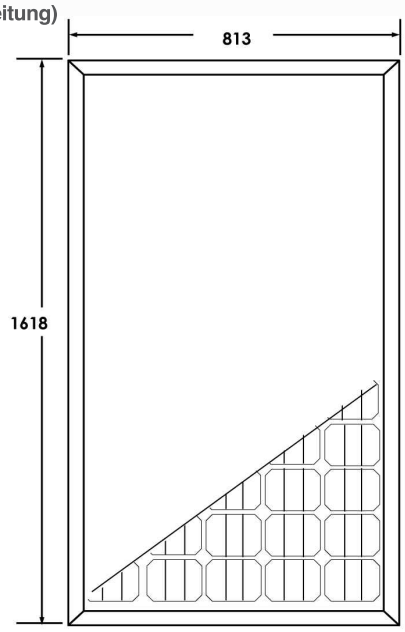
Elektrik bağlantısı, bağlantı kutusu içerisine önceden monte edilmiş olan fişli kablolar aracılığıyla gerçekleştirilir.
Böylelikle bağlantı hatlarının masraflı montajından kurtulunur ve montaj süresi önemli ölçüde kısalır.

TÜV WP= Test şartlarında azami performans

Hava Kütlesi	**AM = 1,5**
Işınlanma	**E =1000 W/m2**
Hücre sıcaklığı	**TC = 25° C**

Teknik Bilgiler:		**AS1605**	**AS1705**
Nominal Güç	[Wp]	160	170
Nominal Akım	[A]	9,20	9,64
Nominal Voltaj	[V]	17,4	17,6
Kısa Devre Akım	[A]	10,2	10,7
Boşta Gerilim	[V]	21,7	22,05
Sistem Gerilimi	[V]	800	800
Uzunluk	[mm]	1618	1618
Genişlik	[mm]	813	813
Yükseklik	[mm]	35	35
Ağırlık	[kg]	14,5	14,5
Garanti	[Yıl]	25	25

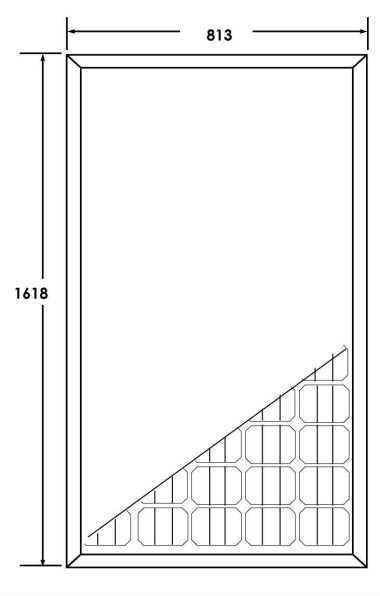
Modül Sertifikaları
Konform gemäß IEC 61215
ESTI Ispra
Schutzklasse II (in Vorbereitung)



SUNSET Fotovoltaik Modül PX 140, PX 150, PX 160, PX170, PX 180

PX solar jeneratörleri en yüksek performansa 50 poli kristal silisyum hücrenin elektrik bağlantısının bir modüle yapılmasıyla elde edilir.
Silisyum hücreler iki telle düzenlenmiştir ve bunların her birisi bir bypass diyotuyla korunmuştur. Böylelikle hücrelerin yüksek ısıdan eklenmesi engellenmektedir. Modül ön yüzey yapısı solar hücreleri rutubetten korur ve UV-dayanıklılığı ve sağlayarak termik esnemeye imkan sağlar. Ön kaplama en yüksek kalitede özel olarak sertleştirilmiş solar camdan yapılmıştır. Laminat ile bir birim olarak bağlanmış olan cam, anotlanmış alüminyum profillerden yapılan modül çerçevesi ile yapılmıştır.
Elektrik bağlantısı, bağlantı kutusu içerisine önceden monte edilmiş olan fişli kablolar aracılığıyla gerçekleştirilir.
ve montaj süresi önemli ölçüde kısalır.

Teknik Bilgiler:		PX 140	PX150	PX 160	PX170	PX180
Nominal Güç	[Wp]	140	150	160	170	180
Nominal Akım	[A]	6,10	6,40	6,80	7,10	7,30
Nominal Voltaj	[V]	23,00	23,50	23,50	24,0	24,6
Kısa Devre Akım	[A]	6,80	7,10	7,60	7,90	8,05
Boşta Gerilim	[V]	29,0	29,5	30,0	30,0	30,5
Sistem Gerilimi	[V]	800	800	800	800	800
Uzunluk	[mm]	1620	1620	1620	1620	1620
Genişlik	[mm]	814	814	814	814	814
Yükseklik	[mm]	35	35	35	35	35
Ağırlık	[kg]	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8
Garanti	[Yıl]	25	25	25	25	25

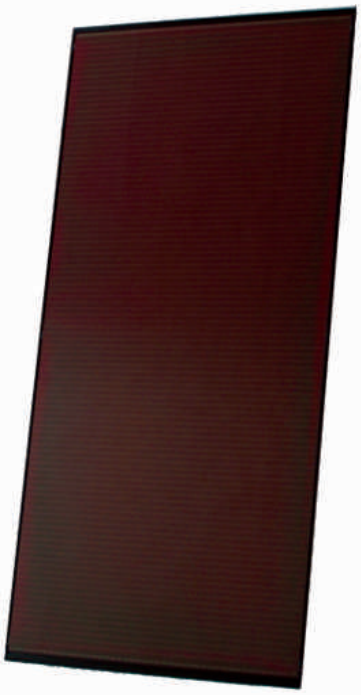


TÜV WP= Test şartlarında azami performans:
Hava Kütlesi AM = 1,5
Işınlanma E =1000 W/m2
Hücre sıcaklığı TC = 25° C

Modül Sertifikaları
Konform gemäß IEC 61215
ESTI Ispra
IEC 61730 in Vorbereitung

SUNSET FOTOVOLTAİK MODÜL
SUNONE 60 – 85 SL1 F/SL1

Gelişen yeni üretim teknolojileri günümüzde büyük skalalı amorf ince film güneş gözeleri ile yüksek verimliliğe imkan sağlamaktadır. Sunone ® 60-85 SL1F/SL1 ince film güneş enerji jeneratörleri cam modül özelliği ile özel tasarım ürünleridir. SUNONE ® solar jeneratörleri çatı entegrasyonunu da kapsayan farklı amaçlar için uygun çözümdür.



Amorf ince film güneş gözeleri düşen ışığın daha geniş bir enerji bandını kullanır. Böylelikle güneşten alınan enerji diğer göze materyallerine göre daha verimli kullanılır. Sonuç, bir kristal malzeme ile kıyaslanabilecek düzeyde yıllık verim sağlar.

Modül dizaynı güneş gözelerini nemden koruyacak ve UV-dengeyi sağlayacak şekildedir. Termik esnemeye müsaittir. Ön kaplama özel olarak sertleştirilmiş en yüksek kalitede güneş enerjisi camından oluşmaktadır. Laminat aracılığıyla bir birime bağlanmış olan cam alüminyum profillerle çerçevelenmiş bükülmez bir modül çerçevesi içerisindedir.

Modül alanı ile çerçevenin aynı tonda koyu renkte olması çevreye duyarlı güneş enerjisi tekniğinin binalarla uyumlu bir şekilde entegre olmasına imkân sağlar.
teknolojisini iddialı bir alternatif haline getirmektedir.

Maksimum kablo kesidi 4mm2

SUNone Serisi		**60**	**65**	**70**	**75**	**80**	**85**
Maksimum Güç Pmax	[Wp]	60	65	70	75	80	85
Minumum Güç Pmin	[Wpmin]	57	618	665	713	76	808
Nominal Akım IMPP	[A]	123	129	136	140	143	146
Nominal Voltaj UMPP	[V]	488	504	515	536	559	582
Kısa Devre Akımı ISC	[A]	149	150	153	156	158	161
Açık Devre Akımı UOC	[V]	649	660	673	689	706	724
Sistem Voltajı (Maks)	[V]	1000					
Ebat Ux G x Y	[mm]	1196 x 636 x 36					
Ağırlık	[kg]	14,5					
Garanti	YIL	20					

TÜV WP= Test şartlarında azami performans:

Hava Kütlesi	AM = 1,5
Işınlanma	E =1000 W/m2
Hücre sıcaklığı	TC = 25° C

Modül Sertifikaları
TÜV Schutzklasse II - IEC 61646

SUNSET Fotovoltaik Modül TWIN 70, TWIN75, TWIN140, TWIN150

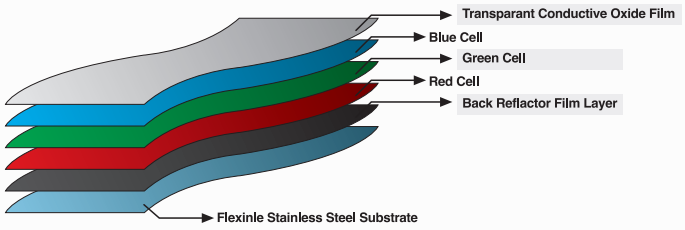
Amorf TWIN solar modüllerimizdeki çok özel yenilik Triple Junction (Üç katmanlı) teknolojisidir. Bu yeni üretim tekniğinde her bir hücre üç yarım iletken katmandan üretilir. En alt tabaka ışıktaki kırmızı, orta tabaka yeşil ve mavi kısımları soğurur.

Işığın spektral analizi sayesinde farklı hücre tabakaları üzerinde içeri düşen enerji etkili bir şekilde kullanılabilir. Bu durum şimdiye kadar kullanılmayan çatı alanlarının faydalı bir şekilde kullanılmasına imkan sağlar. Amorf silisyumun bir başka olumlu özelliği de sıcaklığa karşı duyarlılığının düşük olması ve böylelikle de yüksek sıcaklıklarda sadece çok az performans kaybına uğramasıdır. Sonuç, TWIN solar jeneratörlerimizde son derece yüksek yıllık verimdir.

Modüller şimdiye kadarki amorf solar jeneratörlere kıyasla neredeyse iki kat (TWIN) daha büyük olarak üretilmektedir. Böylelikle daha kolay bir şekilde monte etmek mümkündür. Alt yapı için daha az malzemeye ihtiyaç duyarsınız ve montaj süreleri belirgin bir şekilde kısalır.

Modül yapısı solar hücreleri rutubetten korur ve UV-dayanıklılığı sağlayarak termik esnemeye imkan sağlar. Laminat, alüminyum profillerden yapılan modül çerçeveleri ile yapılmıştır.

Teknik Bilgiler:		TWİN 70	TWİN75	TWİN140	TWİN150
Nominal Güç	[Wp]	70	75	140	150
Nominal Akım	[A]	4,15	4.40	4.25	4,55
Nominal Voltaj	[V]	16,8	17,0	32,8	33,75
Kısa Devre Akım	[A]	4,90	5,20	5,20	5,20
Boşta Gerilim	[V]	20,8	21,0	47,1	50,1
Sistem Gerilimi	[V]	800	800	1000	1000
Uzunluk	[mm]	1260	1260	2459	2459
Genişlik	[mm]	792	792	792	792
Yükseklik	[mm]	33	33	32	32
Ağırlık	[kg]	9,30	9,30	20,5	20,5
Garanti	[Yıl]	25	25	25	25



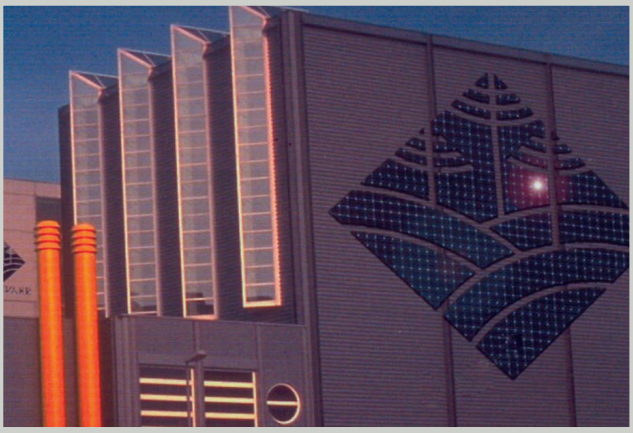
Maksimum kablo kesidi 4mm²

TÜV WP= Test şartlarında azami performans:

Hava Kütlesi	AM = 1,5
Işınlanma	E =1000 W/m2
Hücre sıcaklığı	TC = 25° C

Modül Sertifikaları

TÜV Schutzklasse II - IEC 61646



Özel PV modüller ile dış cephe yüzey kaplaması

Spor Salonu üzerine kurulan 100 Kwp ve 35 m2'lik sıcak su siteminin bir görünüşü

Sütunlar üzerine yerleştirilen modül dizimi

100 ve 200 Kw şebeke sisteminin doğu ve batı sıralanışı

SOLAR ŞARJ AYARLAYICISI

SR 1515- SR 2020 – SR 3030
SR 1515M – SR 2020M – SR 3030M
SR serisi yeni solar regulatörleri sadeliği ve performansı ile modern dizayn edilmiş olup, kullanıcıya tatminkar bir görünüm sunar. Farklı renkteki ledler ile batarya şarj durumu hakkında bilgi alınabilir. Bu regulatörler elektronik güvenlik ekipmanları ile donatılmış olup, maksimum koruma sağlar. 12 /24 V Sistem Voltajını Otomatik tanır. Şarj durumu algoritması kolay öğrenilecek şekilde tanımlanmıştır. Lamba sistemlerine ek olarak Regülatör tiplerine göre gece çalışması 8 saate kadar ayarlanabilinir.

Yeni hibrid parçası sayesi sayesinde randımanı shunt ve seri ayarlayıcılarına göre daha yüksektir ve bataryanın tam şarjını sağlamaktadır.

Aşırı yükleme koruması
- Şarj durumu ve ısı ayarlı şarj gerilimi
- Kuvvetli sirkülasyon, orta sirkülasyon ve muhafaza şarjının değişik şarj durumları.
- Muhafazakar ve hızlı şarj.
- Otomatik gerilim ayarlayıcısı 12/24V

Deşarj koruması
- Şarj durumunun yüküne bağlı kapama.
- Kapanmadan önce ikaz.

Gazlama kumanda tertibatı
- %40 deşarjda ve 30 günlük periyotlar halinde otomatik olarak çalışır.

Göstergeler
SR 1515 / SR 2020 / SR 3030:
İki aydınlatma diyotlarının renkleri ve sinyalleri aşağıdaki bilgileri verir.
- Renk değişimi ile şarj durumu.
- Anlık çalışma durumu ve şarj göstergesi

SR 1515 M / SR 2020 M / SR 3030 M:
- LCD ekranında grafik gösterimi
- Bütün değerlerin numerik gösterimi

Güvenlik
- Fazla akım, fazla gerilim ve fazla ısıdan korunma.
- Ters kutuplanma ve kısa devre koruması

REGULATÖR	SR 1515	SR 2020	SR 3030	SR 1515M	SR 2020M	SR 3030M
Sistem Voltajı	12 V (24 V)			12 V (24 V)		
Batarya Voltaj Aralığı	9,0 V – 17,0 V (17,1V – 34,0 V)			6,9 V – 17,2 V (17,3V – 43 V)		
Modül Kısa Devre Akımı (Maks)	15 A	20 A	30 A	15 A	20 A	30 A
Yük Akımı (Maks)	15 A	20 A	30 A	15 A	20 A	30 A
Kurşun Akü Dolum Voltajı						
Jel Akü Dolum Voltajı	13,9 V (27,8 V)			13,9 V (27,8 V)		
	14,1 V (28,2 V)			14,1 V (28,2 V)		
Shut Gerilim	> 50 %/12,5 V (25,0 V)			> 50 %/12,6 V (25,2 V)		
Çalışma Sıcaklığı	-25 °C… +50 °C			-10 °C… +50 °C		
Terminal	16 mm^2 / 25mm^2			16 mm^2 / 25mm^2		
Koruma Tipi	IP 32			IP 22		
Ağırlık	350 g			350 g		
Ebat (U x E x Y)	187 x 96 x 45,3 mm			187 x 96 x 44 mm		

SOLAR ŞARJ AYARLAYICISI

Sol 5.0; Sol 5.6 ; Sol 8,8
Bu sayede şarj ayarlayıcısı akünün korumalığı dışında bazı roller oynamaktadır. Sürşarj sayesinde garantili ve hızlı bir batarya dolumu mümkündür.

Güvenlik fonksiyonları
- Yüksek gerilimden korunma tertibatı kendi varisatörü ile
- Modülün ve akünün erimesinden koruma
- Rölanti ve kısa devre
- İlaveli elektronik kısa devre koruyucusu
- Voltaj göstergesi değişken renklerde

Kırmızı	11,8 V
Sarı – kırmızı sarı	12,3 V
Yeşil	12,8 V

Şarj fonksiyonları
- Hızlı ve güvenli şarj
- Isı kontrolü sensör ile
- Otomatik voltaj göstergesi
- Periyodik şarj
- Boost charging
- Schottky Diade
- MOSFET şalt transistörleri
- LED göstergesi şarj fonksiyon

Teknik Bilgiler	Sol 5.0 X	Sol 5.6 X	Sol 8.8 X
Modül kısa devre 50°C derecede	5 A	5 A	8 A
Yük akımı 50°C derecede	-*	6 A	8 A
Bağlantı klemensleri	2,5 mm2	2,5 mm2	2,5 mm2
Ağırlık	108 g	108 g	112 g
Sigorta	IP 22	IP 22	IP 22
Ölçümleri	85x98x34	85x98x34	85x98x34
Normal çevre ısıları	-25°C - 50°C	-25°C - 50°C	-25°C - 50°C
Sistem voltajı	12/24V	12/24V	12/24V

SLR 1010 D
Sipariş No. 15498 SLR 2020 D - Sipariş No. 15496

Aşırı yükleme koruması
- Şarj gerilimi ve şarj durumuna bağlı.
- Kuvvetli sirkülasuyon, orta sirkülasyon ve muhafaza şarjının
  değişik şarj durumları.
- Muhafazakar ve hızlı şarj ile bataryanın tam kapasite ile çalışması ve ömrünün uzaması.
- Otomatik gerilim ayarlayıcısı 12/24V
- Sıçrama suyu koruması.

Deşarj koruması
- Şarj durumunun yüküne bağlı kapama.
- Kapanmadan önce ikaz.
- Gece aydınlatma fonksiyonu programlanabilir.

Göstergeler
İki aydınlatma diyotlarının renkleri ve sinyalleri aşağıdaki bilgileri verir.
- Şarj durumu (SOC) ile on katı renk değişimi
- Deşarj ön uyarıcısı.
- Çalışma durumu ve hatalar.

Opsiyonlar
- 16 karakter LED göstergesi (Versiyon “D” mevcut).
- Görünebilir ısı sensörleri.

Teknik Bilgiler	SLR 1010		SLR 2020	
Nominal Akım, değiştirilebilir	12 Volt	24 Volt	12 Volt	24 Volt
Azami giriş akımı	27 Volt	48 Volt	27 Volt	48 Volt
Azami yükleme gücü	10 Amper	10 Amper	20 Amper	20 Amper
Deşarj kapanması	11,1 Volt	22 Volt	11,1 Volt	22 Volt
Deşarj geri açılması	12,6 Volt	25 Volt	12,6 Volt	25 Volt
Kendi enerji tüketimi	< 3 mA	< 3 mA	< 3 mA	< 3 mA
Çevre ısısı	-15 .. +50 C°	-15 .. +50 C°	-15 .. +50 C°	-15 .. +50 C°
Sigorta	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Ağırlık	0,47 kg	0,47 kg	0,7 kg	0,7 kg
Ölçüleri mm	163/57/112	163/57/112	175/57/115	175/57/115

ŞEBEKE BESLEME
INVERTER SUNSTRING® 4000/5000

SUNstring® 4000/5000 inverterler fotovoltaik inverter alanında yeni standartlar getirmektedir.

SUNstring® kullanılması ile bunların ortalama yıllık randımanlarının neredeyse % 96'ya kadar çıkarılması hedeflenmektedir.

SUNstring®'in geceleri kapatılmasıyla (0 Watt) ikinci bir sayaç kapatıcı kurmaya ve bununla ilgili masraf etmeye gerek kalmaz. Daha kısmi yük alanındaki etkinlik derecesinde bile şebeke performansında ilave bir iyileştirme sağlanır.

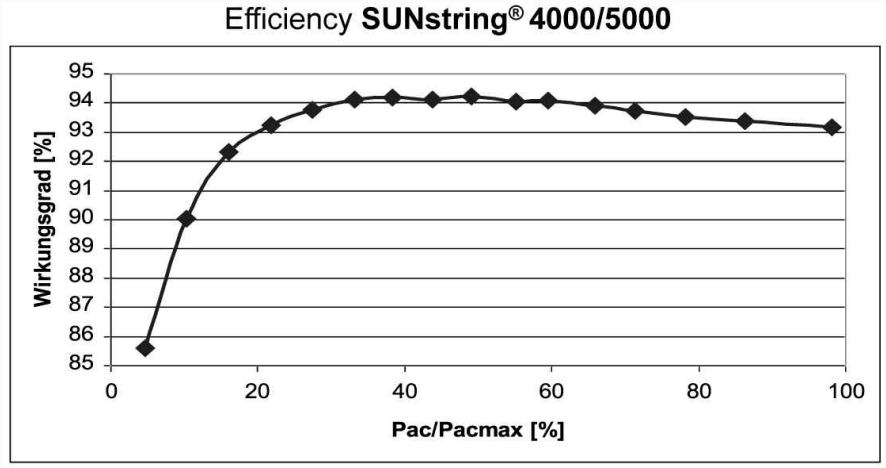
Çalışmayla ilgili önceden belirlenen kontrol ve koruma fonksiyonları ile tüm entegrasyonlarda montaj masrafları asgariye iner.

AC ve DC tarafında aşırı gerilim yakalayıcı
1 fazlı şebeke kontrolü
Sıcaklık kontrolü
Şebeke arızalarından korumak için EMV filtresi

SUNstring® inverterin trafosuzluk konsepti tamamen sessiz bir çalışma sağlar. SUNstring® inverterin duvara kolayca monte edilebilmesi için sevkıyat paketine bir de montaj tablası ilave edilmiştir.

SUNstring® serisinin bütün inverterleri çalışma verileri ile çalışma durumlarını gösteren bir ekran ile beraber gelir. Aşağıdaki verilere bakılabilir:

- Şebeke gerilimi
- Şebeke akımı
- Beslenen performans
- Günlük azami performans
- Sıcaklık
- Çalışma durumu
- Tarih ve Saat
- Güncel Randıman
- Yıllık Randıman
- Günlük Çalışma Saati
- Yıllık Çalışma Saati
- Toplam Çalışma Saati



Aynı şekilde seri olarak üretilen Kesim Yeri RS 232 üzerinde gösterilen veriler bağlı bir bilgisayara da aktarılabilir.

SUNstring® serisinin bütün cihazları işletmeye alındıktan sonra 6 yıl garantilidir.

SUNSTRING® 4000/5000 TEKNİK BİLGİLER

NDC			
Nominal Güç	[W]	4000	5000
Min. Çalışma Gerilimi	[V]	125	125
Max. Çalışma Gerilimi	[V]	400	400
Tahrip Sınırı	[V]	500	500
Max. Akım	[A]	30	43
Min. Önerilen Kablo Kesiti	[mm]	4	4
Gündüz Enerji Sarfiyatı	[W]	5	5
Gece Enerji Sarfiyatı	[W]	0	0
AC			
Nominal Güç	[W]	3450	4600
Max. Performans	[W]	3800	5060
Çıkış Gerilimi	[V]	190-264	190-264
Şebeke Frekansı	[Hz]	50	50
Max. Sebeke akımı	[A]	16,5	22
Nominal Performansda Klirr Faktör	[%]	3	
Max. Verimlilik	[%]	94,5	94,5
Euro Verimlilik	[%]	93,3	93,3
Mekanik			
Ebatları	B x H x T[mm]	355 x 585 x 235	355 x 585 x 235
Ağırlık	[Kg]	19	28
Koruma Türü	[IP]	21	21
Özellikler			
Gösterge Ekranı		Sevkiyat kapsamında	
Kesim Yeri RS 232		Sevkiyat kapsamında	
Kesim Yeri RS 485		opsiyonel	
Garanti	[Yıl]	6	
Garanti	[Yıl]	10 Opsiyonel	

ŞEBEKE BESLEME
INVERTER SUN3GRID® 4000/5000/6000/8000

SUN3Grid® inverterler fotovoltaik inverter alanında yeni standartlar getirmektedir.

100 kWp'ye kadar olan orta büyüklükteki tertibatlarda bile bizim SUN3Grid® kullanılması ile bunların ortalama yıllık randımanlarının neredeyse % 96'ya kadar çıkarılması hedeflenmektedir.

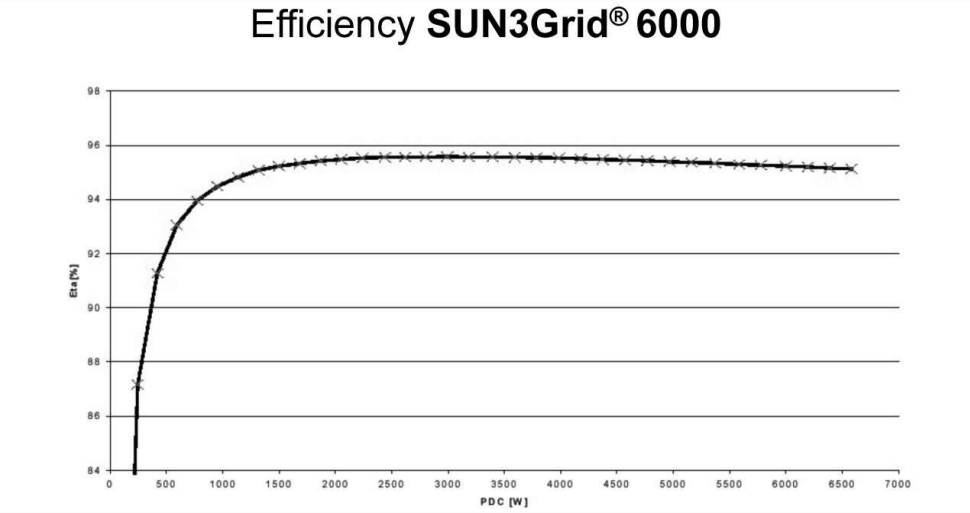
SUN3Grid®'in geceleri kapatılmasıyla (0 Watt) ikinci bir sayaç kapatıcı kurmaya ve bununla ilgili masraf etmeye gerek kalmaz. Daha kısmi yük alanındaki etkinlik derecesinde bile şebeke performansında ilave bir iyileştirme sağlanır. Çalışmayla ilgili önceden belirlenen kontrol ve koruma fonksiyonları ile tüm entegrasyonlarda montaj masrafları asgariye iner.

AC ve DC tarafında aşırı gerilim yakalayıcı
3 fazlı şebeke kontrolü
Sıcaklık kontrolü
Şebeke arızalarından korumak için EMV filtresi

SUN3Grid® inverterin trafosuzluk konsepti tamamen sessiz bir çalışma sağlar. SUN3Grid® inverterin duvara kolayca monte edilebilmesi için sevkıyat paketine bir de montaj tablası ilave edilmiştir.

SUN3Grid® serisinin bütün inverterleri çalışma verileri ile çalışma durumlarını gösteren bir ekran ile beraber gelir. Aşağıdaki verilere bakılabilir:

Şebeke gerilimi
Şebeke akımı
Beslenen performans
Günlük azami performans
Sıcaklık
Çalışma durumu
Tarih ve saat
Güncel randıman
Yıllık randıman
Toplam üretim
Günlük çalışma saati
Yıllık çalışma saati
Toplam çalışma saati



Aynı şekilde seri olarak üretilen Kesim Yeri RS 232 üzerinde gösterilen veriler bağlı bir bilgisayara da aktarılabilir.

SUN3Grid® serisinin bütün cihazları işletmeye alındıktan sonra 6 yıl garantilidir.

SUN3GRID® 6000 TEKNİK BİLGİLER

DC					
Nominal Güç	[W]	4000	5000	6000	8000
Min. Çalışma Gerilimi	[V]	340	340	340	350
Max. Çalışma Gerilimi	[V]	600	600	600	600
Tahrip Sınırı	[V]	800	800	800	800
Max. Akım	[A]	11,5	14,5	18	24
Min. Önerilen Kablo Kesiti	[mm]	4	4	4	4
Gündüz Enerji Sarfiyatı	[W]	11	11	11	11
Gece Enerji Sarfiyatı	[W]	0	0	0	0
AC					
Nominal Güç	[W]	3450	4400	5200	8000
Max. Performans	[W]	3800	5060	6000	8000
Çıkış Gerilimi	[V]	190-253	190–254	190-253	190-253
Şebeke Frekansı	[Hz]	50	50	50	50
Max. Şebeke akımı	[A]	16.5	22	26	35
Nominal Performansda Klirr Faktörü	[%]	3	3	3	3
Max. Verimlilik	[%]	95.7	96.3	96,3	97.0
Euro Verimlilik	[%]	94.8	95.1	95,3	96.5
Mekanik					
Ebatları B x H x T	[mm]	355 x 555 x 235		355 x 810 x 235	
Ağırlık	[Kg]	21	24	28	38
Koruma Türü	[IP]	21	21	21	21
Özellikler					
Gösterge Ekranı		Sevkiyat kapsamında			
Kesim Yeri RS 232		Sevkiyat kapsamında			
Kesim Yeri RS 485		opsiyonel			
Garanti	[Yıl]	6			
Garanti	[Yıl]	10 Opsiyonel			

TRACKING ŞEBEKE SİSTEMLERİ

STRING INVERTER SMA MULTI STRING SB 5000 /4200

Yeni Multi-String (Çoklu Dizi) teknolojisi sayesinde çalışma verileri bir birinden çok farklı diziler, tertibatın enerji üretiminde veya planlama esnekliğinde her hangi bir kayba uğramadan, bir tertibata bağlanabilir. Ayarlanan güneş enerjisi modüllerindeki farklılıklarda da (büyüklük, belirlenen veriler, ince tabaka hücreler veya kristalin hücreler), Sunny Boy Multi-String sayesinde artık sıralama ya da gölgeleme artık her hangi bir rol oynamamaktadır. Böylelikle kullanıcıya esneklik konusunda açık bir artı sunulmaktadır.

Bir birinden bağımsız olarak çalışan MPP-izleyicileri ve her birisi ayrı olarak düzenlenmiş DC yerleştiricileriyle Multi-String konsepti Optimal enerji üretimi sağlamaktadır. Ayrıca mimari ve geometrik olarak da her bir dizi için ayrı bir inverter gerekmeksizin bir konfigürasyon yapılabilir.

Teknik Bilgiler		SB 5000	SB 4200
Ayrı MPP Giriş		3	2
Max. DC Giriş Akımı	[A]	22,5	15
Max. MPP Giriş Akımı	[A]	7,5	7,5
DC Giriş Voltajı	[V]	125–750	125-750
MPP DC Giriş Voltajı	[V]	125–750	125-750
Max. MPP Giriş Performansı	[W]	3800	3800
Max. Toplam Giriş Performansı	[W]	6600	5500
Nominal Çıkış Performansı	[W]	4600	4000
Max. Çıkış Performansı	[W]	5100	4200
Max. AC Çıkış Akımı	[A]	22	15
Max. Verimlilik	[%]	95,5	95,6
Çalışma Isı Sıcaklığı	[°C]	-25….+60	-25…+60
Her türlü Akıma duyarlı koruma Şalteri ve ENS		Entegre	Entegre
Ebatlar L x B x T	[mm]	470 x 490 x 225	470 x 490 x 225
Ağırlık	[Kg]	31	29

SMA SUNNY BOY FAMILY

SMA inverter, şebeke sistemleri için geniş ürün yelpazesi ile kullanıcılara sunulmuştur.
700 W ‘dan 11 kW’ya kadar olan gücleriyle, her uygulama için farklı boyutlarda temin edebilirsiniz.

~ SMA inverter iç mekana ve dış mekana monte edilebilir.
~ 20 yıldan daha uzun bir süre ömür biçilecek şekilde üretilmiş ve geliştirilmiştir.
~ Standart 5 yıl garantili (isteğe bağlı olarak 10 yıla kadar uzatılabilir.) olan bu ürün telefon hattı ve ekstra servisleri ile yüksek yatırım güvencesi garanti etmektedir.
~ Bütün SMA inverterları sistemi görüntülemek için gerekli olan tüm bileşenler ile kombine edilebilir. Dünyanın herhangi bir yerindeki bir PC ile internet üzerinden kontrol ve bakım için kablosuz SUNNY BEAM ve SUNNY WEBBOX en uygun çözümdür.
~ SMA inverterları transformatör ile veya haricinde kullanıma uygundur. Galvanik izolasyon istenildiğinde H5 topoloji ve hafif olma özelliği gibi yüksek teknoloji özelliği ile transformatör olmadan kullanımına imkan tanır. Bunun yanında transformatör tabanlı cihazlar thin film modüller ile kombinasyonda en uygun çözümleri sunar.
~ Listelenen inverter çeşitleri SMA ürünlerinin özet teknik bilgilerini içermektedir. Tüm ürünler ile ilgili detaylı bilgi almak için bizimle irtibata geçiniz.

Teknik Bilgiler		SMC 7000TL	SMC 8000TL	SMC 9000TL	SMC 10000TL	SMC 11000TL
MPP Takipçi adeti		1	1	1	1	1
Mak. DC – giriş akımı	[A]	22	25	29	32	35
Giriş voltaj aralığı	[V]	333 – 700	333 – 700	333 – 700	333 – 700	333 – 700
MPP-voltaj aralığı	[V]	333 – 500	333 – 500	333 – 500	333 – 500	333 – 500
Mak. DC güç girişi	[W]	7200	8250	9300	10350	11400
Nominal çıkış gücü	[W]	7000	8000	9000	10000	11000
Mak. çıkış gücü	[W]	7000	8000	9000	10000	11000
Mak. AC akımı	[A]	30	35	40	44	48
Mak. Verim	[%]	98	98	98	98	98
Çalışma Sıcaklığı	[°C]	-25 - + 60	-25 - + 60	-25 - + 60	-25 - + 60	-25 - + 60
DC bağlantı kesimi		ESS	ESS	ESS	ESS	ESS
SMA grid guard®		Entegre	Entegre	Entegre	Entegre	Entegre
Muhafaza		IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Boyutlar (G/U/Y)	[mm]	468/242/613	468/242/613	468/242/613	468/242/613	468/242/613
Ağırlık	[kg]	32	33	40	40	40

SUNSET SİNÜS INVENTER WE 2000–24

Yeni Sinüs İnventer ailesi, Batarya ile mükemmel Şebeke akımı sağlar.

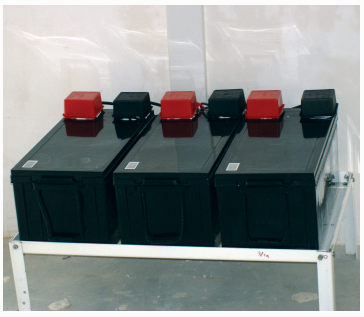
Yeni Sinüs İnventerinin Özellikleri:
Gerçek sinüs gerilimi, indüktif kullanıcılarda randıman sınırlaması yoktur. İndüktif kullanıcılar için yüksek randıman depoları yürütme gücü için yüksek randıman gücü.

Stand by- fonksiyonlarının hızlı yük tanımlaması.
Alçak akımda bataryaların korunması için şalter.
Çıkışlar galvanik ayrılmıştır.
Kısa devre koruyucusu.

Teknik Bilgiler:

Nominal Güç (20°C)	[W]	2000
Verimliliği	[%]	94
Giriş voltajı	[Vdc]	21...32
Çıkış voltajı	[Vac]	220–230
Çıkış sinyali	[Hz]	50 Sinüs
Durduğunda sarfiyat	[W]	1
Çalıştığında sarfiyat	[W]	16
Çalışama Isıalanı	[°C]	-10...+50
Aşırı yükleme	[%]	300
Az voltaj kapaması	:	Evet
Otomatik kapanma	:	Evet
DC koruma şalteri	:	Evet
Ebatlar	[mm]	320x211x456
Ağırlık	[Kg]	19,5

Kontrol Denetleme: Bağlantı polarizesi, fazla ve az akım, randıman, kısa devre AC Giriş ve çıkış yoğunluğu, aşırı ısınma.

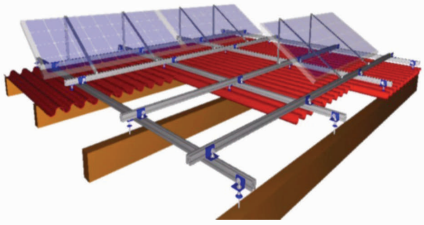


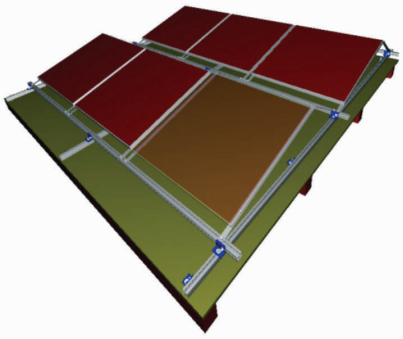
Antalya Büyük Şehir Belediyesi ASMEK 01.01.2009
420 W Hibrit sistem

HER TÜRLÜ ÇATI MONTAJI ‹Ç‹N ALT YAPILAR

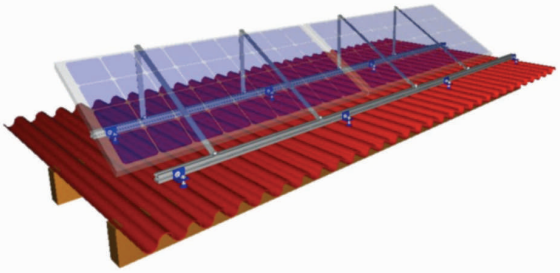
Standart alt yap› sistemlerimiz (FDMA/SDMA) küçük de¤ifliklikler ile neredeyse her türlü çat›ya yerlefltirilebilir.
Bize dan›fl›n – sizin çat›n›z için de bir çözüm buluruz.
Afla¤›da size bu konuda baz› örnekler vermek istiyoruz:

Çift Ray Sistemi
Bu sistem uzunlamas›na çat› kiriflinin bulunmad›¤› her türlü düz ve meyilli çat›da kullan›labilir. Çifte raylar sayesinde modüller bu çat›larda da kolayl›kla yerlefltirilebilir ve böylelikle yerden tasarruf sa¤layan bir montaj mümkündür.

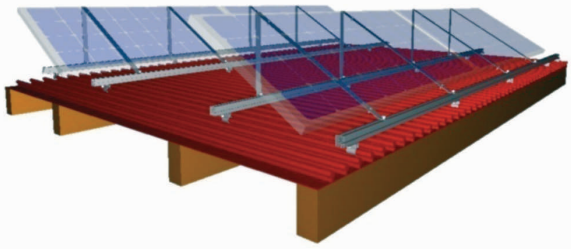




Sadece Düflük Meyilli (20º Alt›nda) Çat›lar ‹çin Çift Ray Sistemi
konusu çat›n›n e¤imine göre üretilen modül köflelerinin kullan›lmas›yla düflük e¤imli çat›larda da modüllerin yaklafl›k 30º olan en iyi kurulum aç›s›na eriflebilmekteyiz.



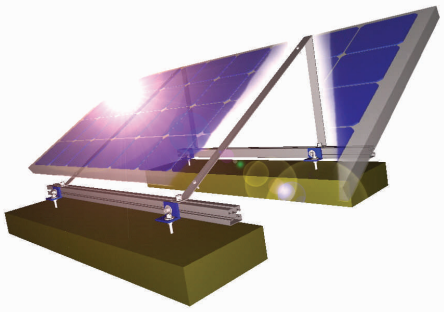
Eternit Çat›lar ‹çin Alt Yap›lar
Uygun olmayan çat› e¤imlerinde de alt zemin ile yeterince istikrarl› bir sabitleme sa¤lamak için örn. Eternit çat›lardaki çat› tirizlerinde ba¤lant› için çubuk vidalar kullan›yoruz.

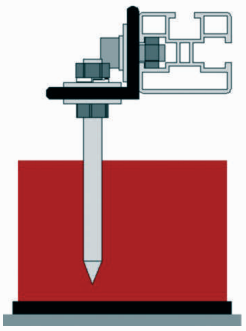


Kertikli Çat›lar ‹çin Alt Yap›lar
Kertikli çat›larda normalde klasik çat› çengellerinin yerine geçen özel kertik kelepçeleri kullan›yoruz. Bizim kertik kelepçelerimizle bu çat›larda da alt zemin ile istikrarl› bir sabitleme mümkün olmaktad›r.
(Bütün çizimler itibari çizimlerdir.)

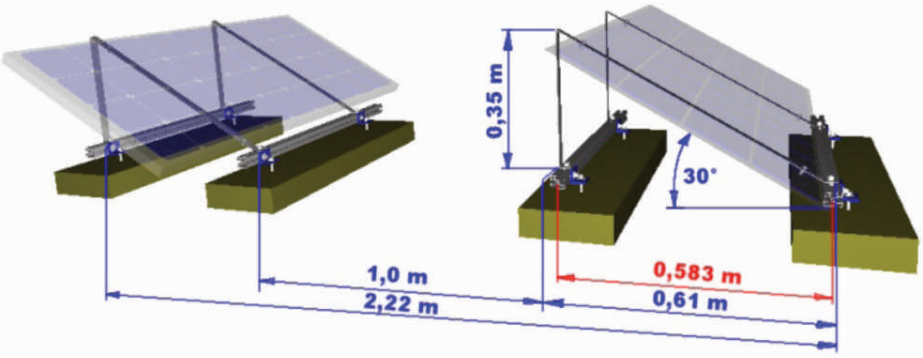
DÜZ ÇATI MONTAJ SİSTEMİ İÇİN ALT YAPI (FDMA)

Düz çatılardaki güneş enerjisi jeneratörleri için bizim kullandığımız alt yapılar galvanizli montaj köprüleri ile alüminyum profillerden oluşmaktadır. Böylelikle bunlar kötü hava şartlarına dayanıklı ve uzun ömürlüdür. Bazı küçük değişikliklerle FDMA sistemimiz binaların ön cephelerine de monte edilebilmektedir.





MODÜL SERİLERİNİN (70 CM MODÜL GENİŞLİĞİNE KADAR) ÇATI ÜZERİNDEKİ DÜZENLERİ VE MESAFELERİ



Lütfen dikkat: Güneşin 17°den düşük olduğu durumlarda güneş enerjisi jeneratörleri kısmi olarak gölgelenmektedir.

Lütfen montaj sırasında aşağıdaki hususlara dikkat ediniz:
Türbülanslar, titreşimler, ani ve sert rüzgarlar yüksek hızda rüzgar etkisi yapabilirler ve bu nedenle en üst değerler olarak hesaplanmalıdırlar.
Gerekli hallerde kesim güçleri halat desteği ile sağlanmalıdır.
Çatının dayanıklılığı (titreşim özellikleri dahil) kontrol edilmelidir.
Çatı kabuğu bitüm veya lastik kaplamayla korunmalı, çakılları temizlenmeli, noktasal yüklerden kaçınılmalıdır. Yıldırımdan korunma düzeni bir uzman tarafından kontrol edilmelidir.
Rüzgar yükleri montajı yapan tarafından DIN 1055'e göre kontrol edilmelidir!
Yeterince ağırlık kütlelerini göz önünde bulundurunuz! Gerekli hallerde halatla destekleyiniz! Ağırlık levhaları ile ilgili olarak bizim edindiğimiz tecrübeye göre değerler: her bir modül için yaklaşık 30 kg ağırlığında 50 x 30 x 8 cm ebatlarında 2 beton levha. Bu değer her halükarda yerel şartlara göre kontrol edilmelidir! Üretici düz çatı montaj sistemlerinin kullanımından yada montajından doğan her hangi bir hasar yada zararla ilgili olarak hiçbir sorumluluk taşımaz. Yerel şartlar ve inşaatla ilgili şartlar bizim etki alanımızın dışındadır – bu hususu etraflıca inceleyiniz! Gerekirse inşaat teknikerleri veya mühendisleri devreye sokunuz!

(Bütün çizimler itibari çizimlerdir.)

SUNSET GROßANZEIGETAFEL

SUNSET paralel şebeke tertibatınızın performansını gösterip, verileri bir SUNSET büyük gösterge panosuyla görselleştiriniz.
SUNSET büyük gösterge panosu, normalde gerekli olan ölçüm tekniklerine gerek olmaksızın doğrudan bir elektrik sinyal sayacı ile akuple edilebilir. Böylelikle gerekli olan ölçüm tekniğinin kurulmasına ihtiyaç kalmaz ve gösterge hemen çalışmaya hazırdır. Bizim gösterge panomuz böylelikle mükemmel bir fiyat / performans oranına sahiptir.

Bütün SUNSET Gösterge Panolarımız Aşağıdaki Özelliklere Sahiptir:
Kırmızı 7 parçalı çubuk – LED, süper açık
45 veya 60 mm rakam yüksekliği
5 veya 6 haneli
IP 54, duvar montajı
Filtre levhası: kırmızı fleksiglas
Muhafaza çelik sac, toz kaplamalı, cilalanmış

Ebatlar:	**Başlık işaretler ve birimler:**
Yaklaşık 446 mm x 224 mm'den	Satır: Başlık
1.200 mm x 450 mm'ye kadar	Satır: Güncel performans ([W]
	Satır: Toplam verim [kWh]

Çalışma gerilimi: 230 Vac
Talep edilmesi halinde SUNSET gösterge panolarımıza firmanızın logosu basılabilir. Büyük tertibatlar için isteğinize ve ihtiyaçlarınıza göre istenilen büyüklüklerde üretim yapmak mümkündür. Bütün SUNSET büyük gösterge panoları mevcut gösterge sistemleri ile de bağlanabilir.

PV-C‹HAZLARI ‹Ç‹N VER‹ G‹R‹fi VE ÖLÇÜM S‹STEM‹ SUNLOG® LIGHT S‹STEM B‹LEfiENLER‹:

Veri kaydedici SUNlog® light (DL) inverterin (WR) yak›n›nda bulunur ve bununla seri kesiflme yeri üzerinden WR-verilerini okur. Elektrik temini beraber verilen flebeke fifli sayesinde gerçekleflir. Veri kaydedici program› ile birlikte bir mikro kontrolör ve tamponlanm›fl veri deposu ile kesit yerleri ve analog girifllerden oluflmaktad›r. Durumu gösteren ›fl›k diyotlar› ve sensörler için elektrik temini de mevcuttur.

Ifl›n sensörü SUNlux® (ES) günefl enerjisi jeneratörüne monte edilir. Ifl›n ölçümü için ES, hava flartlar›na dayan›kl› bir alüminyum muhafaza içerisinde bir silisyum sensör içermektedir. Ölçüm de¤erleri korumal› bir kablo üzerinden analog sinyaller olarak veri kaydediciye aktar›l›r. Buradan elektrik tedariki de sa¤lan›r.

Ölçüm de¤erlerinin de¤erlendirilmesi, görsellefltirilmesi ve aktar›lmas› için bir bilgisayara kurulmak üzere standart görsellefltirme yaz›l›m› SUNlog® (SUNvision® light uyumlu).

D›fl birimin de¤erleri dijital hale getirilir ve kay›t edilir. Ölçülen de¤erlerden ›fl›nlanan, üretilen ve beslenen ifl ile inverterin çal›flma saatleri yaklafl›k bir y›l boyunca günlük, ayl›k ve y›ll›k olarak kaydedilir. Ayr›ca ›fl›nlardan ve performanstan 4 dakikal›k ortalama de¤erler hesaplan›r ve ölçüm e¤rileri olarak yaklafl›k14 gün boyunca veri kaydedicide muhafaza edilir.

Kaydedilen bu verilerin bir bilgisayara aktar›lmas› her zaman mümkündür. Bilgisayar veri kaydediciye ba¤l› oldu¤u sürece güncel de¤erler online olarak da gösterilebilir. Opsiyonel olarak veri kaydediciye bir LED (›fl›kl›) seyir göstergesi veya metinlerin ve ölçüm de¤erlerinin gösterilmesi için bir grafik tablosu ilave edilebilir. Ayn› flekilde d›fl ve modül s›cakl›klar› için sensörler ve ES – DL ve DL – WR kablosu mevcuttur.

Elektronik:
‹flletme program› için 8 – bit – mikro kontrolör, 128 kByte EEPROM, (tamponlanm›fl) veriler için 128 kByte RAM (temel donan›m), çip üzerinde 8 x 10 – bit A/D dönüfltürücü, Watchdog, Tam zamanl› saat, 2 seri kesit yeri RS232. Performans kabulü <5W.

Ba¤lant›lar:
8 analog girifl, 0 (4) – 20 mA aktif veya pasif, DIN 43 864'e göre SO kesit yeri olan 2 impuls girifli.

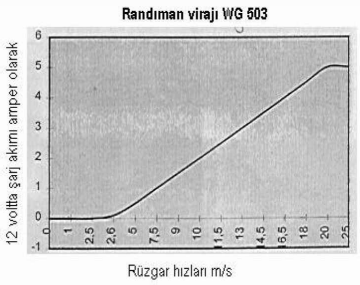
Mekanik:
Metal muhafaza yaklafl›k 240 x 180 x 40 mm, ba¤lant› yeri altta/önde, analog sinyaller için sokulabilir vida kelepçeleri. Kapakta çal›flma, veri aktar›m› ve durum bildirimi için 4 LED.

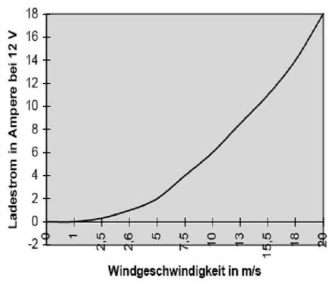
Opsiyonlar:	Teslimat Kapsam›:
- Modül s›cakl›k ölçümü SUNtemp®	- Veri kaydedici SUNlog®
- Hava s›cakl›¤› ölçümü SUNtemp®	- Ifl›n sensörü SUNlux®
- 50 veya 100 mm rakam yüksekli¤inde	- Standart yaz›l›m SUNlog®
- MMD© seyir göstergesi	- fi ebeke parças›
- Grafik tablosu (talebe göre üretilir)	- K›lavuz
- WR-kesit yeri için Multiplexer	- Kablo PC-DOLAYI
- Windows için bilgisayarda görsellefltirme	
- SUNvision®-32	
- Online görsellefltirme SUNvision®-TV	

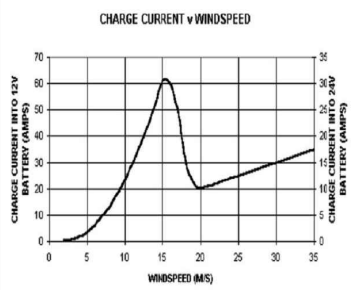
RÜZGARGÜLÜ WG 503 , WG 913 , WG 1803

Rüzgar jeneratörleri solar enerjinin kazanılmasında iyi bir yer edinmiştir.
Rüzgargüllerinin kullanım alanı : Botların batarya şarjlarında, bahçe evlerinde, dağ evlerinde ve karavanlarda, telsiz, seyyar klinik, seyyar enerji üreticilerinde, meteorolojik tesisatlarda, su pompa istasyonlarında, fotovoltaik sistemler ile entegrasyonda v.b. alanlarda…

Rüzgargülü WG 503	WG 913–12 Marine	WG 1803–24 Furlmatik
Sertleştirilmiş plastikten yapılmış titreşimsiz kanatlar		
Aşırı rüzgarda otomatik frenleme		
2.2 m/s rüzgar hızında dahi batarya şarj		
Montaj ağırlığı: 38,5 Kg		
10 m/s rüzgar hızında	10 m/s rüzgar hızında	10 m/s rüzgar hızında
25 Ws enerji üretimi	72 Ws enerji üretimi	340 Ws enerji üretimi
Maksimum randıman	Maksimum randıman	Maksimum randıman
60 W	300 W	1000 W
Kanat sayısı = 6	Kanat sayısı = 6	Kanat sayısı= 3
Rotor Çapı = 51 cm	Rotor Çapı = 91 cm	Rotor Çapı = 1.8 m
Montaj Ağırlık: 3,5 kg	Montaj Ağırlık: 10,5 kg	Montaj Ağırlık: 38,5 kg







Faktörler
Yükseltilmiş batarya ömrü.

Aşağıdaki hususlar için her zaman dolu batarya

- Motor startı
- Işıklandırma
- Pompa
- Soğutucu
- Navigasyon sistemleri
- Dalgalı akım ayarlayıcısı
- Televizyon

A/ BA/LANTISIZ S‹STEM ‹LE GÜVEN VE TASARRUF!

Ayarlanabilir bafll›klar› sayesinde solar modülleri en iyi ›fl›k alabilecek aç›ya getirilir ve sabitlenir.
Modül üzerinden kazan›lan enerji dire¤in içerisinde bulunan kablo ile bataryaya gönderilir.
(dire¤in alt k›sm›nda).Bataryalar›n adetleri ve flarj kapasiteleri, modüllerin adetleri ile öyle hesaplanmal›d›r ki, kötü hava flartlar›nda dahi belli bir zaman enerji ile beslenebilsin.
Komple montaja haz›r tesisat: Enerji tasarruf lambas›, modül, flarj otomati¤i, flarj ayarlay›c›s›, direk ve batarya.

Lamba ve Elektronik:
Solar sistemi bir enerji tasarruflu flüorsan lamba ile tamamlanm›flt›r. Elektronik ön flalt aparat› gelen sabit ak›m› yüksek frekansl› dalgal› ak›ma çevirmektedir.

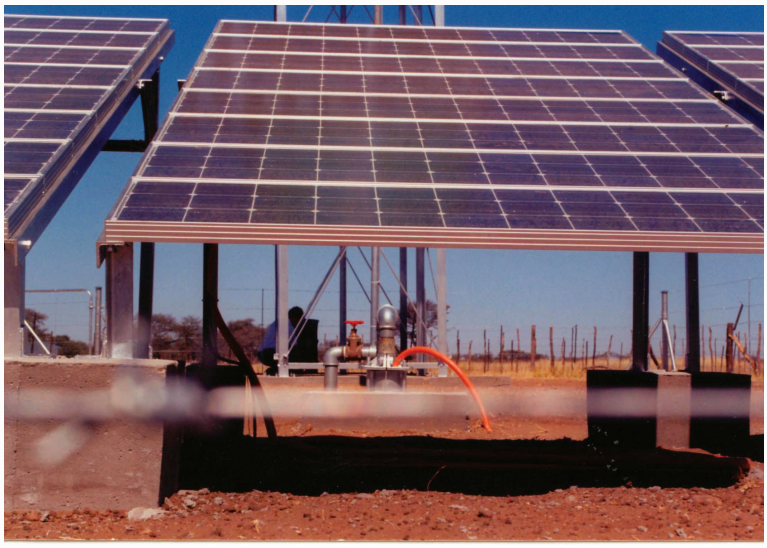
Esneklik:
Komponantler sayesinde çok kullan›ml› bir alan sahiptir. Örne¤in, bir duvar direk vazifesi görebilir. Bu flekilde duvarlara da monte edilebilinmektedir.

Her yolda ›fl›k:
Solar sokak lambalar› ile tenha sokaklar, arka sokaklar, bisiklet veya yaya yollar›, çocuk parklar›, otobüs duraklar› ayd›nlat›labilir.

H›zl› montaj:
Gereksiz ve zaman harcay›c› kablo ba¤lant›lar› yoktur. Sade ve basit montaj ile en k›sa sürede kurulabilir.

Solar sokak ayd›nlatma sistemleri müflteri siparifllerine göre haz›rlanmaktad›r. Bu yüzden lütfen bölge, kullan›m, istenilen yanma zaman›, yaz - k›fl ayar›, ›fl›k gücü ve benzeri bilgileri taraf›m›za vermeyi unutmay›n.

SUNSET DER‹N KUYU POMPA S‹STEMLER‹



K›rsal alanlar ve geliflmemifl ülkeler gibi, elektri¤in bulunmad›¤› her yerde günefl enerjisi derin kuyu pompa sistemleri güvenilir su tedariki sa¤lar. Bu sistemler pratik olarak bak›m ve iflletim gerektirmeksizin çal›flt›klar›ndan, medeniyetin bulundu¤u yerlerde bile kullanmaya uygundur.

Konya Fotovoltaik Tar›msal Sulama Sistemi 1,28 KWp

Derin kuyu sistemlerini afla¤›daki alanlarda kullanabilirsiniz

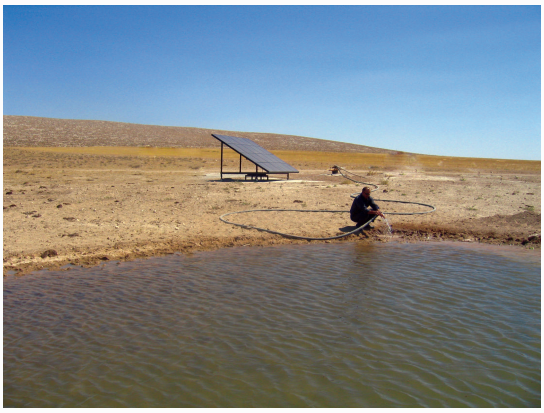
- Sulama tertibatlar›
- Bas›nç art›rma
- Tarla sulama
- Zemin suyu seviyesini düflürme
- Ev suyu ve genel su tedariki
- Endüstriyel su tedariki
- Kaynak kuyular›
- Hayvan sulaklar› vs.

Verimlilik alan›

Ç›karma miktar›: günde 220 m3'e, 60 l/sn'ye kadar
Ç›karma yüksekli¤i: 120 metreye kadar

Günefl enerjili bir derin kuyu sistemi nas›l çal›fl›r?

Günefl enerjisi modülleri günefl ›fl›nlar›n› elektrik enerjisine dönüfltürür. Üretilen do¤ru ak›m transformatör taraf›ndan pompay› çal›flt›ran dalgal› ak›ma dönüfltürür. Bu sistemde üretilen elektrik bataryalarda muhafaza edilmedi¤i için her defas›nda verimlilik günefl ›fl›nlar›na ba¤l›d›r. Bundan dolay› pompa sadece gün içerisinde kullan›labilir. Bu durum suyun geceleyin borularda tekrar toplanabilmesine f›rsat sa¤lar. Böylelikle, boru a¤›zlar›n›n kumla veya çamurla t›kanma ihtimali büyük ölçüde azalt›lm›fl olur. Derin kuyu pompa sistemlerini verilen çal›flma alanlar›nda istenilen büyüklüklerde temin etmekteyiz. Taleplerde çok büyük de¤ifliklikler oldu¤u için bu konuda tam tak›m sunma imkan›m›z bulunmamaktad›r. Derin kuyu pompa sistemlerinde lütfen bizlerle



Konya Fotovoltaik Tar›msal Sulama Sistemi 1,28 KWp

SUNSET DERİN KUYU POMPASI

STP 70
Solar derin kuyu pompası STP 70 solar jeneratörleri ile mükemmel bağlantı içerisindedir.
Az enerji harcamasına rağmen bu pompa 70 metre derinlikte dahi yüksek randıman vermektedir.

STP 70'i artık set olarak hizmetinize sunuyoruz.
Set STS 70 AS 1204 -24 Volt ile sunulmaktadır.

Teknik Bilgiler STP 70:

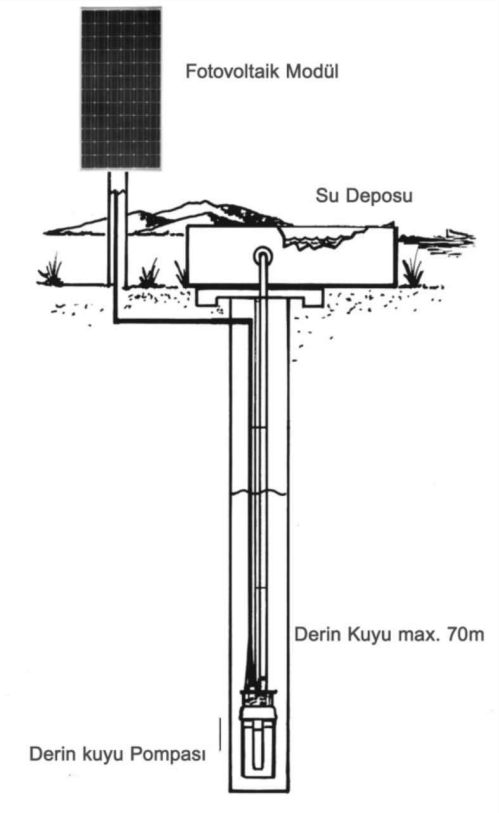
Nominal Çalışma voltajı	[Vdc]	24
Maksimum voltaj kabulü	[A]	4,0
Maksimum derinlik	[Mt]	70
Hortum bağlantısı	[inç]	1/2
Çap	[mm]	95
Yükseklik	[mm]	305
Ağırlık	[Kg]	2,70

STP 70'in kullanım alanları:
Otomatik pompa sistemi ile evlerin içme suyu ihtiyacını, hayvanların su ihtiyaçlarını ve diğer aplikasyonları gidermektedir. Güvenilirliği ve ekonomikliği sayesinde bu alanda profesyonel olmaya aday. Tarafımızdan seçilmiş olan solar modül (AS 1204/24 Volt) voltaj alanında Set (STS 70) ile çok uygundur. İyi ışınlama olursa pompanın mükemmel randımanı alınır.

Randımanları STP 70

Derinlik	Randımanı	Voltaj kabulü
6 m	440 Litre/h	1,5 Amper
12 m	430 Litre/h	1,7 Amper
18 m	410 Litre/h	2,1 Amper
25 m	400 Litre/h	2,4 Amper
30 m	390 Litre/h	2,6 Amper
36 m	380 Litre/h	2,8 Amper
43 m	373 Litre/h	3,1 Amper
49 m	370 Litre/h	3,3 Amper
55 m	350 Litre/h	3,6 Amper
61 m	345 Litre/h	3,8 Amper
70 m	310 Litre/h	4,1 Amper

***Yukarıdaki bilgiler sadece mükemmel ışınlamada ve azami randımanda ulaşılabilecek değerlerdir.**



MAXI - SET

A¤açl› ve sebzeli bahçelerin sulanmas›nda.
Su derinli¤ine ba¤l› olarak 9 ha kadar sebze bahçeleri ile 25 ha kadar a¤açl› bahçelere uygun.
Kuyu derinli¤inin 100m aras›nda olmas› önerilir. (Azami 200m)

Parçalar:
22x Günefl enerjisi modülü TWIN 70

1x Günefl enerjili derin kuyu pompas› STP 1500

1x Pompa dönüfltürücü 1500

1x Günefl enerjisi da¤›t›c›

1x Günefl enerjisi modülleri için kablo seti

1x Pompa için kablo seti

Sistem 9 Günefl enerjisi modülü TWIN 70 ile gelifltirilebilir!

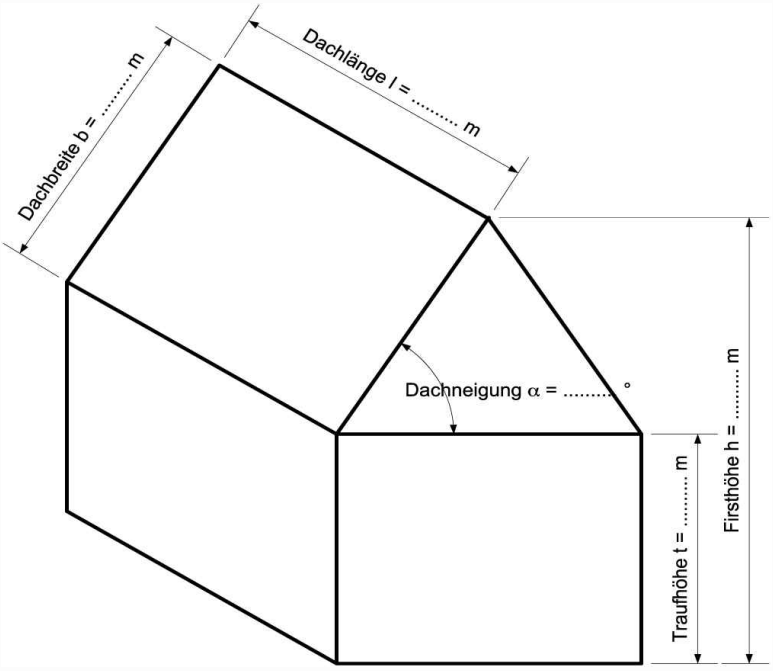
Standart sistemde ç›kar›lan günlük su miktar›:

Su derinli¤i	Günlük çekme miktar›
30m	55
50m	35
70m	25
100m	20

Konya
Fotovoltaik Tar›msal Sulama Sistemi 1.024 Kwp

BİR PV TERTİBATININ PLANLANMASI İÇİN ANKET FORMU

İsim:
Sokak:
Şehir:
Tel:
Faks:
e-mail:



Çatı:
Çatının şekli, örn. düz çatı, eğimli çatı:
Çatı kaplamasının türü, örn. oluklu kiremit, trapez sac:
Çatı yüzeyinin yönü, Örn. güney, batı, vs.:

Montaj türü
Çatıya paralel Düz çatı Çatı entegrasyonu

Döşeme:
İstenilen PV-performansı yaklaşık:.....kWp veya.....azami kWp performansı
İstenilen modül türü mono, poli, amorf:.....Modül seçimi SUNSET'ten.....

Diğer özellikler:

AB ÜLKELERİNDE GÜNEŞ ENERJİSİNİN DESTEKLENME MODELİ

Güneş enerjisi tertibatlarını destekleme programı çok yönlü olup devamlı olarak değişmektedir. Güneş enerjisi tertibatları belediyeler, devlet kurumları ve enerji tedarik kuruluşları tarafından desteklenmektedir. Enerji danışma noktalarından ve çevre koruma dairelerinden bilgi alınabilir. Desteklemelerle ilgili devamlı olarak güncellenen bilgileri internetten **www.bsi-solar.de** adresinden temin edebilirsiniz.

EEG'YE GÖRE GÜNEŞ ENERJİSİ İÇİN YENİ TAZMİNAT ŞARTLARI

01.04.2000 tarihinden beri Yenilenebilir Enerji Kanunu (EEG) gereğince çevre dostu olarak üretilen elektriğe verilecek destek yasal olarak garanti altına alınmıştır. EEG tarafından garanti altına alınan güneş enerjisi desteği aşağıdaki şekilde artırılmıştır:

	2008	Degression 2009	2009
Çatılarda ve koruyucu duvarlarda fotovoltaik			
30 kWp kadar	46,75 ct/ kWh	%8	43,01 ct/ kWh
30 kWp daha büyük	44,48 ct/ kWh	%8	40,91 ct/ kWh
100 kWp daha büyük	43,99 ct/ kWh	%10	39,58 ct/ kWh
1000 kWp daha büyük	—	—	33,00 ct/ kWh
Tertibatın büyüklüğüne bağlı olmaksızın zeminde fotovoltaik	35,49 ct/ kWh	%10	31,94 ct/ kWh

30 kWp üzerindeki güneş enerjisi tertibatlarının desteklenmesinde ilk 30 kWp için ayrı 30 kWp üzerindeki kısım için ayrı hesaplanır. Destekler tertibatın işletime alınmasından itibaren yasal olarak 20 yıl garantilidir. Yeni tertibatlarda asgari destek yıllık % 5 oranında düşürülecektir.

REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI

Fotovoltaik Sistem

PV Güç:	**40,50 KW -** Türkiye'de kurulu en büyük fotovoltaik sistem
Ülke:	Muğla / TÜRKİYE
Adres:	Muğla Üniversitesi Rektörlük Binası
Montaj Şekli:	Türkiye'de ilk Güneş Mimarlığı Dış Cephe Uygulaması
Montaj Malzemesi:	Alüminyum Konstrüksiyon, Krom bağlantı parçaları
Montaj Yılı:	02-2008
Modül Tipi:	Twin 75 - Twin 140 - SUNone® 64 (Twin Film / Amorf)
Modül Sayısı:	360 Adet
Sinüs İnventer:	2 x SUNstring® - 4 x SUN3Grid®
Solar Kablo:	600 Mt. 2.5mm - 480 Mt 4.0mm - 200 Mt 6.0mm

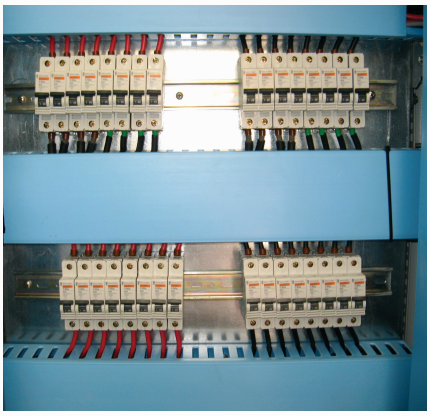
Muğla Üniversitesi test amaçlı kurulan fotovoltaik sistem 10,70 kwp

modül çeşitleri:
(sunone, polokristal,monokristal)

REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI

Fotovoltaik Sistem

PV Güç:	**5,04 KW**
Adres:	Denba Telekom / Turkcell GSM - Antalya - Türkiye
Montaj Şekli:	Düz zemin üzerine 45° Konstrüksiyon
Montaj Yılı:	08-2007
Modül Tipi:	Twin 140 (Twin Film)
Modül Sayısı:	36 Adet
Solar Batarya:	24 Adet OPzS (C100) 1490 A/h - 2Volt
Sinüs İnverter:	1 x WE 2200 / 24
Solar Kablo:	100 Mt. 2.5mm - 210 Mt 4.0mm - 100 Mt 10.0mm



REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI

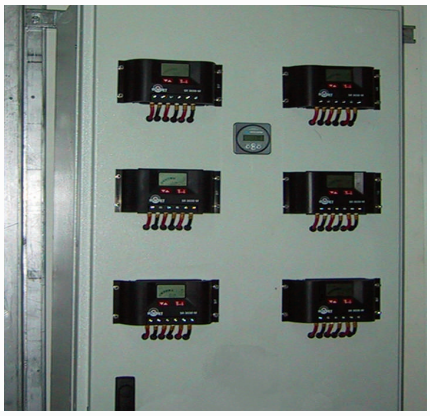
Fotovoltaik Sistem

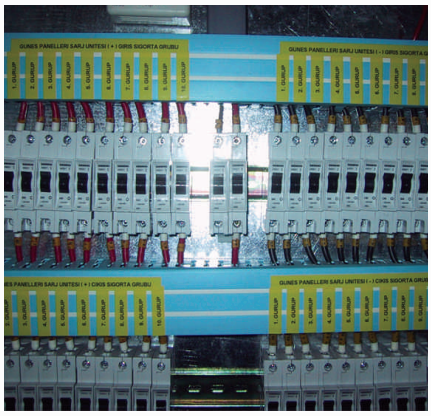
PV Güç:	**7,20 KW**
Adres:	Denba Telekom / Turkcell GSM - Aydın - Türkiye
Montaj Şekli:	Düz zemin üzerine 45° Konstrüksiyon
Montaj Yılı:	02-2008
Modül Tipi:	SUNSET Twin 150 (Twin Film)
Modül Sayısı:	48 Adet
Solar Batarya:	24 Adet OPzS 1000 A/h - 2Volt

REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI

Fotovoltaik Sistem

PV Güç:	**7,20 KW**
Adres:	Denba Telekom / Turkcell GSM - Muğla - Türkiye
Montaj Şekli:	Düz zemin üzerine 45° Konstrüksiyon
Montaj Yılı:	01–2008
Modül Tipi:	SUNSET Twin 150 (Twin Film)
Modül Sayısı:	48 Adet
Solar Batarya:	24 Adet OPzS 1000 A/h - 2Volt





Kıbrıs 2,80 KWP hibrit sistem

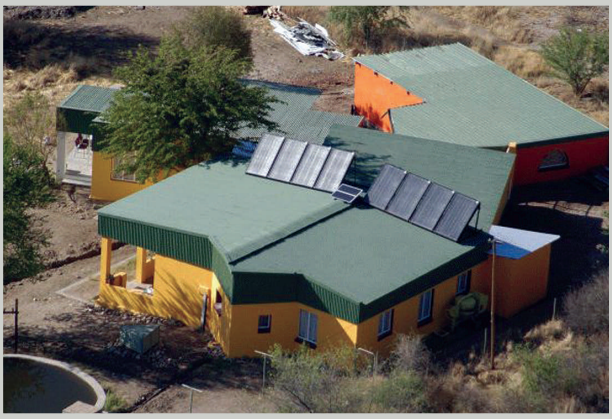
Mersin – Gülnar İçme Suyu Sistemi 2,30 KWp

Niğde - PV Tarımsal Sulama 0,24 Kwp

Kıbrıs - 1,06 KWp

Nambia - PV tarımsal sulama sistemleri

Alman okulu Şangay
verimlilik ölçümleri için test amaçlı kurulan sistem



PV Çatı Projesi NAMIBIA-Alman Okulu Windhoek

REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI

Tır ve Karavanlar

Antalya Ofisi