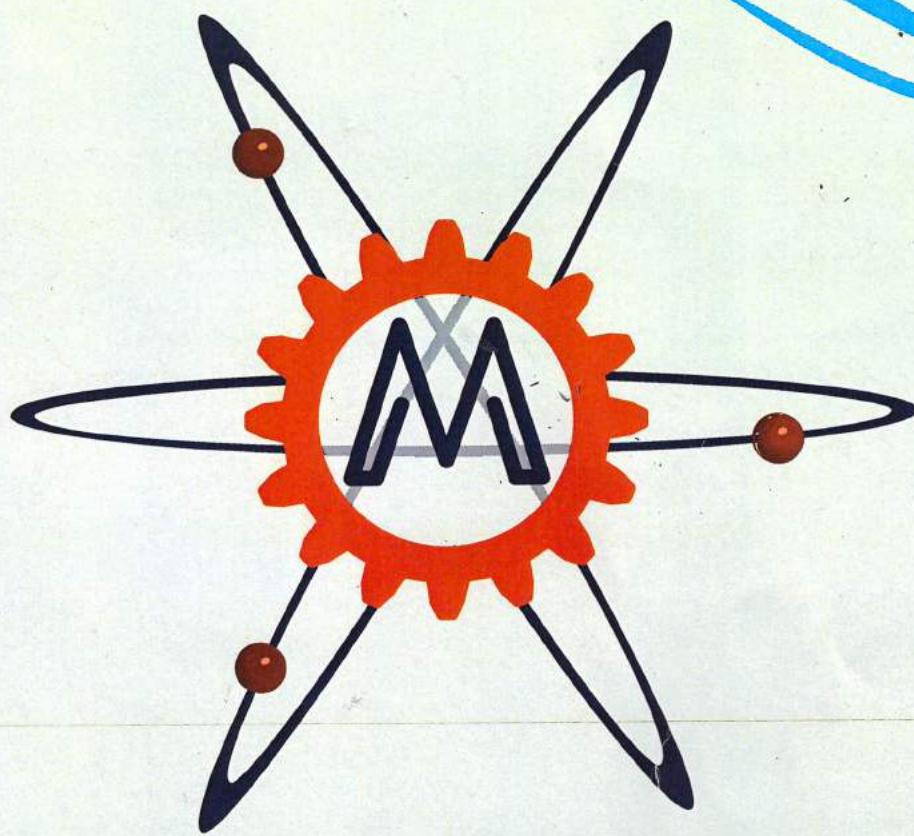




ENERJİ FEDERASYONUN
ÇÖZÜM ORTAĞI

ENERJİ FEDERASYONU



MEKATRON[®]

Yeni Jenerasyon Enerji

"Güneşte yeteri kadar enerji vardır; önemli olan onu

kullanabilme yeteneğine sahip olmaktır."

(Üstüner TAVŞAN - 1987)



Tel: +90 312 447 06 06 - 312 285 18 88
ustun@trmekatron.com - www.mektrontr.com

MEKATRON

1985 yılında kurulan MEKATRON Endüstriyel Elektrik Elektromekanik Sistemler, uzun araştırmalar neticesinde yurt dışında, özellikle Avrupa'da aydınlatma sektöründeki gelişmeleri gördükten sonra aydınlatma konusunda yoğunlaşmıştır.

Kuruluşundan itibaren halojen aydınlatmayı ve onun ayrılmaz parçası olan 12x50 watt S.M.P.S. elektronik trafoyu üreterek ülkemize tanıtmak için yoğun çaba sarfetmiştir. 2009 yılında Limited Şirket halini almıştır. Geçen yıllar neticesinde söz konusu aydınlatma şeklinin ne kadar yaygın olarak kullanılmadığını görmek firmamızı haklı olarak gururlandırmaktadır.

Türkiye'de halojen aydınlatmada kullanılan S.M.P.S. elektronik trafolarını ilk üreten firma olarak, söz konusu trafoları üreten onlarca diğer firmayı da piyasada görmek bizler için kıvanç kaynağı olmaktadır.

MEKATRON 1987 yılından itibaren özellikle güneş enerjisinden yararlanarak ısıtma ve elektrik üretimi için çeşitli projelerde çalışmaya başlamıştır.

MEKATRON 1996 yılında Bozcaada'da Rüzgar Enerjisi elektrik üretimi için planlanan projede etüd ve ön fizibilité çalışmaları firmamız tarafından yapılmış ve TEAŞ Genel Müdürlüğüne sunulmuştur.

MEKATRON 2009 yılı itibarıyle konusunda uzman kadrosuyla gerek teorik olarak, gerekse pratik olarak tüm yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşması için çalışmalar yürütmektedir.

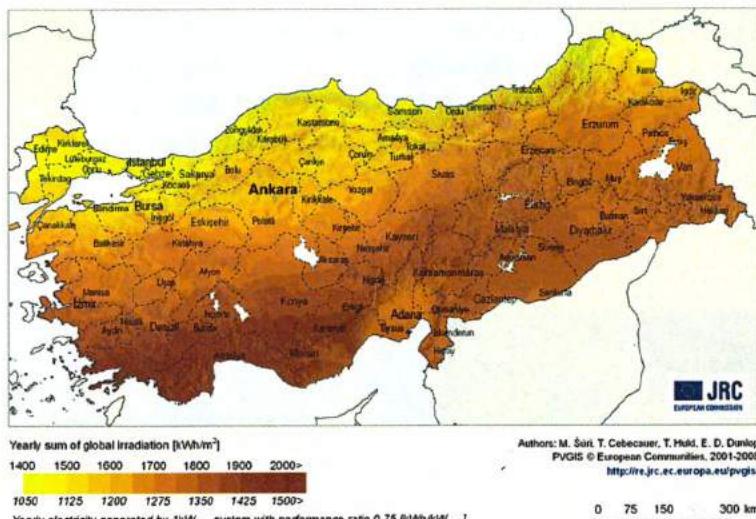
MEKATRON; kurulduğu günden bu yana yer aldığı bütün grplarda özellikle elektrik üretimi ve aydınlatma başta olmak üzere sektörü daima ileri taşıyabilecek yeni projeler, yeni ürünler yapabilmekten gurur duymaktadır.

Ülkemizde henüz hakettiği yeri bulamayan yenilenebilir enerji kaynakları üzerinde yoğunlaşan firmamız; kaliteli, uzun ömürlü ve hesaplı çözümleri sizlere sunmaktadır.



Global irradiation and solar electricity potential
Optimally-inclined photovoltaic modules

Turkey



Güneşten elektrik üreten ekipmanlar:

Fotovoltaik Panel: Küçük hücrelerin bir araya gelmesi ile oluşturulmuş, güneş ışınları etkisi ile içinde elektrik akımının oluşturulduğu panellerdir.

Invertör: Güneş paneli doğru akım (DC) üretir ve solar akülerde bu akım ile depolanır. Cihazların çoğu alternatif akım (AC) kullanıcıları için solar akülerdeki doğru akımı alternatif akıma çevirecektir.



Solar Mikro İşlemci:

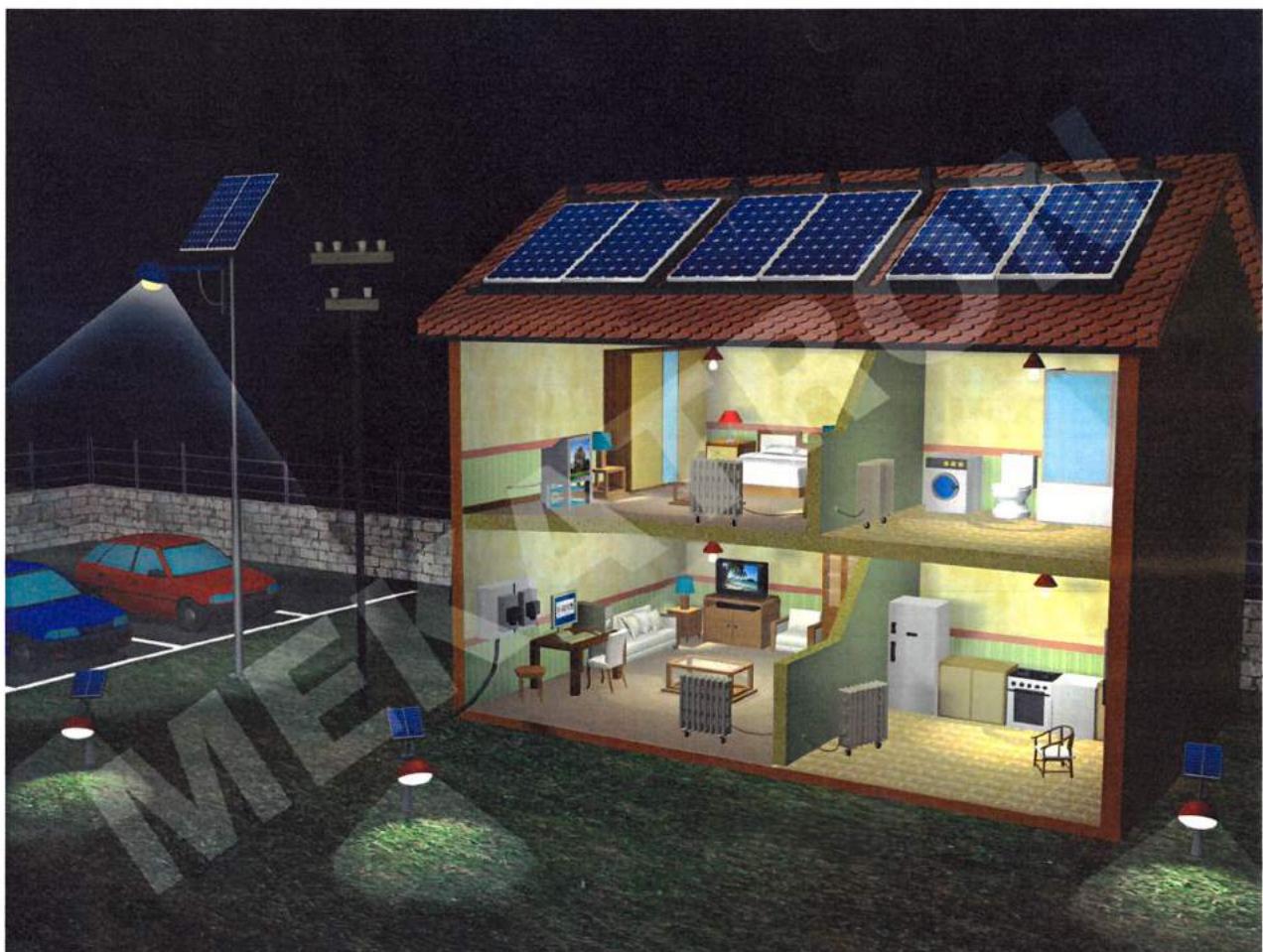
Solar akünün kimyasal yapısını tanıyan, güneş panelinde yeterli enerjinin oluşması ile solar aküye ve/veya direk kullanımına aktarabilen, panel ve solar akünün zarar görmesini engelleyen, programı firmamızda yapılan bir sistemdir.

Öncelikle sistem denetlemesini yapar, kullanımında olan solar akünün, kimyasal yapısını belirler, gelen akımın solar akünün doluluğuna göre hızlı şarj yaparak (Ni-MH solar akülerde 4 saatlik bir çalışma ile tamamen dolmasını sağlar) sistemin kusursuz çalışmasını sağlar.

Güneş enerjisi; güneşin çekirdeğinde var olan füzyon süreci ile açığa çıkan ışma enerjisidir. Bu enerjinin dünyaya ulaşan küçük bir bölümü dahi, insanlığın mevcut enerji tüketiminden kat kat fazladır.

Güneş pilleri, yüzeylerine gelen güneş ışığını doğrudan elektrik enerjisine dönüştüren yarı iletken maddelerdir.

1. Bahçe, Park, Site, Sokak, Cadde ve Otoyol aydınlatma sistemleri.
2. Mesken ve İşyerlerinin aydınlatılması ve elektrik ihtiyacının karşılanması.
3. Otoyol reklam panolarının aydınlatılması.
4. Baz İstasyonlarının elektrik ihtiyacının karşılanması.
5. Güneş enerjisinden yararlanılarak sulama.
6. Yatların iç ve dış aydınlatması.

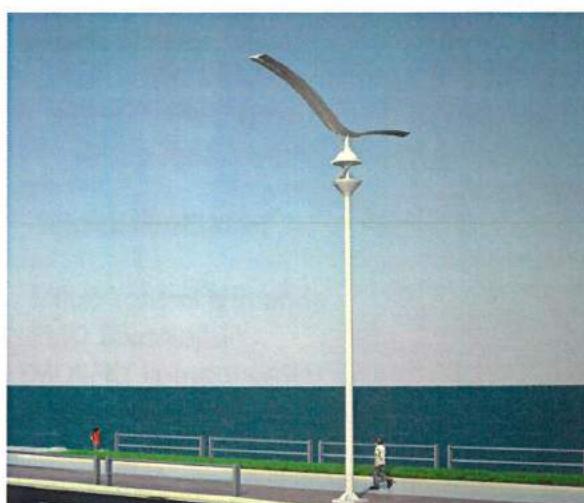


Yukarıdaki çizimde görüldüğü gibi güneş enerjisini kullanarak fotovoltaik panellerde oluşan elektriğin solar akülerimizde depolanması ile mesken veya işyerlerinin iç ve dış aydınlatması, bazı elektrik - elektronik cihazlarının ihtiyacı olan enerjinin sağlanmasıına örnek bir projedir.

Güneş Enerjili Aydınlatma:

Üretmekte olduğumuz güneş enerjili aydınlatma sistemlerimizin tescili, tasarıımı (03739) ve patenti (06449) firmamıza ait olup, resmi kayıtlarda yer almaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretmek için çalışan firmamız çevre dostluğu bilincini ilke edinip; bütün üretimlerimizde bu ilkeyi ön plana çıkarmaktadır. Güneş enerjisinden elektrik üreten sistemlerde kullanılan kurşun asit akülerin yerine (ki kurşun doğa ve insan sağlığı için çok zararlıdır) Ni-MH solar aküler kullanmamız çevre dostluğu bilincimize ne denli önem verdığımızın kanıdır. Ürettigimiz aydınlatma sistemlerinde:

- Güneş enerjisi kullanarak ülke ekonomisine katkıda bulunmak.
- Her geçen gün büyüyen enerji açığımıza bir nebze de olsa fayda sağlamak.
- Cadde, sokak ve parklarda 1 günlük güneş enerjisinden alınan enerji ile 3 gecelik aydınlatma sağlayabilmek.
- Aydınlatma direklerinde kullanılan kurşun-asit akülerin ebatsal büyülüklüklerinden ötürü oluşan çirkin görüntüyü güneş panellerinin veya aydınlatma direklerinin içine yerlestirebildiğimiz solar aküler ile yeni bir estetik görünüse sahip olmak.
- Aydınlatma direkleri arasında kurulan kablo tesisatından kurtulup tek başlarına çalışabilmelerini sağlamak. Tesisat hafriyat işlerinden kurtulmak. Bu sayede oluşabilecek arızalarda bütün sistemin değil sadece bir modülün bakımının yapılmasına olanak sağlamak.
- Uzun yıllar bakım gerektirmeyecek aydınlatma sistemleri inşa etmek.



	MEK-DA-01	MEK-DA-02	MEK-DA-03	MEK-DA-04
Kullanım Yerleri	Bahçe	Park, Site	Sokak, Cadde	Cadde, Otoyol
Panel	2 x 20 Watt	2 x 20 Watt	2 x 60 Watt	2 x 80 Watt
PV Modül	Monokristal			
Kontrol Ünitesi	MEKATRON Solar Mikro İşlemci			
Giriş Voltajı (DC)	12 Volt / 24 Volt			
Solar Akü Gücü	2 x 10A Ni-MH	2 x 10A Ni-MH	2 x 20A Ni-MH	3 x 20A Ni-MH
Solar Akü Yeri	Direk İçinde - Direk Tepesinde - Panel Altında			
Solar Akü Çalışma Süresi	15 Saat	15 Saat	15 Saat	15 Saat
Solar Akü Ömrü	8 - 15 Yıl			
Çalışma Sıcaklığı	-40°C / +75°C			
AC Çıkış Voltajı	230 Volt			
Çalışma Frekansı	50 Hz			
DC Çıkış Voltajı	12 Volt			
Ampul Gücü	8 Watt	11 Watt	18 Watt	36 Watt
İşık Kaynağı	Enerji Tasarrufu			
Lümen	420 Lm	600 Lm	1040 Lm	2080 Lm
Ampul Ömrü	8000 Saat			
Direk	Opsiyonel			

Temel Özellikler:

- Sistem tasarım patentи firmamıza aittir.
- Yenilenebilir Enerji kullanır.
- **12V DC / 230V AC** çalışabilir.
- Şebeke elektriğinden bağımsız aydınlatma.
- Kolay montaj.
- Maksimum güvenlik ve estetik.
- Afet durumlarında acil aydınlatma.
- Hava koşullarına karşı maksimum dayanıklılık.
- Sabit ayarlı.
- Bakım gerektirmez.
- Yüksek teknoloji ürünüdür.
- Kaliteli üretimden dolayı dayanıklıdır.
- Solar enerjinizi tasarruflu kullanmak için zamanlayıcı kullanır.
- Elektrik tesisatı gerektirmez.
- Uluslararası her türlü sertifikaya haizdir.
- Yerden yükseklik 4.50 - 10 mt., silindirik veya konik yapıda direkler.



Teknik Özellikler:

- Mikro kontrol kumanda
- SMD Teknolojisi
- MOSFET komponentler
- Akü ısı kompansasyon sistemi
- İç termal koruma sistemi
- Şarjda mikro kontrol ile yüksek verim
- Programlanabilir şarj kontrolü
- Işık sensörü
- Entegre diyod blok sistemi
- Led lambalar için elektronik kontrol sistemi

Sistem Korumaları:

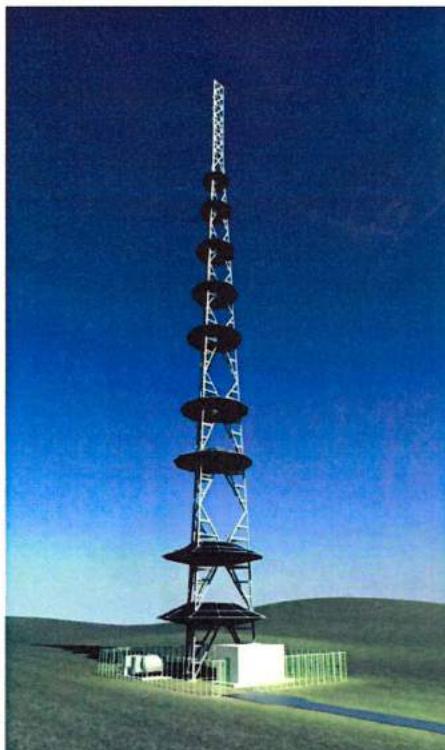
- Yüksek voltaj
- Düşük voltaj
- Güneş paneli ters kutuplama
- Yük ters kutuplama
- Yük kısa devre
- Aşırı sıcaklık
- Aşırı voltaj gerilimi
- Yıldırım ön koruma
- Açık devre akü bağlantısı
- Gece ters yönlü elektrik akışı
- Güneş panelleri kısa devre
- Akü ters kutuplama



TELEKOMÜNİKASYON SİSTEMLERİ

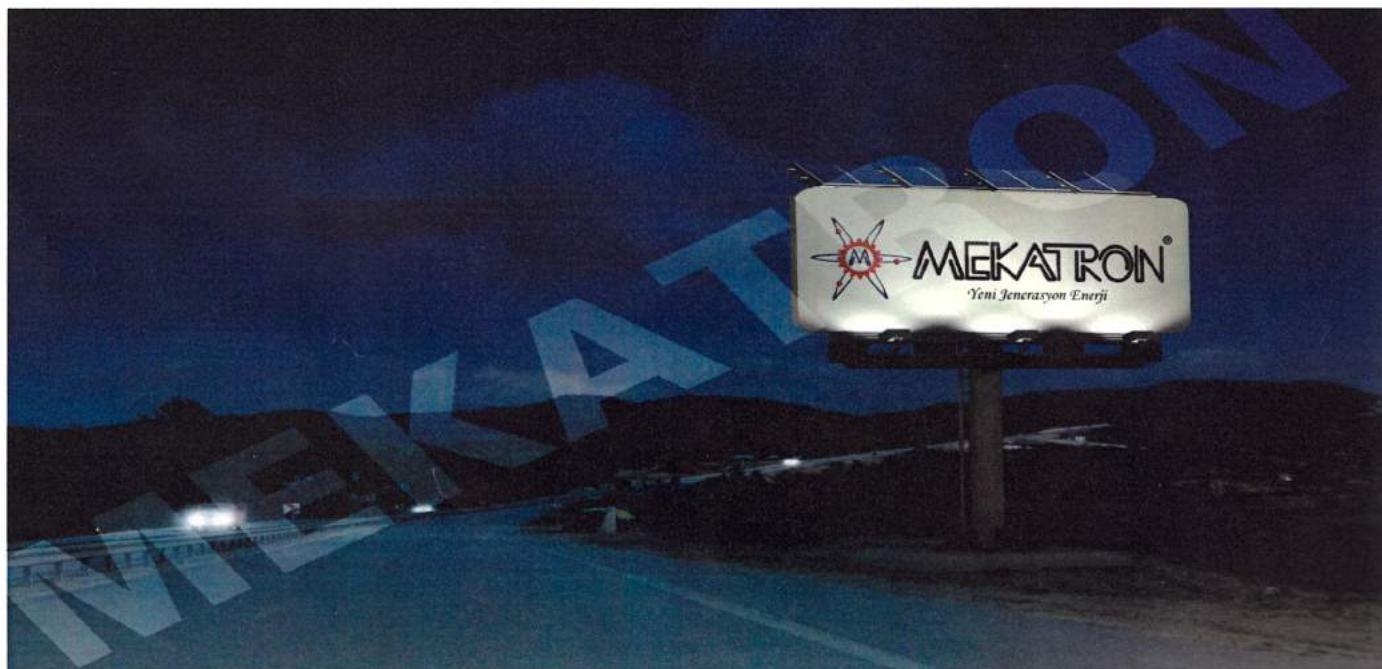
Şebekeden uzakta kurulması gereken haberleşme birimlerinin elektrik ihtiyaçları genellikle jeneratörlerden sağlanır. Ancak bunlar doğaya saldığı sera gazları ve oluşturduğu gürültü açısından bulunduğu ortama zarar vermektedir. Aynı zamanda jeneratörlerin sürekli giderleri de (bakım masrafları, yakıt giderleri ve iş gücü giderleri) kullanıcılara ilk başta gözükmemeyen ekonomik yükler getirmektedir.

Güneş enerjisi kaynaklarının kullanımı kullanıcıyı bu yüklerden kurtarmaktadır. Uzun vadede ekonomik kazanan temiz enerji kaynaklarının haberleşme için kullanımının sağlanması MEKATRON için en önemli iş kollarından biridir. MEKATRON olarak kullanılacak istasyon için gerekli olan elektrik ihtiyacını tamamen karşılayabilen sistemler projelendirmekteyiz.



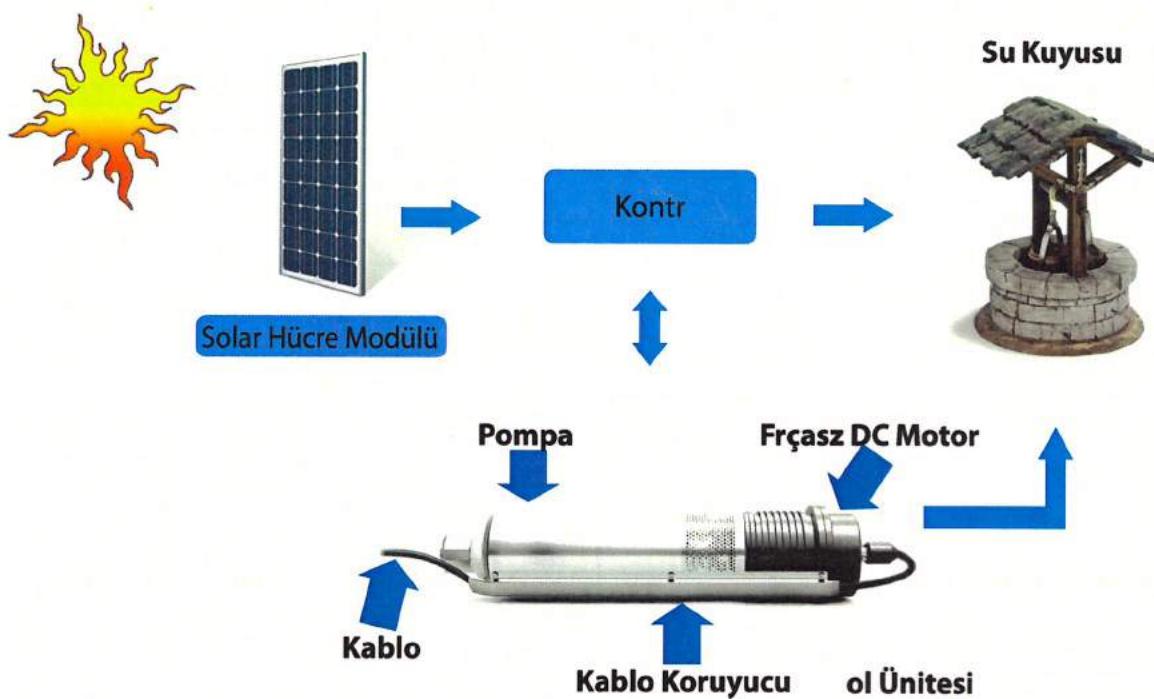
REKLAM PANOLARI

Reklam panolarının ihtiyacı olan elektrik temini (kablo çekimi, kablo kanalının kazılması, trafo v.b.) sorunlu ve masraflıdır. MEKATRON olarak ürettiğimiz güneş enerjili aydınlatma sistemleri ile istenilen aydınlatma gücü ihtiyacını projelendirmekteyiz.



Solar pompa sistemimiz en modern teknoloji ile sulama problemlerinizi en ucuz çözebileceğiniz sistemdir. Elektrik enerjisinin ve yakıt fiyatlarının günden güne artması nedeniyle solar sistemimiz ile bir defa ödenecek bedel ile kesin çözüm sunmaktayız. Gün doğuşu ve batışı zamanları arasında otomatik olarak sulama yapabilen sistemimiz ile gün içinde oluşan bütün su sorunlarınıza çare oluyoruz. Böylelikle işçi maliyetlerinizden de tasarruf edebilmektesiniz. Aynı zamanda bir su deposu vasıtasıyla gün boyu depoya su doldurabilir ve gece her türlü su ihtiyacınızı karşılayabilirsiniz.

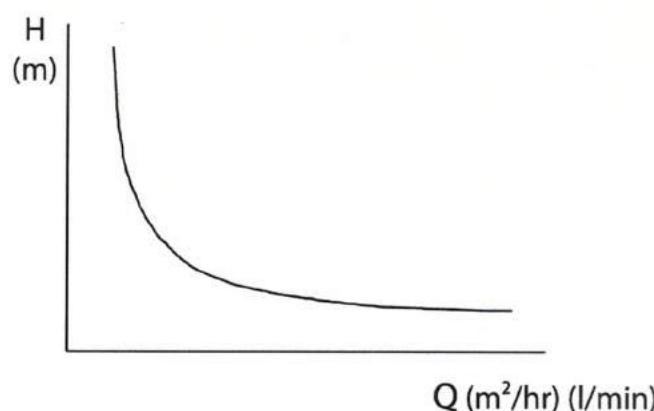
Solar Pompa Sistemi



Uygulamalar:

- Köyler, okullar, hastaneler, villalar, müstakil konutlar vs.
- Çiftlikler ve özel ormanlar
- Hayvan sulama
- Tarla ve sera sulama
- Parklar ve bahçeler
- Sulama uygulamaları (ör: orta refüjlerde çim ve ağaçların damla sulaması)

Performans Aralığı



		Teknik Özellikler	
1. Solar Pompa			
Model		GSP-100	GSP-200
Tip		Dalgıç	Dalgıç
Nominal Çıkış Gücü		100 W	200 W
Nominal Voltaj		24 VDC	24 VDC
Çalışma Voltajı		16 ~ 30 VDC	16 ~ 30 VDC
Motor Tipi		Fırçasız (BLDC)	Fırçasız (BLDC)
Pompa	Tip	Santrifüj	Santrifüj
	Kademe	2	3
Maksimum Basma Yüksekliği (4 ℓ/dk.)		14.4 m	24.4 m
Emme Kapasitesi	24VDC, 10m	14.5 ℓ/dk.	25.0 ℓ/dk.
	24VDC, 20m	-	13.0 ℓ/dk.
Su Borusu Çapı		12 mm	12 mm
Minimum Kuyu Çapı		150 mm	150 mm
Ebat	Çap	125 mm	125 mm
	Boy	359 mm	384 mm
Net Ağırlığı		6.7 kg	6.9 kg
Harici Kablo Uzunluğu		15 m	25 m
Kullanan Solar Panel		220W Tek	220W Çift
İmalat Yeri		Güney Kore	
2. Kontrol Kutusu ve Aksesuar			
Kontrol Kutusu	E x Y x B (mm)	130 x 180 x 75	130 x 180 x 75
	Ağırlık (kg)	0,6	0,6
	IP	65	65
Seviye Sensörü		3 EA	3 EA
3. Solar Panel (Modül)			
Maksimum Güç		220 Watt	
Maksimum Güç Voltajı (Vmpp)		29.8 Volt	
Maksimum Güç Akımı (Impp)		7.39 Amp	
Açık Devre Voltajı (Voc)		36.3 Volt	
Kısa Devre Akımı (Isc)		7.95 Amp	
Maksimum Sistem Voltajı		1000 Volt	
Ebat (U x G x Y)		1636 x 982 x 35 mm	
Ağırlık		19 kg	
Belgeler		CE, TUV, UL	
İmalat Yeri			

Enerji Üretiminde Rüzgar Enerjisinin Kullanımının Avantajları:

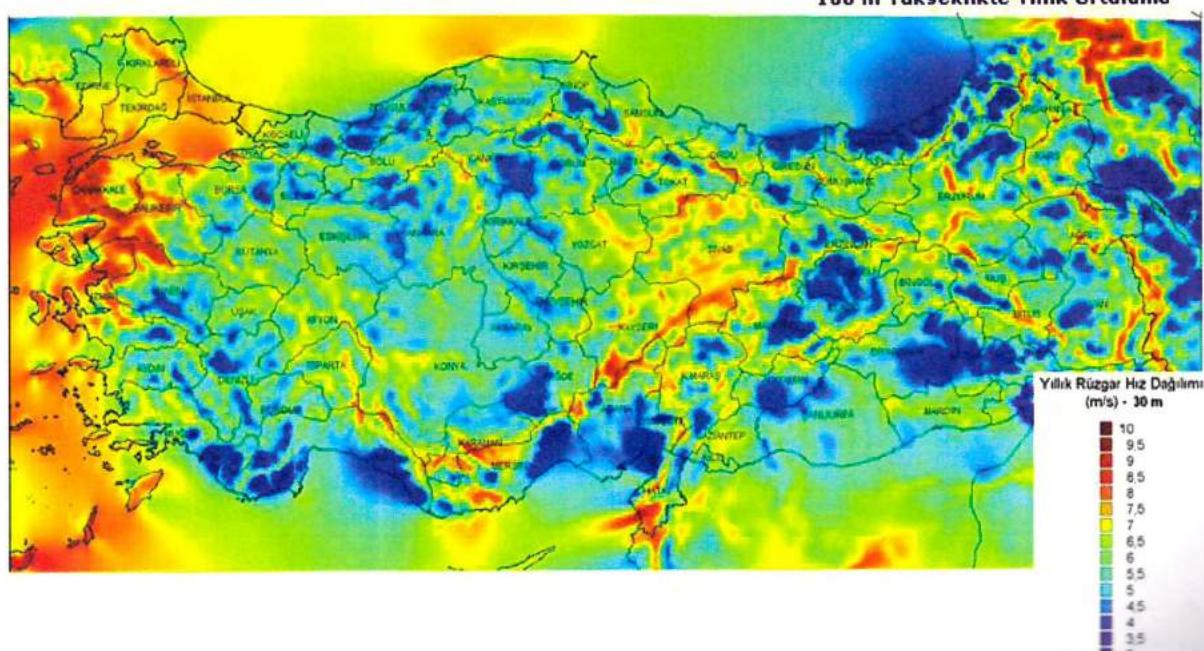
- Hammadde girişi sıfır
- Temiz
- Yenilenebilir, bedava
- İklim değişikliği sorununa çözüm
- Hava kirliliği sorununu azaltır
- Enerji güvenliği sağlar
- Enerji arzını çeşitlendirir
- Yakıt ithalini öner
- Yakıt maliyetleri yok
- Kırsalda elektrik ağını geliştirir
- İthalat bağımlılığı yok
- Yakıt fiyatı riski yok
- Karbon emisyonu yok
- Modülerdir ve çabuk kurulur
- Hiçbir ambargoya maruz kalmaz
- İstihdam ve bölgesel kalkınma sağlar
- Kurulur kurulmaz elektrik üretmeye başlar
- Ulusal kaynaklar için devletler arası anlaşmazlıklar öner
- Fosil yakıtların fiyat değişkenliğinden kaynaklanan karmaşaklılığı öner
- Kaynak tükenmesi yok, küresel rüzgar kaynağı; küresel enerji talebinde daha büyük
- Arazi dostu, rüzgar santrali içinde veya etrafında tarım / sanayi faaliyetleri yapılabilir
- Uygulama esnekliği büyük ölçekli ticari santraller veya ev tipi uygulamalar mümkün
- Ulusal yarar geleneksel yakıtların aksine, enerji güvenliği açısından yakıt maliyetlerini ve uzun dönemli yakıt risklerini eleyen ve ekonomik, politik ve tedarik riskleri açısından diğer ülkelere bağımlılığı ortadan kaldırın yerli ve her zaman kullanılabilir bir kaynaktır.



TÜRKİYE RÜZGAR ENERJİSİ POTANSİYEL ATLASI

Rüzgar Hızı Haritası

100 m Yükseklikte Yıllık Ortalama



MEKATRON, ülkemizin enerji açığına binaen özel sektör yatırımlarının gündeme gelmesiyle alternatif çözümler aramış, dünyada rağbet gören rüzgar çiftlikleri (santralleri) ve güneş enerjisi üzerine yoğunlaşmıştır.

Türkiye'de de 1975-1984 yılları arasında rüzgarın hız ve enerji yoğunluğunun ölçümleri yapılmıştır. Buna istinaden haritaların çizilmesi, (1988-1993) verilerinin daha detaylı, sabit ve olumlu belirtilmesinden sonra firmamız, Bozcaada'nın rüzgar potansiyelini, yönünü, ortalama hızını ve enerji yoğunluğunu yeterli bularak 10.200 kW gücünde rüzgar santralini yapmaya ve işletmeye (1996) karar vermiştir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 10 Temmuz 1996 yılı sayı: 22692; Elektrik Enerjisi Üretim Tesislerinin işletilmesi hakkındaki, 96-8269 sayılı kararnamesi, uygulama ve usul esaslarına ilişkin tebliğin yayımlanmasından sonra, firmamız Alman şirketleri ile yap işlet devret (B.O.T.) modeli için karar alarak görüşme ve yazışmalara başlamıştır. (Ventis, Jakobs Energie GmbH, Nordwind Energieanlagen GmbH, An Maschinenbau Und Umweltschutzanglagen GmbH ve Südwind Energiesysteme GmbH.)

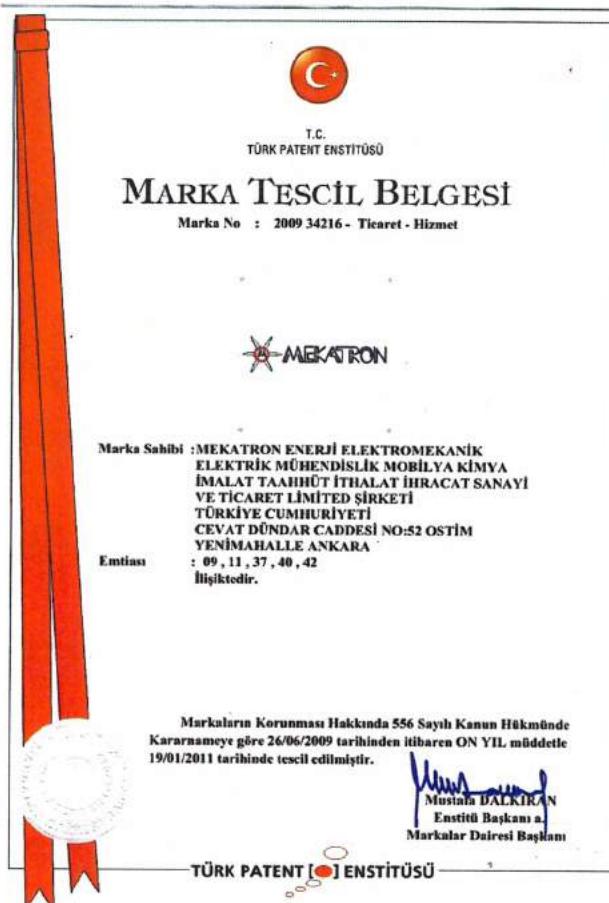
MEKATRON konuya ilgili firmaları gözden geçirip, Alman Ventis firması ile yap işlet devret modeli üzerinde karar kılarak Ventis'in ürettiği rüzgar turbini ve çiftliklerinin Türkiye'de tesisini kurması, pazarlayabilmesi için VENTIS ile MEKATRON arasında 11 Kasım 1996 yılında temsilcilik antlaşması imzalanmıştır. Türkiye'de ilgili makam ve mercilerle yapılacak her türlü görüşmelerde yetkili olan firmamız tarafından bu konuda 1997 yılında ön fizibilite ve fizibilite etüdleri hazırlanarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü'ne verilmiştir. Yap işlet devret modeli (B.O.T.) kanunlaşmasına rağmen maalesef kurumlarımızdan birinin yap işlet devret modeli için aldığı olumsuz karar ile firmamızın dış bağlantılarında itibarını sarsmıştır. Bu modelle iş yapan diğer firmalarda aynı şekilde zor durumda kaldıklarından bu kuruma karşı dava açarak mücadelelerini sürdürmüşlerdir. Bu durum büyük zaman v maddi zararlara yol açmıştır. Yabancı ortak için bu kararlar nedenli düşündürücü olmuştur.

MEKATRON know-how ile yabancı sermayenin Türkiye'deki yatırımlarda kullanılmasının ülkemiz için önemini bildiğinden yap işlet devret modelini tercih etmiştir. 10.200 kW gücünde elektriğin üretilmesinde ham madde kullanılmaması ve çevreye hiçbir şekilde zarar vermemesi, rüzgar çiftliklerinde öncelikli tercih sebebi olmuştur. Rüzgar kapasitesinin elverişli olması ile seçilen Bozcaada o günkü değerde 4 ila 5 MW elektrik elde edip, tüm Bozcaada'nın elektrik ihtiyacı karşılandıktan sonra artan Marmara Bölgesi için önermiştir.

MEKATRON, Bozcaada için arsa maliyetinin yatırım maliyetleri içinde hesaplamıştır. Söz konusu enerji üretimi için teknoloji transferi Alman Ventis firmasının Türkiye Temsilcisi MEKATRON tarafından sağlanarak ön fizibilitede kulelerin Türkiye'de imal edilip, nakli ve montajları öngörülmüştür. Daha sonrası imalatlar Türkiye'de yapılacaktır.

MEKATRON olarak günümüzde küçük ölçekli mekanlar için 0.5-8 kW rüzgar turbinleri üretmekteyiz.

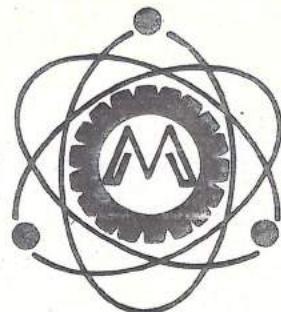
BELGERİMİZ



REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI

DİDİM BELEDİYESİ / AYDIN (Sokak Aydınlatmaları)
GAZİ ÜNİVERSİTESİ / ANKARA
ODC CENTER (Alışveriş Merkezi) / ANKARA

NOT: Yukarıda belirtmiş olduğumuz örnek referanslarımıza bayilerimiz ve onların taahhütlerinde kullanarak elde ettikleri referanslar dahil değildir.



MEKATRON

MEKATRON'LA TEMİZ ENERJİ GÜNES

"İsrail'de güneş enerjisiyle lüt gölünden elektrik enerjisi elde ediliyor. İtalya, güneş enerjisini hayvan barınaklarını ısıtma, tarla balıkçılığı ve tekstilde bile kullanıyor. Federal Almanya, güneş enerjisi projeleri için her yıl 7 milyar DM, ABD 1 milyar dolar ayırmıyor."

Okuduğumuz gerçekler sevindirici olduğu kadar da çarpıcı 20. yüzyıl insanının enerjiye olan büyük bağımlılığı hepimizin bildiği bir gerçekdir. Her türlü yaşamsal faaliyetimizde kullandığımız enerjinin sürekliliğini sağlamak hem birey olarak hemde insanların geleceği açısından bir görev olarak önemli bir konudur. Asırlardır insanların enerji gereksinimini karşılayan yeraltı enerji kaynaklarının 2000'li yıllarda tükeneceği endişesi tüm dünya otoritelerini düşündürmekte ve yeni kaynakların aranması doğrultusuna yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Büyük finansamlar bu alana doğru kaydırılması, büyük devletlerin bütçelerinden bunun için yüklü paralar ayırmaları duyulan endişelerin sonucudur. Dünya çapında yapılagelen büyük araştırmalar sonunda elde edilen veriler sürekli bir enerji kaynağı bulunabilecegi savını doğrulamıştır.

Yaşı dünyanından büyük olan güneşin, kendi içinde ürettiği enerji insanların gereksinimi sonsuza kadar karşılayabilecek kapasitededir. Bu doğrultuda kurulan "Güneş Enerjisinden Yararlanma Sanayi" büyük bir hızla gelişmektedir. Hele helle çağımızın harikası olarak nitelendirdiğimiz bilgisayarın da bu alana acente edilmesiyle büyük aşama kaydedilmiştir. Şimdiye kadar salt aydınlatma ve ısıtma simgesi olan güneş artık konutları, kullanılan suyu ısıtarak elektrik üretiminde rol oynuyor.

Güncel bir haber buraya kadar anlatılanları somutlaştırıyor. Avrupalı bilim adamlarının yaptığı yeni bir çalışma Batı

dünyasının enerji gereksinimini karşılamak için yeni bir umut ışığı yarattı. Arabistan çöllerine yerleştirilecek dev kollektörlerin toplayacağı güneş enerjisi özel bir hatla Avrupa'ya nakledilecek. Bu çalışmalar sonucunda elektriğin seramik malzemesiyle eks 243 santigrat derecede nakledildiğinde hiçbir kayba uğramadığı saptandı.

Güneşten en çok nasibini alan Arabistan çöllerinde kurulacak dev kollektörlerin toplayacağı güneş enerjisi, elektre dönüştürerek Avrupa'ya iletilecek ve Batıların enerji krizine son verecek. Bilim adamları, projenin en geç 20 yıl içinde gerçekleşeceğini bildiriyorlar.

Bir Alman atasözü şöyle der: "Yeteri kadar enerji vardır; insanların bilmesi gereken onu kullanabilmektir. " Açıklandığı üzere önemli olan var olan enerjiyi tüketmek değil, sürekli faydalama olasılığı olan enerjiyi üretmektir. Beş yüzyleden beri süren yaşam sürecinde ısınmayı sağlayan ağaç materyal bileğünə ısınlarıyla büyümektedir. Gelecekteki ısınma güneş enerjisi ile olacaktır. Depolanmış güneş enerjisi odun, kok kömürü, doğal gaz ve fuel oil yerine kullanılacaktır. Zaman enerji açısından bir dezavantajdır, ancak büyük kapasiteyle güneş enerjisi geçen zamana rağmen tükenmemektedir.

Güneşteki enerji dünya üzerinde varolan stok enerjilerinden 5000 kez daha fazla kapasiteye sahiptir. Kullanılacak sistemlerle güneş enerjisinin % 90'ından faydalanan olasıdır.

Güneş enerjisinden en iyi, en çok ve en ucuz şekilde yararlanma olgusunda MEKATRON firması çalışmalarını büyük bir başarı ve özveriyle sürdürüyor. Yapılan çalışmalarda bilimselik ön sırayı alarak Türkiye ekonomisine büyük katkıda bulunanlıkla yeni bir enerji sistemi çığırını açıyor.



MEKATRON

ENDÜSTRİEL ELEKTRONİK ELEKTROMEKAİNİK SİSTEMLER

- ✓ DIMMER VERSİONS
- ✓ MONTAJ KOLAYLIĞI

- ✓ KISA DEVRE KORUMALI
- ✓ ÇOK DÜŞÜK KAYIP (% 1)

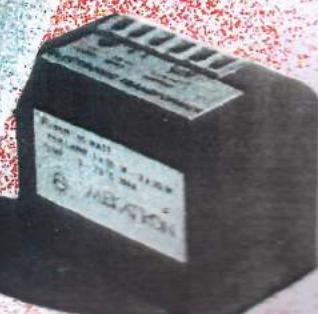
TECHNICAL DATA TEKNİK BİLGİLER

S.M.P.S ELECTRONIC TRANSFORMER ELEKTRONİK TRAFO

VOLTAGE / VOLT	INPUT OUTPUT	220 V 12 V
POWER / GUÇ		65 Watt
TEMP °C / ISI		0 - 85 °C
DIMENSIONS / EBATLAR		50 mm x 27 mm x 36 mm
WEIGHT / AĞIRLIK		~ 100 gr.

- ✓ TERMAL KOMPANZASYON
- ✓ DIŞ ETKİLERE KORUMALI KILIF
- ✓ DÜNYANIN EN KÜCÜK HACİMLİ TRAFOSU 12V 65W
- ✓ NORMAL TRANSFORMATORLARIN 1/10 AĞIRLIĞINDA

SAYICI FİRMASI



Türkocağı Caddesi Prof. Dr. Osman Turan
Sokak No:3(0520) Nasuh akar / Çankaya /
ANKARA / TÜRKİYE

- Enerji,
 - Ar-ge
 - Sağlık
- www.mekatrontr.com

Yazınız
Your Ref
Ihr Zeichen

Yazımız
Our Ref
Unsere Zeichen

Tel : +90 312 285 18 88
Gsm:+90 532 438 38 02
e-Mail: ustun@trmekatron.com

Tarih
Date :December
Datum

REFERANSLARIMIZ

1 - ZİRAAT BANKASI (MEKATRON S.M.P.S. elektronik trafoları 1992 yılında Genel Müdürlüğü
bazında teknik şartnamelere girmiştir.)

- | | |
|-------------------|-----------|
| * AKAY ŞUBESİ | (ANKARA) |
| * G.O.P. ŞUBESİ | (ANKARA) |
| * TANDOĞAN ŞUBESİ | (ANKARA) |
| * SOSYAL TESİLER | (ANTALYA) |

2 - T.R.T.

- | |
|---------------------------------------|
| *GENEL MUDÜRLÜK BİNASI (ORAN ANKARA) |
| * RADYO EVİ (OPERA ANKARA) |

3 - T.B.M.M. BASIN TOPLANTI SALONU

4 - MERKEZ KOMUTANLIĞI (ANKARA)

5 - KOLUMNAN A.Ş. (MERCEDES BAYİ G.O.P. ANKARA)

6 - HİLTON OTELİ (ANKARA)

Türkocağı Caddesi Prof. Dr. Osman Turan
Sokak No:3(0520) Nasuh akar / Çankaya /
ANKARA / TÜRKİYE

7 - KARUM İŞ MERKEZİ DÜKKANLARI (ANKARA)

- * KARACA
- * KENT OPTİK
- * PELMİ KUNDURA
- * BOZART PARFÜMERİ
- * KEOPS MÜCEVHERAT
- * UĞUR KUYUMCULUK

8 - ATA İNŞAAT GENEL MÜDÜRLÜK BİNASI (İSTANBUL)

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 9 - BİLİNÇ OTEL | (LALELİ İSTANBUL) |
| 10 - İLICANLAR OTOMOTİV A.Ş. | (ANKAR) (RENAULT) |
| 11 - BESLER OTOMOTİV A.Ş. | (ANKARA) (OPEL) |
| 12 - HAN OTOMOTİV A.Ş. | (ANKARA) (MAZDA) |

13 - BALÇOVA KONAKLAMA TESİSLERİ (İZMİR)

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 14- RENAULT BAYİLERİ | (ÇANAKKALE BİGA) |
| 15 - DARSAN GÜMRÜKLEME A.Ş. | (İSTANBUL) |
| 16 - MEGAPOL SANAT VE KÜLTÜR SİTESİ | (ANKARA) |
| 17 - MOPAŞ A.Ş. | (MUTFAK İMALATI/ANKARA) |
| 18 - ESEN MOBİLYA | (GAZİANTEP) |
| 19 - BULUT MUTFAK A.Ş. | (ANKARA) |
| 20 - SAHRALAR MOBİLYA A.Ş. | (ANKARA) |
| 21 - TG MOBİLYA | (İSTANBUL) |

Türkocağı Caddesi Prof. Dr. Osman Turan
Sokak No:3(0520) Nasuh akar / Çankaya /
ANKARA / TÜRKİYE

22 - KIRIKKALE VALİ KONAĞI

23 - DENGE İNŞAAT (ANKARA)

24 - ANKARA OTELİ (ANKARA)

25 - ASELSAN (ANKARA)

NOT :

Yukarıda belirtmiş olduğumuz örnek referanslarımıza bayilerimiz ve onların taahhütlerinde kullanılarak elde ettikleri referanslar dahil değildir.

Türkocağı Caddesi Prof. Dr. Osman Turan
Sokak No:3(0520) Nasuh akar / Çankaya /
ANKARA / TÜRKİYE

LIGHTING INTERNATIONAL TECHNICAL SPECIFICATION

PRODUCT	: ELECTTRONIC TRANSFORMER		
INPUT	: Voltage	220 V , 230 V , 240 V	
	Current	0,5 Amp max	
	Power factor	cos 0 0,99	
	Frequency	50/60 Hz	
	Input	6 pozitions barrier strip for connection max.2 mm.	
OUTPUT	:Voltage	11.8 V RMS norminal	
	Current	5,5 Amp max	
	Power	20 to 65 VA	
	Frequency	35/40 KHz	
	Output	6 pozitions barrier strip for connection max. 2 mm.	
EFFICIENY	:	96 % (typical)	
ISOLATIONN	:	500 V to IEC 65	
TEMPERATURE	: Case rise	60 C at 65 VA	
	Ambient	85 C max	
	Case	130 C max	
WEIGHT	:	100 g.	
DIMENSIONS	:	50 mm. x 27 mm. x 36 mm	
PROTECTION	:Short circuit	Auto -reset	
	Overlcad	Auto -reset	
FUSİNG	:Primary	Fsusible link	
	:Secondary	None required	
EARTH CONNECTION	:	None required	
CASE MATERIAL	:Lacsan 500 - R %30 Class	Flame reterdant to UL94-VO	
CASTING MATERIAL	:Polyutan stability	Flame reterdant to UL94-VO	
DIMMING		3.3 Mohm POT	
INTERNATIONAL STANDART: IEC 1046			
Use with low voltage lighting (12 volt)			

Fab. : (Factory) 31. Sok. No 58/A
Şube : (Office) Tunel Hılli Cad. No. 37/A — Küçüksehir-ANKARA

Balgat - ANKARA



ATA İNŞAAT LTD.ŞTİ.

KASAP SOK.NO.22

ESENTEPE/İSTANBUL

Endüstriel - Elektronik
Elektromekanik Sistemler

- PROJE
- İMALAT

Yazınız
Your ref
Ihr Zeichen

Yazımız
Our Ref
Unsere Zeichen

Tel No. : 2872737 - 1254748
Kod
Extension 9 - 4
Durchwahl

Tarih
Date
Datum

24/4/1992

SN.HÜSEYİN SADIRLI

22/4/1992 tarihli 026 nolu faturamıza istinaden 4.324.320 tl
meblağı Y.kredi bankası Mithatpaşa şb ANKARA I094_2 nolu hesaba
havale yapmanız rica olunur.

AN K A R A



3.3.1993

Sayın İlgili,

Mekatron marka 12 volt 65 Watt elektronik trafolar her yere monte edilebilme özelliği, çevreye ısısı yaymaması ve kolay monte edilebilir olmasından dolayı tercih edilmiş olup, sorunsuz olarak çalışmaktadır.

Bilgilerinize arz olunur.

Saygılarımlızla



A handwritten signature in black ink, appearing as a series of fluid, overlapping strokes that form the name "Bahattin YILDIZ".

Bahattin YILDIZ

Teknik Müdür

H I L T O N I N T E R N A T I O N A L A N K A R A

Tahran Cad. No.12 Kavaklıdere 06700 Ankara, Turkey
Telephone : (90-4) 468 28 88 Fax : (90-4) 468 09 09 Telex : 46 705 HIA TR

September 11, 2016

Attention to : Mr. Ustner Tavsan

Company name : Mekatron in Turkey

APPOINTMENT

Subject: A delegation of CTI Co., and SoloPowerKorea Co., in Turkey.

We, herebyin, the CTI Co in Seoul and SoloPower Korea Co., in GwangJu Metropolitan City in Korea are appointing Mr. Ustner Tavsan, CEO of Mekatron as a delegation of our company CTI and SoloPowerKorea in Turkey.

With this authorized certification, from now on, he could decide any of business matter in Turkey for our company but, he must report any one of our related business to us and so on until CTI terminate his role with written letter

This authorization is effecting the day of shown above.

Our websites following;

www.ctigrp.com

www.solopowerkorea.com

(Daniel) DongJeong Song / Ph.D.



CEO
CTI Co., and SoloPower Korea Co.,
Tel.: +82 - 02-469-3816,
Email: ceo@solopowerkorea.com





Letter of Authorization

As per following; VALPAN-HANERGY now authorizes the distribution rights to MEKATRON. VALPAN-HANERGY had appointed to HANERGY HOLDING GROUP's Global Supplier for its valuable PV Products that is registered officially and exclusively in "HANERGY HOLDING GROUP's Distribution Right" on the date of June 2018. Accordingly, VALPAN-HANERGY now provides the distribution rights to MEKATRON to supply all of The 'VALPAN-HANERGY' products in Turkey. VALPAN-HANERGY also provides MEKATRON the distribution rights to neighbor countries as it is mentioned in the agreement. The term of the rights are specified in the contract-ship between VALPAN-HANERGY and MEKATRON.

VALPAN-HANERGY Co.

Signed By : _____

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Daniel Song".

Name : Daniel Song

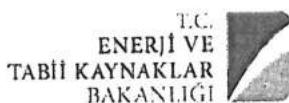
Title : Chairman

Renewal Date : 2018. 10. 26





* B E N U S M C S D



T.C.
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

Sayı : 35231609-045.01-E. 6551
Konu : Karapınar YEKA-1 GES Yarışma
Dokümanları Hk.

02/03/2017

Üstüner Tavşan - Mekatron
Türkocağı Cad. Pr. Dr. Osman Turan Sok. No:3 Çankaya/Ankara

20/10/2016 tarihli ve 29863 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Karapınar Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı (YEKA) Yurt İçinde Üretim Karşılığı Tahsis (YÜKT) Yarışma İlanı kapsamında hazırlanmış olan Sözleşme Taslağı ve Şartnamede yapılan değişikliklere ilişkin olarak düzenlenen Zeyilname ekte sunulmaktadır.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imza

Dr. Oğuz CAN
Bakan a.
Genel Müdür V.

Ek :Zeyilname.04 (16 sayfa)

Dağıtım:

Ahl Enerji Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Eko Yenilenebilir Enerjiler A.Ş.
Fina Enerji Holding A.Ş.
Cmec China Machinery Engineering Corporation
Konya Şeker Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İltek Enerji Yatırım Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Limak Yatırım Enerji Üretim İşletme Hizmetleri İnş. A.Ş.
Ra Güneş Enerjisi Üretim San.Tic.A.Ş.
Fernas İnşaat A.Ş.
Kolin İnşaat A.Ş.
Güneşli Enerji Elektrik Üretim A.Ş.
Yingli Green Energyenerji Ürünleri San.Tic.Ltd.Şti.
Sunlego Enerji Sistemleri San.Tic.A.Ş.
Engie Yönetim ve Proje Geliştirme A.Ş.



Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş.
Atlas Enerji Üretim A.Ş.
Yücel Boru ve Profil End.A.Ş.
Paydaş Enerji A.Ş.
Çalık Enerji San.Tic.A.Ş.
Solars Enerji Sistemleri A.Ş.
Borusan Enbw Enerji Yatırımları Üretim A.Ş.
Kibar Holding A.Ş.
~~Bereket Enerji Üretim A.Ş.~~
~~Enerjisa Enerji Üretim A.Ş.~~
~~Şa-Ra Enerji İnşaat San.Tic.A.Ş.~~
~~Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.~~
Bayburt Grup
İnş.Nakl.Mad.İth.Ihr.San.Tic.A.Ş.
Hanwha Q Cells Güneş Enerjisi A.Ş.
Acwa Power Enerji A.Ş.
Kalyon Enerji Yatırımları A.Ş.
Üstüner Tavşan - Mekatron
Sancak Enerji Hizmetleri A.Ş.
İlk İnşaat Taahhüt San. ve Tic. A.Ş.
Nurol Enerji Üretim ve Pazarlama A.Ş.
İç İctaş Enerji Yatırım Holding A.Ş.

Evrakı Doğrulamak İçin : <http://belgedogrulama.enerji.gov.tr/BelegeDogrulama.aspx?V=BENU5MC5B>

Adres: Eskişehir yolu 7. km No: 166 Posta kodu: 06520 Çankaya - ANKARA
Telefon No: +90 312 295 50 00 Faks No: +90 312 295 50 05
e-Posta: bilgi.yegm@yegm.gov.tr Internet Adresi: <http://www.yegm.gov.tr>

Bilgi için: Ümit AYKAR
Mühendis
uykar@yegm.gov.tr
Telefon No: (0312)2955136



Bütün enerjimizle Türkiye için çalışıyoruz

**KARAPINAR YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAK ALANI (YEKA) YURT İÇİNDE
ÜRETİM KARŞILIĞI TAHSİSİ (YÜKT) YARIŞMASI
DOKÜMANIN SATIN ALINDIĞINA İLİŞKİN FORM**

Yarışma tarihi : 15/12/2016 günü, saat 14:00

İstekli Olabilecek Aday	Adı ve Soyadı/Ticaret Unvanı	JİSTİNER TAYSAN
	Adresi	Türkocagi Cad. Prof. Dr. Osman Turan Sok. No:3 Çankaya - ANKARA
	TC Kimlik Numarası (Gerçek Kişi)	104411 660 40
	Vergi Kimlik Numarası (Tüzel Kişi)	" "
	Faks numarası	0 312 220 30 36 tel: 285 18 88
Dokümanın Satın Alındığı Tarih	22.11.2016	
Doküman Bedelinin Tahsil Edildiğine İlişkin Belgenin Tarihi ve No'su	Per votun atrmekatron.com	
EK: 15/11/2016 tarihli Zeyilname01 doküman ekindedir.	GSM: 0542 438 38 02	

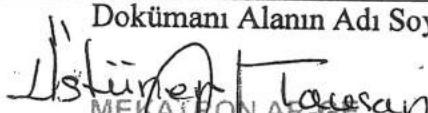
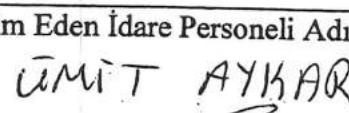
Şartname bedelini yatırın tüzel kişiler, saymanlık makbuzunun bir kopyası ile tüzel kişi ve/veya Ortak Girişim grubu adına Şartnameyi Yetki Belgesi ile teslim olacaktır. Yetki Belgesinde; Antetli, kaşeli ve imza yetkililerince onaylı olarak, Şartnameyi almaya yetkili kişinin adı, soyadı, TC vatandaşlığı için TC kimlik numarası, iletişim adresi olarak belirten e-posta, faks ve telefon numaraları, yazışma adresi ve bu adreslere yapılacak bilgilendirmeleri kabul edeceğine dair beyan yer alacaktır. Şartnameye dair olası açıklama talepleri ve yapılacak açıklamalar, düzenleme ve düzeltmeler bu Yetki Belgesinde belirtilen yazışma adresi veya eposta veya faks numarasına gönderilecektir. İlgili Tüzel kişi veya Ortak Girişim Gurubu daha sonra adres ve unvan değişikliğini Genel Müdürlüğüne bildirerek yapabilecektir.

Yarışma dokümanı;

- 1) Konya-Karapınar Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı Yerli Üretim Karşılığı Kullanım Hakkı İşine Ait Sözleşme Taslağı (10 Sayfa)
- 2) Karapınar Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanında (YEKA) Kurulacak Güneş Enerjisine Dayalı Elektrik Enerjisi Üretim Tesisi İçin Santral Sahası ve Bağlantı Kapasitesinin Tahsisine İlişkin Şartname (35 Sayfa)
- 3) CD (Bir adet)

den oluşmaktadır.

Karapınar Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı (YEKA) Yurt İçinde Üretim Karşılığı Tahsisi (YÜKT) Yarışması'na ilişkin dokümanı oluşturan belgelerin aslina uygunluğu ve belgelerin tamam olup olmadığı taraflarca kontrol edilmiş ve tamamı aslina uygun olarak teslim edilmiştir. Bu belgenin bir nüshası da doküman alana verilmiştir.

Dokümanı Alanın Adı Soyadı  Ümit Aykär MEKA TRON ARGE SAVUNMA ENERJİ OTOMOTİV GİDA İNS. LTD. ŞTİ. Nasuh Akar Mah. Türkocagi Cad. Prof. Dr. Osman Turan Sokak No: 3/2 Balgat - Çankaya - ANKARA Tel: (0312) 285 18 88 Fax: (0312) 220 30 36 [Doküman alanın imzası- kaşesi]	Teslim Eden İdare Personeli Adı Soyadı  ÜMIT AYKÄR [İmza] 22.11.2016
---	---

Take 8 months

Glory ENC Co., LTD

1st order
= 1250 pcs

2nd order
comes from 3 months as

TEL # : +82-31-766-0913~5

FAX # : +82-31-766-0916

E-mail : nylee320@hanmail.net

#1001 SKn Technopark Mega-center
190-1, Sangdaewon-dong, Jungwon-gu
Sungnam-si, Gyeonggi-do, Korea

PROFORMA INVOICE

Messrs.

Date : July 21th, 2009

Ostim Cevat Dundar Cad. No:52
Yenimahalle - Ankara / TÜRKİYE,
MEKATRON

Our Ref. : GENC09-Q-023

- PRICE TERMS : EX-Factory at Sungnam-si Gyeonggi-do, Korea in US Dollar.
 PAYMENT : By an Irrevocable at sight L/C in our favor.
 PACKING : Export Standard.
 INSPECTION : Maker's to be final.
 DELIVERY : August 21th, 2009.
 REMARKS : 1. An irrevocable letter of credit shall be established within 20 days after conclusion of any contract.
 2. Below the following amount is the final negotiated amount.

ITEM & DESCRIPTION	QUANTITY (EA)	UNIT PRICE (USD)	AMOUNT (USD)
■ Ni-MH Battery charge controller with inverter			
a) 12V/10A - (IP55, W*D*H : later)	1,000	\$604	\$604,000-
b) 12V/15A - (IP55, W*D*H : later)	2,000	\$604	\$1,208,000-
c) 12V/20A - (IP55, W*D*H : later)	4,000	\$604	\$2,416,000-
d) 12V/25A - (IP55, W*D*H : later)	2,000	\$756	\$1,512,000-
e) 12V/30A - (IP55, W*D*H : later)	1,000	\$756	\$756,000-
Total(EX-Factory)	10,000		\$6,496,000-

ACCERTED & CONFIRMED BY.

Mekatron Enerji Elektromekanik LTD. LTD.

Üstüner TAVŞAN PRESIDENT.

Glory ENC Co., LTD.

LEE, Nam Yeon PRESIDENT.

Glory ENC Co., LTD

1001 SKn Technopark Mega-center
90-1, Sangdaewon-dong, Jungwon-gu
Sungnam-si, Gyeonggi-do, Korea

TEL # : +82-31-766-0913~5
FAX # : +82-31-766-0916
E-mail : nylee320@hanmail.net

PROFORMA INVOICE

Messrs.

Ostim Cevat Dundar Cad. No:52
Yenimahalle - Ankara / TÜRKİYE,
MEKATRON

Date : July 21th, 2009

Our Ref. : GENC09-Q-022

- PRICE TERMS : EX-Factory at Sungnam-si Gyeonggi-do, Korea in US Dollar.
PAYMENT : By an Irrevocable at sight L/C in our favor.
PACKING : Export Standard.
INSPECTION : Maker's to be final.
VALIDITY : August 21th, 2009.
REMARKS : 1. An irrevocable letter of credit shall be established within 20 days after conclusion of any contract.
2. Below the following amount is the final negotiated amount.

ITEM & DESCRIPTION	QUANTITY (EA)	UNIT PRICE (USD)	AMOUNT (USD)
a) Solar Pump - DC24V/100W Submersible Pump - Pump Controller with Level probe & cable - 200W Single Solar Panel	150	\$1,650	\$247,500-
b) 200Watt Dual Solar/200W Pump Kit - DC24V/200W Submersible Pump - Pump Controller with Level probe & cable - 200W Dual Solar Panel	100	\$2,560	\$256,000-
Total(EX-Factory)	250		\$503,500-

ACCEPTED & CONFIRMED BY.

Mekatron Enerji Elektromekanik LTD. Sti.

Glory ENC Co., LTD.

Lee Nam Yoon PRESIDENT

PS / take 2 months

Glory ENC Co., LTD

#1001 SKn Technopark Mega-center
190-1, Sangdaewon-dong, Jungwon-gu
Sungnam-si, Gyeonggi-do, Korea

TEL # : +82-31-766-0913~5
FAX # : +82-31-766-0916
E-mail : nylee320@hanmail.net

PROFORMA INVOICE

Messrs.

Ostim Cevat Dundar Cad. No:52
Yenimahalle - Ankara / TÜRKİYE,
MEKATRON

Date : July 21th, 2009

Our Ref. : GENC09-Q-024

PRICE TERMS : EX-Factory at Sungnam-si Gyeonggi-do, Korea in US Dollar.
PAYMENT : By an Irrevocable at sight L/C in our favor.
PACKING : Export Standard.
INSPECTION : Maker's to be final.
VALIDITY : August 21th, 2009.
REMARKS : 1. An irrevocable letter of credit shall be established within 20 days after conclusion of any contract.
 2. Below the following amount is the final negotiated amount.

ITEM & DESCRIPTION	QUANTITY (EA)	UNIT PRICE (USD)	AMOUNT (USD)
a) Solar Panel (Made in Korea) a) Solar Panel - 12V/80W - Open-circuit Voltage : 20.1V - Short-circuit Current : 5.18A - Maximum Power Voltage : 16.6V - Maximum Power Current : 4.82A - Dimension : 1,072x539x40(AL Frame) - Weight : 7.4Kg - Type : Monocrystalline cells	250	\$370	\$92,500-
b) Solar Panel - 12V/40W - Open-circuit Voltage : 21.0V - Short-circuit Current : 2.5A - Maximum Power Voltage : 17.5V - Maximum Power Current : 2.3A - Dimension : 636x546x40(AL Frame) - Weight : 4Kg - Type : Polycrystalline cells	100	\$250	\$25,000-
Total(EX-Factory)	350		\$117,500-

ACCEPTED & CONFIRMED BY.

Mekatron Enerji Elektromekanik LTD. Sti.

Glory ENC Co., LTD.

Üstüner TAVŞAN PRESIDENT.

LEE, Nam Yeon PRESIDENT.

ALICI - CONSIGNEE

Birimlerin Mekanik ve Elektronik
Kuruluşu, Arsan
Güvenlik Sistemleri ve Uydu İletişimi
Ankara


AR-GE SAVUNMA ENERJİ ELEKTRİK OTOMOTİV İHR.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.

 Türkocağı Cad. Prof.Dr. Osman Turan Sok.No:3
Nasuhakar MAH. Çankaya / ANKARA

Tel: 0312 285 18 88

Fax: 0312. 220 30 36

www.mekotoservis.com

HİTİT V.D. 8320203950

Mersis No:0832020395000013

Ticaret Sıfı No:165 988

**İRSALİYELİ
FATURA**

Seri: A

Sıra: 210475

YAZINIZ - YOUR REF

Fiili Sevk Tarihi

Düzenleme Tarihi

Düzenleme Saati

01.08.2017

GEÇERLİ MÜDDETİ - VALID TO/FOR

NAKLİYE - SHIPMENT BY:

AMBALAJ - PACKING

TESLİM ŞARTLARI - DELIVERY TERMS

TESLİM TARİHİ - DELIVERY DATE:

ÖDEME ŞARTLARI - TERMS OF PAYMENT

GİDECEĞİ YER - DESTINATION:

Müş.Vergi Dairesi

Vergi No:

TARİH - DATE

14.09.2017

SIRA ITEMT	AÇIKLAMA - DESCRIPTION	MİKTAR QUANTITY	BİRİM FİYATI UNIT PRICE	TOPLAM FİYATI TOTAL AMOUNT
1.	<p>Güvenlik Sistemleri Montaj 10.000 TL 20 kışla İmamhâne Mah. Dumlupınar ve Atakum Mah. 20 kışla 1000 TL</p>			210.000 TL

YALNIZ : Ülkenin en iyi hizmeti sunuyoruz

TOPLAM	210.000
KDV %8	34.800
GENEL TOPLAM	244.800

DENİZBANK İvedik Organize Sanayii Şubesi :IBAN No: TR26 0013 4000 0056 0325 5000 01

I. SURET

Basım Yeri: Çubuk Ofset Form Matbaacılık Mürsel Özdoğan Kazım Karabekir Cad. No:105/35 ANKARA Tel:0312 341 10 73 • Fax: 384 29 01 Kızılbeş V.D.T.C.No.: 12073152180 A.T. :26.02.2014/58 Basım Yılı : 2014

ALICI-CONSIGNEE

O/DİM BELEDİYESİ

YENİHİSAR
AYDIN



FATURA
SERİ A



Endüstriel Elektronik - Elektronik Sistemler
- PROJE - İMALAT

Nasuh Alkar Mah. Türkocağı Cad.
Prof.Dr.Omer Turan Sok. No:18 Balgat - ANKARA
Tel (Phone): (0-312) 287 88 83 Fax: 287 73 06
Seğmenler V.D. 614 008 3300

YAZINIZ - YOUR REF

TARİH - DATE

09.08.1997

FATURA - INVOICE

Sıra: № 046004

SEVK NO.:

GEÇERLİ MÜDDETİ - VALID TO/FOR

NAKLİYE - SHIPMENT BY:

AMBALAJ - PACKING

TESLİM ŞARTLARI - DELIVERY TERMS

TESLİM TARİHİ - DELIVERY ADDRESS :

ÖDEME ŞARTLARI - TERMS OF PAYMENT

GİDECEĞİ YER - DESTINATION :

Müş. Vergi Dairesi :

YENİHİSAR

Hs. No. :

949 0016361

İrsaliye No. :

019452

SIRA ITEMT	AÇIKLAMA - DESCRIPTON	MİKTAR QUANTITY	BİRİM FİYATI UNIT PRICE	TOPLAM FİYATI TOTAL AMOUNT
1	AYDINLATMA DİREĞİ ve LAMPALAR	15	13.700.000	205.500.000
YALNIZ:	1 liyiz otuz altı nüfyon üç yüz... yirmiböşbin TL dir.		TOPLAM K.D.V. GENEL TOPLAM	205 500 000 30 825 000 236 325 000

B.Yeri: YALÇIN BAS.TAN.HİZ. H.YALÇIN Posta Cad.23/5 Ulus-ANK. Tel-Fax:324 20 30 ULUS V.D. 930 003 6471 Anl.Tar.:26.12.1996-515 B.Yılı:1997

1. Suret

ALICI-CONSIGNEE

DİDİM BELEOİVESİ

YENIHİSAR
AYDIN06
FATURA
SERİ AEndüstriel Elektronik - Elektronik Sistemler
- PROJE - İMALATNesuh Akar Müh. Türkocası Cad.
Prof.Dr.Oman Turan Sok. No:16 Balgat - ANKARA
Tel (Phone): (0-312) 287 88 83 Fax: 287 73 06
Seğmenler V.D. 614 008 3300

YAZINIZ - YOUR REF		TARİH - DATE 01.08.1997	FATURA - INVOICE Sıra: № 046003	SEVK NO.:
GEÇERLİ MÜDDETİ - VALID TO/FOR		NAKLİYE - SHIPMENT BY:		AMBALAJ - PACKING
TESLİM ŞARTLARI - DELIVERY TERMS		TESLİM TARİHİ - DELIVERY ADDRESS :		
ÖDEME ŞARTLARI - TERMS OF PAYMENT		GİDECEĞİ YER - DESTINATION :		
Müş. Vergi Dairesi : YENIHİSAR		Hs. No. : 9490016361	Irsaliye No. : 019452	
SIRA ITEMT	AÇIKLAMA - DESCRIPTON	MİKTAR QUANTITY	BİRİM FİYATI UNIT PRICE	TOPLAM FİYATI TOTAL AMOUNT
1-	AYDINLATMA OİREĞİ İCİ LİMBALARI	25	13.700.000-	342.500.000-
YALNIZ: <i>Yalnız iki gün dolanır milyon Selçuklu yol şebekesi 1 TL dir.</i>		TOPLAM GENEL TOPLAM	51.375.000	393.875.000
		K.D.V.	1. Suret	

B.Yeri: YALÇIN BAS.TAN.HİZ. H.YALÇIN Posta Cad.23/5 Ulus-ANK. Tel-Fax:324 20 30 ULUS V.D. 930 003 6471 Anl.Tar.:26.12.1996-515 B.Yılı:1997

ALICI-CONSIGNEE

ANMEN AŞ
Yapıcı Sok No 6

SİTELER - ANKARA



Endüstriel Elektronik - Elektronik Sistemler
- PROJE - İMALAT

Nesuh Akar Mah. Türkocajı Cad.
Prof.Dr.Oman Turan Sok. No:18 Beştepe - ANKARA
Tel (Phone): (0-312) 287 86 83 Fax: 287 73 06
Seğmenler V.D. 614 008 3300

FATURA
SERİ A

YAZINIZ - YOUR REF		TARİH - DATE 24.07.1997	FATURA - INVOICE Sıra: № 046001		SEVK NO. :		
GEÇERLİ MÜDDETİ - VALID TO/FOR		NAKLİYE - SHIPMENT BY:		AMBALAJ - PACKING			
TESLİM ŞARTLARI - DELIVERY TERMS		TESLİM TARİHİ - DELIVERY ADDRESS :					
ÖDEME ŞARTLARI - TERMS OF PAYMENT		GİDECEĞİ YER - DESTINATION :					
Müş. Vergi Dairesi : N. KARAGÜZEL.	Hs. No. : 0690058866	Irsaliye No. : 019453					
SIRA ITEM	AÇIKLAMA - DESCRIPTON	MİKTAR QUANTITY	BİRİM FİYATI UNIT PRICE	TOPLAM FİYATI TOTAL AMOUNT			
1	PLC - 15 Sıcak Beyaz dAMBA	300	1650000	495.000.000,-			
YALNIZ:	Besyüz Birmesdokuz milyon İkyüz ellibin TL dir		TOPLAM K.D.V. GENEL TOPLAM	495.000.000,- 44.750.000,- 569.250.000,-	1. Suret		

B.Yeri: YALÇIN BAS.TAN.HİZ. H.YALÇIN Posta Cad.23/5 Ulus-ANK. Tel-Fax:324 20 30 ULUS V.D. 930 003 6471 Anl.Tar.:26.12.1996-515 B.Yılı:1997



T.C.
TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ

MARKA TESCİL BELGESİ

Marka No : 2009 34216 - Ticaret - Hizmet



Marka Sahibi : MEKATRON ENERJİ ELEKTROMEKANİK
ELEKTRİK MÜHENDİSLİK MOBİLYA KİMYA
İMALAT TAAHHÜT İTHALAT İHRACAT SANAYİ
VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
TÜRKİYE CUMHURİYETİ
CEVAT DÜNDAR CADDESİ NO:52 OSTİM
YENİMAHALLE ANKARA
Emtiasi : 09 , 11 , 37 , 40 , 42
İlişiktedir.

Markaların Korunması Hakkında 556 Sayılı Kanun Hükmünde
Kararnameye göre 26/06/2009 tarihinden itibaren ON YIL müddetle
19/01/2011 tarihinde tescil edilmiştir.

Mustafa DALKIRAN
Enstitü Başkanı a.
Markalar Dairesi Başkanı



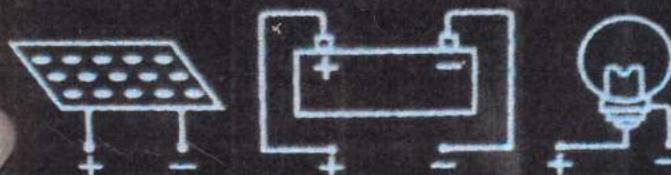
SARJ

YÜK

Set

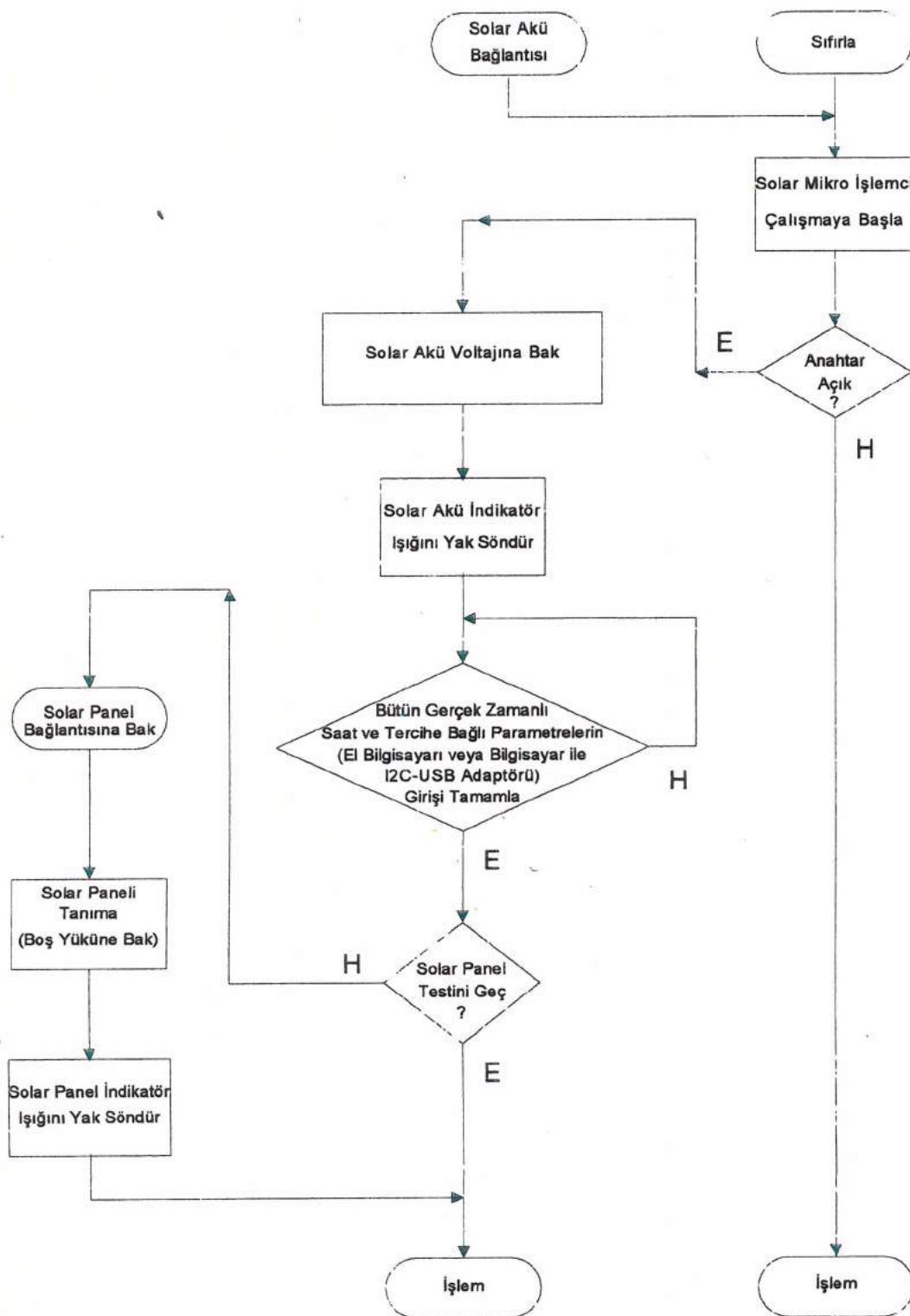
SOLAR İŞLEMCI - 5

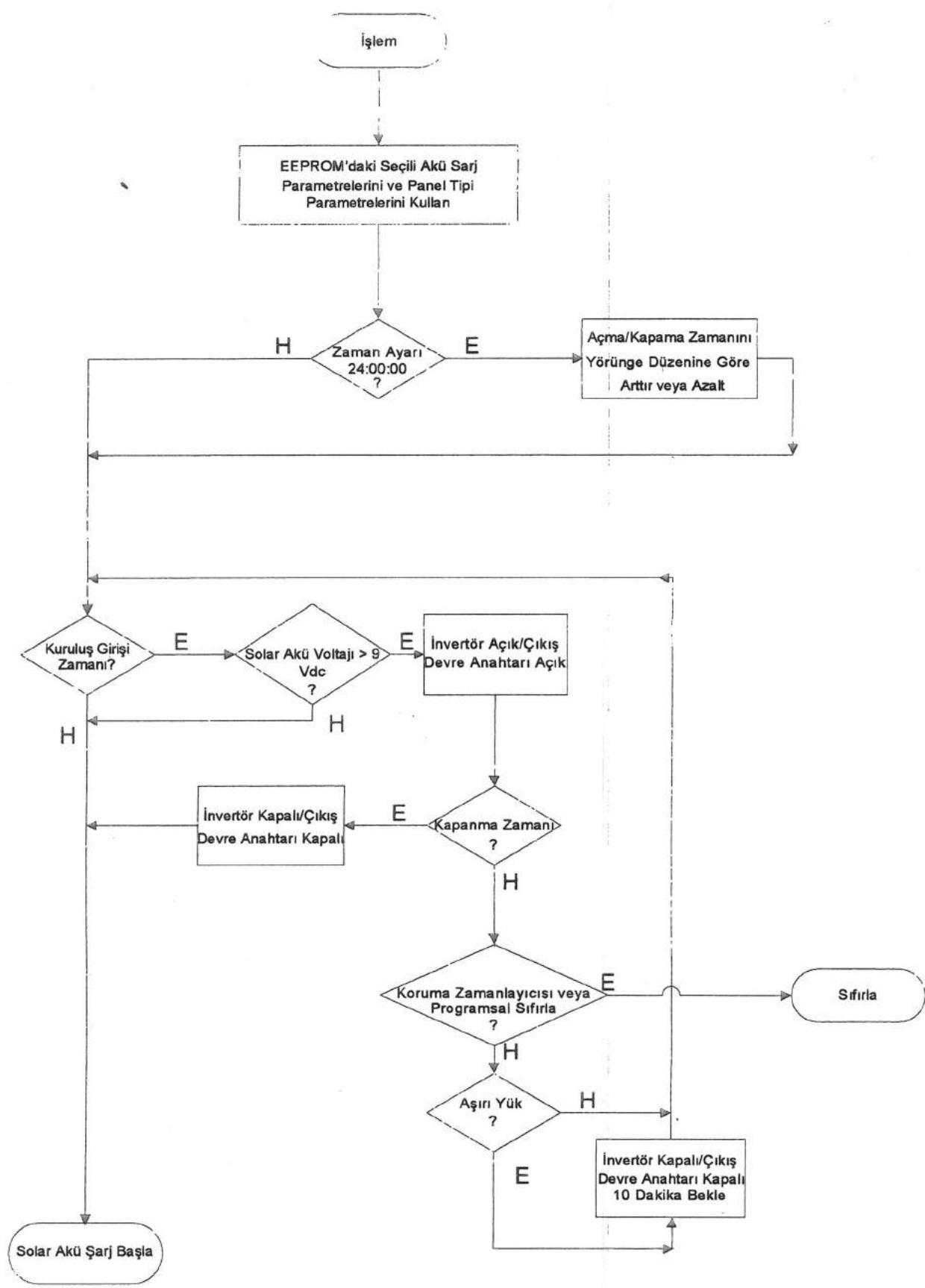
CE ISO 9001:2000

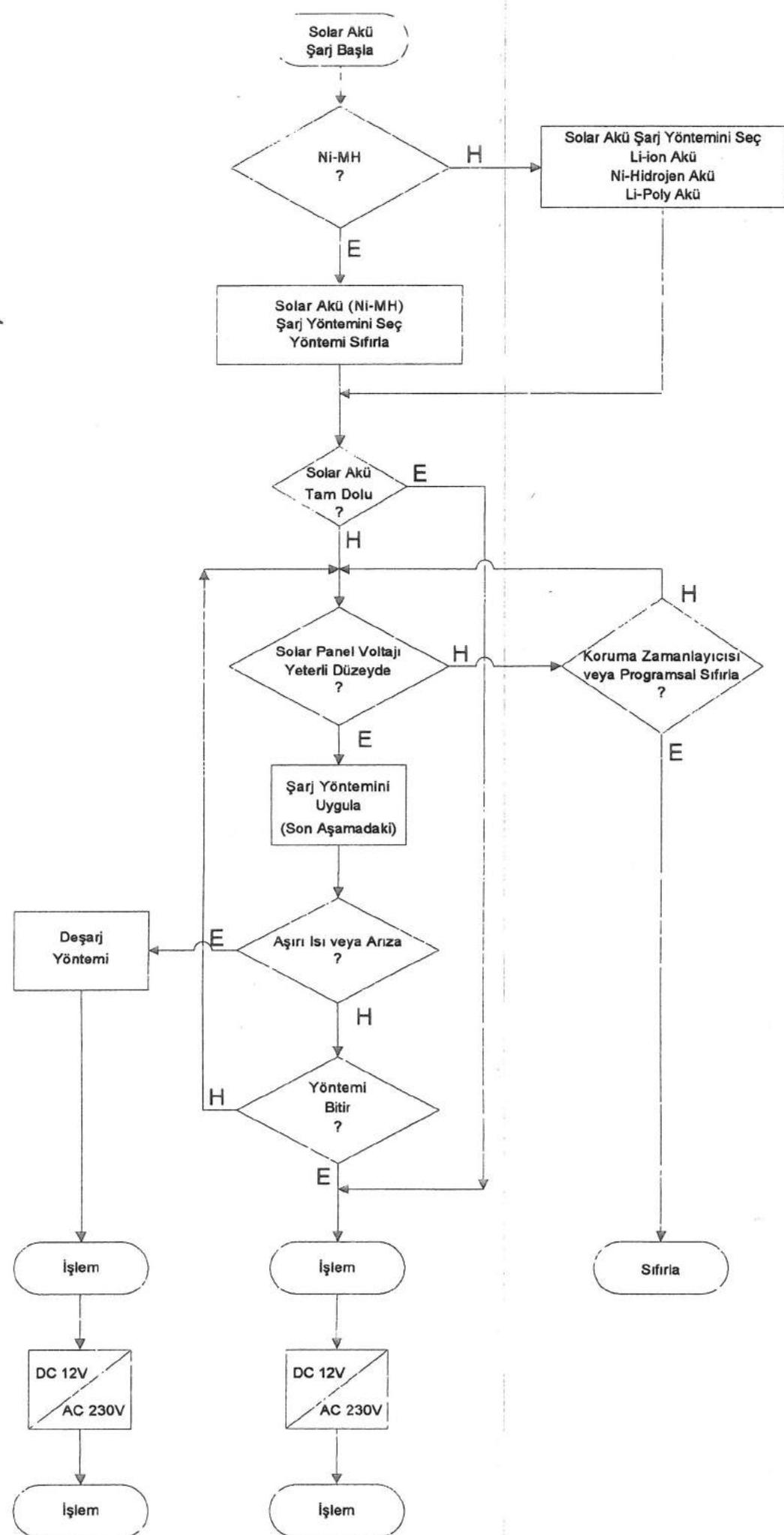


20/03/2010

Solar Enerjili Cadde Aydınlatma Sistemi









T.C.
TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ

TASARIM TESCİL BELGESİ

TESCİL NUMARASI : 2009 03739

Bu belge ekinde yer alan tasarımlar, 31/07/2009 tarihinde tescil edilmiş olup 554 Sayılı Endüstriyel Tasarımların Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'nin 12 ncı maddesi gereğince 5 yıl süre ile korunmaktadır. İşbu belge 15/04/2010 tarihinde düzenlenmiştir

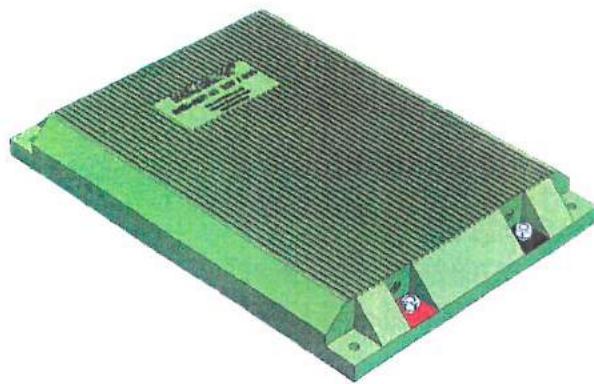
Prof. Dr. Habip ASAN
Enstitü Başkanı a.

Naim UĞUR
Endüstriyel Tasarımlar Dairesi Başkanı

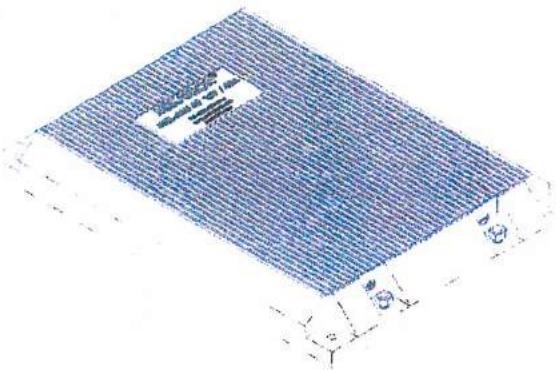




2009 03739

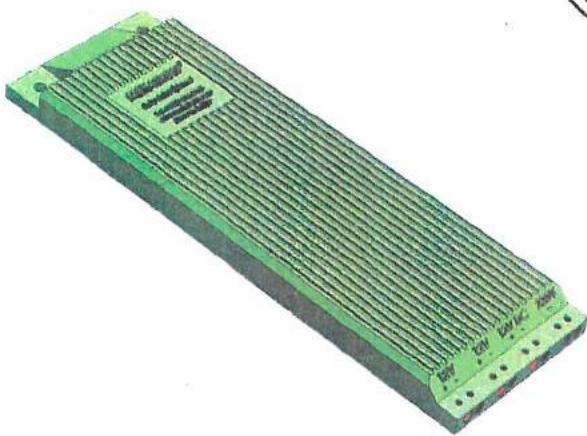


1.1 Solar Sistem Parçası

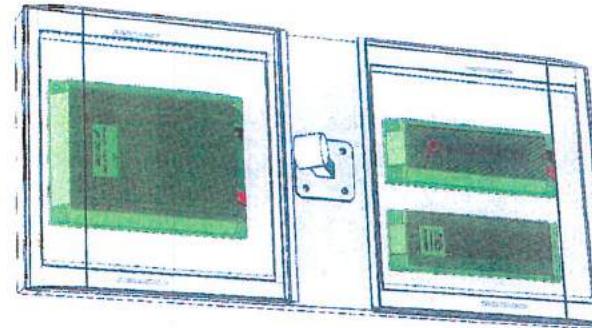


1.2 Solar Sistem Parçası

2009 03739



2.1 Solar Sistem Parçası



3.1 Solar Sistem Parçası



ENDÜSTRİYEL TASARIM SİCİLİ

BAŞVURU BİLGİLERİ

Başvuru Numarası	: 2009/03739	Başvuru Tarihi	: 31/07/2009
Tescil Numarası	: 2009 03739	Tescil Tarihi	: 31/07/2009
Başvuru Çeşidi	: Çoklu	Tasarım Sayısı	: 3
Bülten Numarası	: 162	Bülten Tarihi	: 01/10/2009

BAŞVURU SAHİBİ

Ad Soyad / Unvan : MEKATRON ENERJİ ELEKTROMEKANİK ELEKTRİK MÜHENDİSLİK
MOBİLYA KİMYA İMALAT TAAHHÜT İTHALAT İHRACAT SANAYİ VE
TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Tabiyeti : TÜRKİYE CUMHURİYETİ
Adres : Cevat Dündar Cad.No:52 Ostim Yenimahalle ANKARA TÜRKİYE

TASARIMLAR

Ürün Adı - Tasarım Sıra Numarası	Durumu	Tsr. Sys.	Lokarno Sınıf
Solar Sistem Parçası - 1,2,3	Tescilli	3	13-02

TASARIMCI

ÜSTÜNER TAVŞAN - 1, 2, 3
Cevat Dündar Cad.No:52 Ostim-Yenimahalle/ANKARA TÜRKİYE

VEKİL

FEVZİ SELÇUK AKIN (GRUP OFİS MARKA VE PATENT AJANLIĞI MÜŞ. VE TİC.LTD.ŞTİ.)
ATATÜRK BULVARI NO:211/11 KAVAKLIDERE/ANKARA



T.C.
TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ

FAYDALI MODEL BELGESİ

No: TR 2015 17048 Y

Bu Belge 551 Sayılı Patent Haklarının Korunması Hakkında
Kanun Hükmünde Kararname'nin 162 nci maddesi uyarınca
28.12.2015 tarihinden itibaren 10 yıl süre ile verilmiştir.

Prof. Dr. Habip ASAN
Enstitü Başkanı



FAYDALI MODEL BELGESİ

(21) Başvuru Numarası
u 2015/17048

(22) Başvuru Tarihi
2015/12/28

(43) Başvuru Yayın Tarihi
2016/03/21

(11) Başvuru Yayın No.
TR 2015 17048 U

(45) Faydalı Model Belgesinin Veriliş Tarihi
2016/11/21

(30) Rüçhan Bilgileri (32) (33) (31) (74) Vekil

(51) Buluşun tasnif sınıfı
A01D 34/00

SATI GİZEM CILGA (OLUŞUM PATENT MARKA VE FİKRİ SINAİ
HAKLAR LTD. ŞTİ.)

FEVZİ ÇAKMAK 2 SOKAK NO36/21 KIZILAY/ANKARA

(71) Faydalı Model Sahibi

MEKATRON AR-GE SAVUNMA ENERJİ OTOMOTİV GIDA İNŞAAT LTD.ŞTİ
Türkocağı Caddesi Prof.Dr.Osman Turan Sokak No: 3 Balgat Ankara TÜRKİYE

(72) Buluşu Yapanlar

ÜSTÜNER TAVŞAN

Türkocağı Caddesi Prof.Dr.Osman Turan Sokak No: 3 Balgat Ankara TÜRKİYE
ŞULE KAPKIN

Türkocağı Caddesi Prof.Dr.Osman Turan Sokak No: 3 Balgat Ankara TÜRKİYE

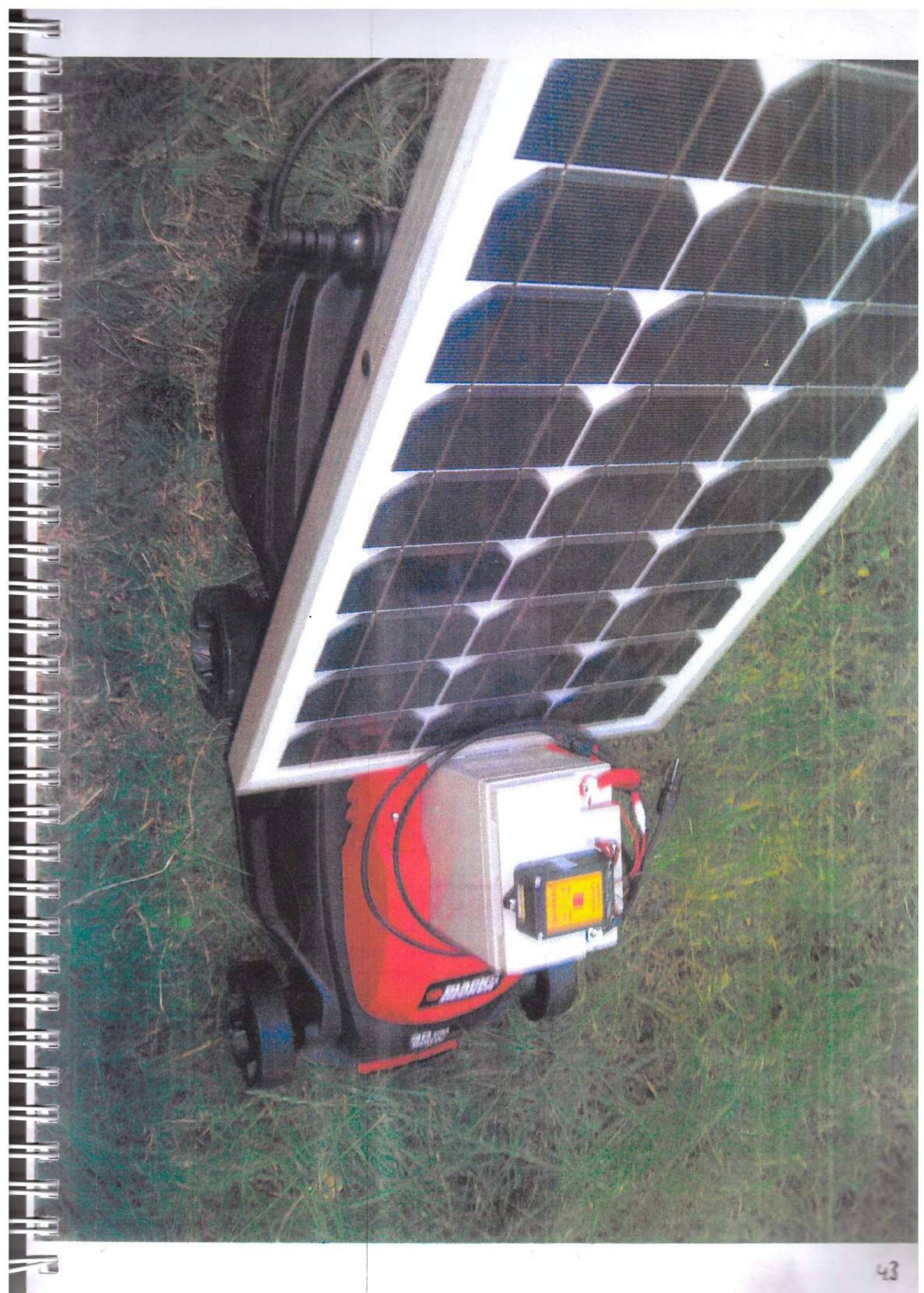
(54) Buluş Başlığı

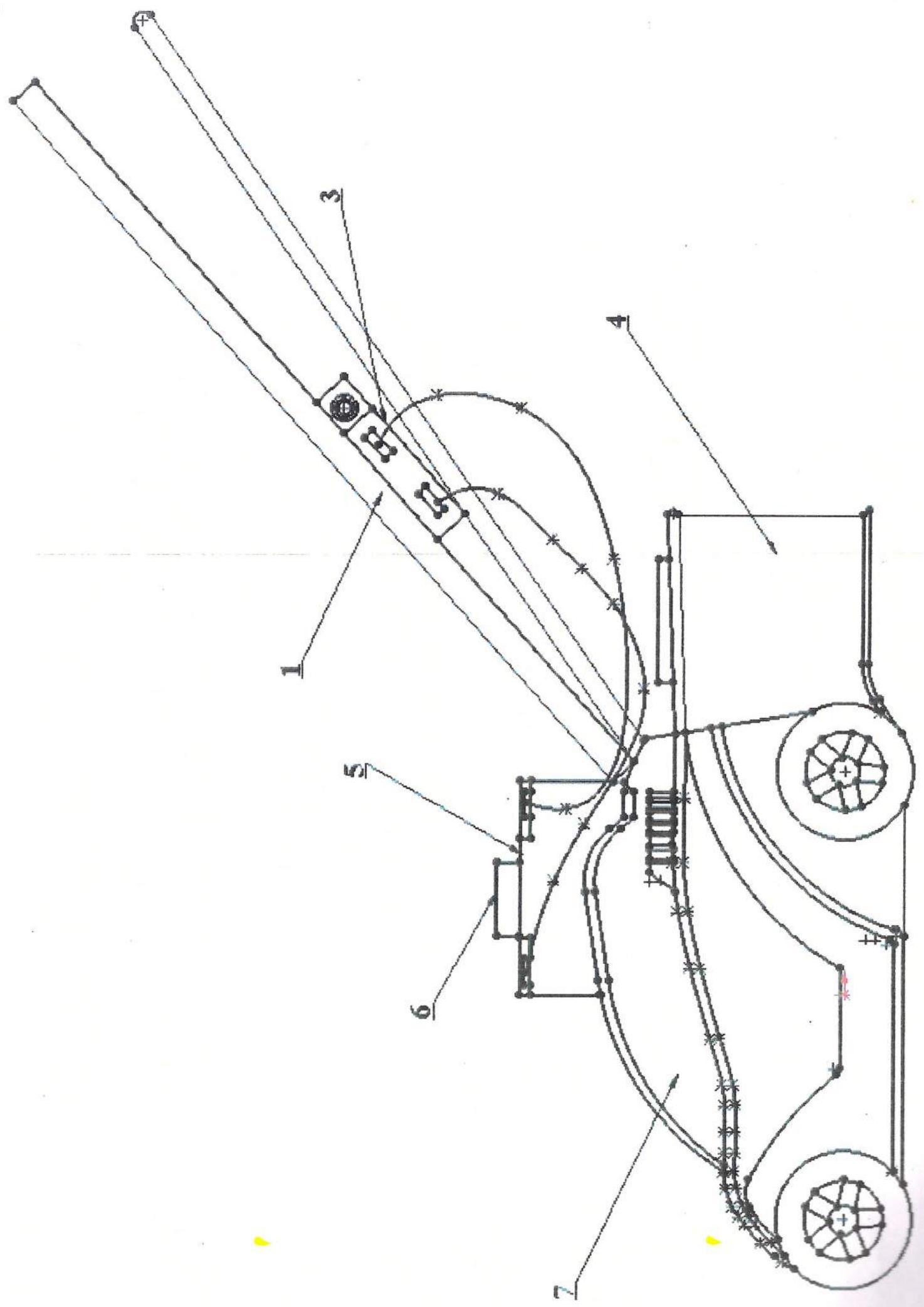
ÇİM BİÇME MAKİNASINDA YENİLİK

(57) Özeti

ÇİM BİÇME MAKİNASINDA YENİLİK

Bu buluş çevre dostlığını ilke edinip herhangi bir yakıt ve enerji gereksinimi olmadan tamamen güneş enerjisinden elektrik üretecek çim biçme işlevini gerçekleştiren bir makinadır





1. Buluş Başlığı

Buluşu kısaca tanımlamalı, marka niteliğindeki terimleri içermemelidir.

SOLAR ÇİM BİÇME MAKİNASI

Dogal Enerjili, Çim Biçme ve Sulama Makinası

Gunes Enerjili Çim Biçme ve Sulama Makinesi

2. Uluslararası Patent Sınıfı

Buluşun patent sınıfını biliyorsanız yazınız.
Bilmeyorsanız boş bırakın.

3. Başvuru Sahibi

Gerçek kişi ise ad ve soyad, tüzel kişi ise kuruluşun tam ve açık unvanını yazınız.

MEKATRON AR-GE SAVUNMA ENERJİ Ltd.şti.

3.1. Uyruk/Kayıtlı Ülke

Gerçek kişi ise uyruğunu, tüzel kişi ise kayıtlı olduğu ülkeyi belirtiniz.

3.2. T.C. Kimlik/Vergi No

Gerçek kişiler için T.C. kimlik no, tüzel kişiler için vergi no ve dairesini giriniz.

VERGİ NO: 8320203950 / VERGİ DAİRESİ BAŞKENT

3.3. Adres

Yazışma adresini (şehir, ülke ve varsa posta kodu bilgilerini içerecek şekilde) yazınız.

Türk Ocağı Cd. Prof. Dr. Osman Turan Sokak No:3 (06 520)
Nasuhakar/Çankaya/ANKARA/TÜRKİYE

3.4. Telefon/Faks/E-posta

0542 4383802 ÜSTÜNER TAVŞAN ustun@mekatrontr.com

Başvuru sahibi birden fazla ise, bu kutucuğu işaretleyerek diğer sahiplere ait bilgileri **ek sayfa 1'de** belirtiniz.

4. Buluş Sahibi

Buluş sahibi gerçek kişinin ad ve soyadını yazınız.

ŞULE KAPKIN , ÜSTÜNER TAVŞAN

4.1. Uyruk

Buluş sahibinin uyruğunu belirtiniz.

T.C.

4.2. T.C. Kimlik No

Buluş sahibi T.C. vatandaşı ise, T.C. kimlik numarasını giriniz.

16847325916, 10741166040

4.3. Adres

Yazışma adresini (şehir, ülke ve varsa posta kodu bilgilerini içerecek şekilde) yazınız.

Kartaltepe Mah. Ahmet Doğan Yılmaz sok. Aykent st. No:47/20
Bakırköy 34144 İstanbul

Buluş sahibi birden fazla ise, bu kutucuğu işaretleyerek diğer sahiplere ait bilgileri **ek sayfa 2'de** belirtiniz.

Başvuru sahibi aynı zamanda buluş sahibidir.

5. Başvuru Yapma Hakkı

Başvuru sahibinin/sahiplerinin başvuru yapma hakkını buluş sahibinden/sahiplerinden ne şekilde elde ettiğini belirtiniz.

Hizmet İlişkisi

Sözleşme Gereği

Devir / İntikal

Diğer (Açıklayınız)

6. Patent Vekili

Başvuru patent vekili aracılığıyla yapılmıysa, vekil ad-soyadı/firma unvanını giriniz.

6.1. Vekil Sicil No

7. Referans Numarası

Vekil veya başvuru sahibinin kendi verebileceği referans numarasını giriniz.
(zorunlu değildir)

	Rüçhan No	Ülke	Tarih
8. Rüçhan TPE nezdindeki başvurunuza konu buluşunuz ile aynı konuda daha önce yapılan bir patent başvurunuz veya herhangi bir resmi sergi/fuar vb. katılımınız varsa belirtiniz.	<input type="checkbox"/> Patent Rüçhanı <hr/> <input type="checkbox"/> Sergi Yeri <input type="checkbox"/> Sergi Açıłış Tarihi <input type="checkbox"/> Teshir Tarihi <input type="checkbox"/> Sergi Rüçhanı		
9. Erken Yayın Başvurular 18 ay içinde yayımlanır. Başvurunuzun daha önce yayımlanmasını istiyorsanız "Evet" kısmını işaretleyiniz. Faydalı model başvurularının erken yayımlanabilmesi için şekil uygunluk onayının alınması gereklidir.	<input checked="" type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır		
10. Tarifname Takımı Dili Başvuru ile birlikte verilen tarifname takımı yabancı bir dilde ise, Türkçe çevirilerin başvuru tarihinden itibaren en geç 1 ay ya da 4 (1+3) ay içinde TPE'ye verilmesi gerekmektedir. Söz konusu 1 aylık süre talebinin başvuru ile birlikte, ek 3 aylık süre talebinin de başvuru ile birlikte veya 1 aylık ek süre sona ermeden yapılması gerekmektedir.	<input checked="" type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Fransızca <input type="checkbox"/> Almanca		
11. Başvuru Formu Ekleri			
11.1. Tarifname Takımı Başvuru tarihinin kesinleşmesi için başvuru ile birlikte TPE'ye verilmelidir.	<input checked="" type="checkbox"/> Tarifname sayfa (2 Nüsha) <input checked="" type="checkbox"/> İstemler adet (2 Nüsha) <input checked="" type="checkbox"/> Özeti sayfa (2 Nüsha) <input checked="" type="checkbox"/> Resimler sayfa (2 Nüsha)		
11.2. Diğer Belgeler Başvuru ücretinin başvuru ile birlikte ya da en geç 7 gün içerisinde TPE'ye gönderilmesi gerekmektedir. Tarifname takımı 10 nolu kısımda belirtilen yabancı dillerden birinde verildiyse, talep edilen ek süre için ilgili ücretin yatırılması gerekmektedir. Yukarıda 8 nolu kısımda belirtilen bir rüçhan varsa, rüçhan belgesinin başvuru ile birlikte ya da en geç 3 ay içerisinde TPE'ye gönderilmesi gerekmektedir.	<input checked="" type="checkbox"/> Başvuru ücretinin ödendiğini gösterir belge 25 TL <input type="checkbox"/> Türkçe çeviri için (ek 1 ay) ek süre talep ücretinin ödendiğini gösterir belge 150 TL <input type="checkbox"/> Türkçe çeviri için (ek 3 ay) ek süre talep ücretinin ödendiğini gösterir belge 250 TL <input type="checkbox"/> Rüçhan Belgesi		
12. Talep Başvuru patent vekili aracılığıyla yapılıyorsa bu kısımda vekil imzası bulunmalıdır. Vekil aracılığıyla yapılmıyorsa, başvuru sahibi (tüzel kişi ise) kaşesi ve yetkili bir kişinin imzası, başvuru sahibi (gerçek kişi ise) imzası bulunmalıdır. Başvuru sahibi birden çok ise, her birinin imzası/kaşesi bulunmalıdır.	551 sayılı Patent Haklarının Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname Hükümleri uyarınca bu dilekçedeki bilgilere göre faydalı model verilmesini talep ederim/ederiz. İmza/Kaşe Tarih (gün,ay,yıl) / /		
Açıklamalar	Başvuru formu ve eklerini aşağıdaki adrese gönderiniz. TURK PATENT ENSTITÜSÜ Patent Dairesi Başkanlığı Hipodrom Cad. No:115 06330 Yenimahalle -ANKARA TPE'nin banka hesap numaralarına www.turkpatent.gov.tr adresinden erişebilirsiniz. Formda yer alan kutucukları işaretleyebilmek için kutucukların üzerine çift tıkmanız gerekmektedir.		



T.C.
TÜRK PATENT ve MARKA KURUMU

MARKA TESCİL BELGESİ

Marka No : 2016 86791 - Ticaret



Marka Sahibi : ÜSTÜNER TAVŞAN (T.C. Kimlik No: 10741166040)
TÜRKİYE CUMHURİYETİ

Emtiası : 07
Türkçe: Prof.Dr.Osman Turan Sokak No: 3 Balgat Ankara

Otomatik satış makineleri.
Galvanizle kaplama ve elektroliz (akımla kaplama) makineleri.
Elektrikli açma kapama mekanizmaları.
Makine ve motorlar için silindir contaları.



İşbu Marka 31/10/2016 tarihinden itibaren ON YIL süreyle
01/12/2017 tarihinde tescil edilmiştir.

Prof. Dr. Habip ASAN
Türk Patent ve Marka
Kurumu Başkanı

**TURK
PATENT**
TÜRK PATENT VE MARKA KURUMU



MEKATRON
AR-GE Savunma Enerji Elektromekanik Ltd. Şti.







ANKARA ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ
TARIM MAKİNALARI BÖLÜMÜ

Sayı:

Ankara;

İLGİLİ MAKAMA

Fakültemiz Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği ile Mekatron A.Ş. ve Erkunt Traktör işbirliği ile yürütülmekte olan "Çiftçinin Üretebileceği Bitkisel Yağ Kökenli Bir Traktör Yakıtının Geliştirilmesi" adlı projenin değerlendirilmesinde kullanılmak üzere kurumunuz emisyon test biriminde aşağıda kimlik bilgileri verilmiş ve olan deney materyali traktörün ekzos emisyon testlerinin ayrıntılı biçimde yapılarak tarafımıza verilmesi için gereğini saygı ile arz ederim.

19.12.2016

Prof. Dr. Ahmet Çolak

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarım Makinaları ve Teknolojileri
Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi

Proje Yürütucusu

Traktör Kimlik Bilgileri

Marka : ERKUNT

Model : 2015 Kismet 50 BG 4WD

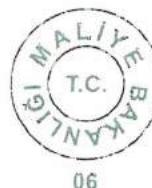
Şasi No : 5458K24023790

ERKUNT

TÜRKİYE'NİN TRAKTÖRÜ

ERKUNT TRAKTÖR SANAYİİ A.Ş.
Organize Sanayi Bölgesi Boluhan Cad. No : 2 - 4
06935 Sincan / ANKARA
Haberleşme Adresi : P.K. 37 Sincan / ANKARA
Telefon : (312) 267 44 88 (8 Hat - pbx)
Fax : (312) 267 44 91
Sincan Vergi Dairesi : 3630178028

Mərisis No: 0363002289300012
www.erkunttraktor.com.tr



SEVK İRSALİYESİ

SERİ: A

Sıra No: 242639

Düzenleme Tarihi :

Fili Sevk Tarihi :

Fatura No :

Fatura Tarihi :

09/02/2015
09/02/2015

Mekatronik A.Ş.
Wasuh Akar Mah. Türkocağı
Cad. Prof. Dr. Osman Turan Sok. No:3

Vergi Dairesi №: Çankaya ANKARA

SEVK EDİLEN MALZEME

SEPARİS EMİR №:

MİKTAR (Ad.)

ERKUNT KİSMET 50B 4WD KABİNLİ TRAKTÖR

1 AD

Model № : 2015
Sav: № : 5458KL24023790

Yapılan konsinaye traktör satış sözleşmesine istinaden konsinaye olarak sevk edilmiştir.

Taşıyıcı teslim bilgileri.

NOT: Yukarıda özellikleri yazılı malların kontrolü tarafımdan yapıldı.

Traktör Tip onayı, Uygunluk Belgesi, Teslim tutanağı, Kullanicı el kitabı ve bir adet avadanlık seti iki nüsha ırsaliyesi ile birlikte tam ve kusursuz olarak teslim aldım.

Teslim Eden :

Adı / Soyadı :

M. Baran

Çalış Saati :

İmza :

Teslim Alan :

Adı / Soyadı : M. L. N. O. C. E.

Plaka : OLTTSZ 72

Giriş Kabul :

Adı / Soyadı :

M. Yıldız Z. H.

Saat :

Giriş Tarihi :

İmza :

YETKİLİ ÖLÇÜM İSTASYONU

YENİ ÖZGÜR OTOMOTİV

ARAÇ BİLGİLERİ

PLAKA NO 06ZRT06
 ADI SOYADI ANKARA UNİ ZİRAAT FAK
 MARKA ERKUNT TURBO var
 YAKIT TÜRÜ DİZEL MODEL 2015
 ARAÇ CİNSİ Arazi Taşıtı k MAXIMUM 1.5

RESMİ ÖLÇÜM DEĞERLERİ

k1	0.65
k2	9.99
k3	4.73
ORTALAMA	0.22 { 0...1.5 }

SONUÇLAR

TARİH 04.01.2017
 SAAT 16:40:43
 SONUÇ UYGUNDUR
 PUL NO A58837087
 RUHSAT NO GİRİLMEDİ

ONAY

PERSONEL
MEVLÜT YAĞIZ

YETKİLİ ÖLÇÜM İSTASYONU

YENİ ÖZGÜR OTOMOTİV

ARAÇ BİLGİLERİ

PLAKA NO 06ZRT06
 ADI SOYADI ANKARA UNİ ZİRAAT FAK
 MARKA ERKUNT TURBO var
 YAKIT TÜRÜ DİZEL MODEL 2015
 ARAÇ CİNSİ Arazi Taşıtı k MAXIMUM 1.5

RESMİ ÖLÇÜM DEĞERLERİ

k1	0.65
k2	9.99
k3	4.73
ORTALAMA	0.22 { 0...1.5 }

SONUÇLAR

TARİH 04.01.2017
 SAAT 16:40:43
 SONUÇ UYGUNDUR
 PUL NO A58837087
 RUHSAT NO GİRİLMEDİ

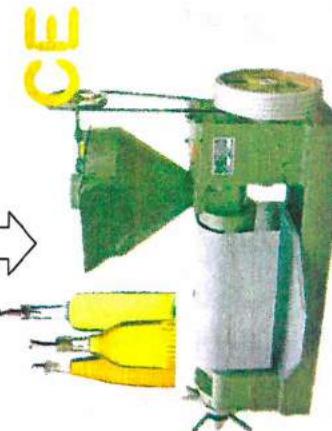
ONAY

PERSONEL
MEVLÜT YAĞIZ

DOĞAL DÖNÜŞÜM ŞEMASI



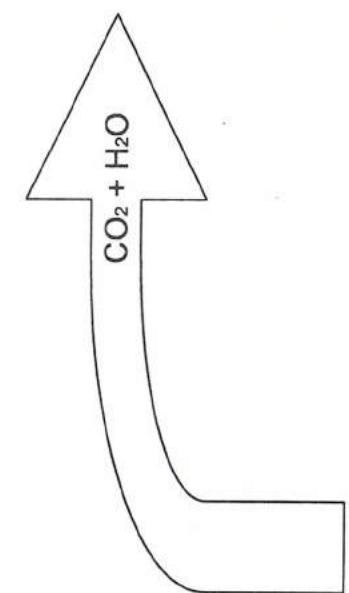
AYÇİÇEĞİ



CE



YAKIT



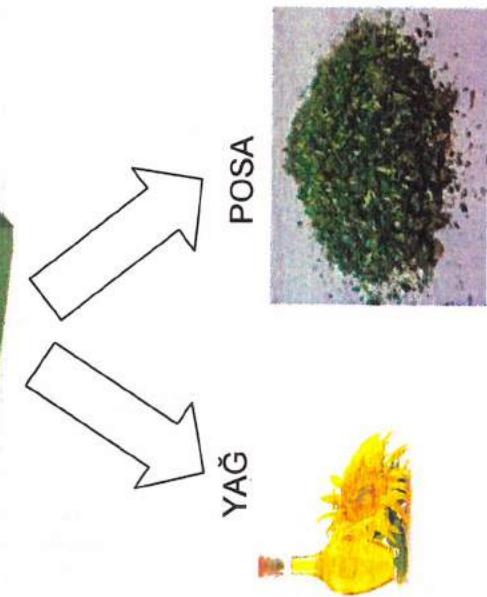
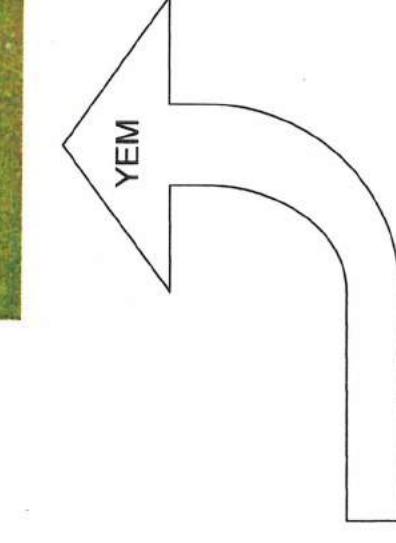
YEM



POSA



YAĞ





T.C.
TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ

MARKA TESCİL BELGESİ

Marka No : 2014 104064 - Ticaret



Marka Sahibi : ÜSTÜNER TAVŞAN (T.C. Kimlik No: 10741166040)
TÜRKİYE CUMHURİYETİ

Nasuh Akar Mah. Türkocağı Cad. Prof Dr. osman
Turan Sok. No:3 Çankaya ANKARA

: 32

Biralar; bira yapımında kullanılan preparatlar.
Maden suları, kaynak suları, sofra suları, sodalar.
Sebze ve meyve suları, bunların konsantreleri ve özleri, meşrubatlar.
Enerji içecekleri (alkolsüz).

Emtiasi



Markaların Korunması Hakkında 556 Sayılı Kanun Hükmünde
Kararnameye göre 16/12/2014 tarihinden itibaren ON YIL müddetle
22/07/2016 tarihinde tescil edilmiştir.

Prof. Dr. Habip ASAN
Enstitü Başkanı

elmadağ



PARAMETRE

Akumonyum
Amoniyum
Klorür
C. Perflügler
Renk
İletkenlik
Alf
Demir
Mangan
Koku
Oksidasyonelitik
Sıtlılık
Soduim
Tat
Kalon Sayısı
Koliform Bakteri
Toplam Organik Karbon
Kalsiyum

EAN13: 1 8414141 013245678 6
www.hanimpinarisu.com





T.C.
TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ

MARKA TESCİL BELGESİ

Marka No : 2014 104069 - Ticaret



Marka Sahibi : ÜSTÜNER TAVŞAN (T.C. Kimlik No: 10741166040)
TÜRKİYE CUMHURİYETİ
Nasuh Akar Mah. Türkocağı Cad. Prof Dr. osman
Turan Sok. No:3 Çankaya ANKARA

Emtiası : 32

Enerji içecekleri (alkolsüz).



Markaların Korunması Hakkında 556 Sayılı Kanun Hükmünde
Kararnameye göre 16/12/2014 tarihinden itibaren ON YIL müddetle
05/11/2015 tarihinde tescil edilmiştir.

Prof. Dr. Habip ASAN
Enstitü Başkanı



CIGS White Paper 2019

Introduction

The global solar photovoltaics (PV) industry has entered a new phase. In 2019, it is cheaper for many homes and businesses to generate solar electricity on their rooftops than to purchase from their utility. In large-scale applications, power generation from PV is competitive with a range of conventional sources in terms of leveled cost of electricity (LCOE).

The 2018 Bloomberg NEF New Energy Outlook forecasts that wind and solar PV will account for 50% of the world's electricity generating capacity by 2050. In an emissions-constrained energy economy, high volume, energy efficient, and environmentally friendly PV manufacturing and production will play a central role.

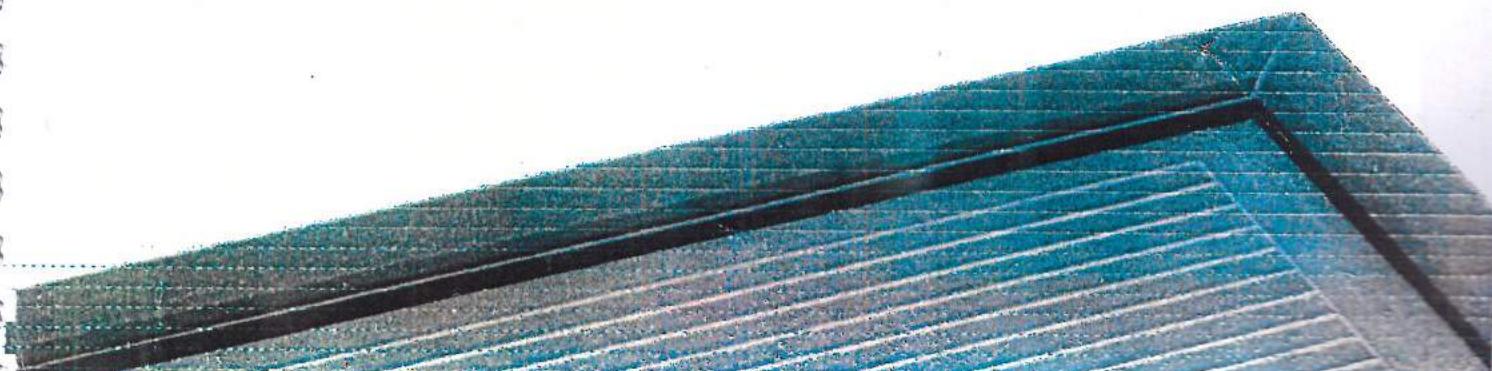
This emerging cost paradigm will also open up new opportunities for solar deployment. While established rooftop and utility-scale solar applications will continue to increase in size and number, PV will play a vastly increased role as an integrated element in our built environment, appliances, and mobility solutions.

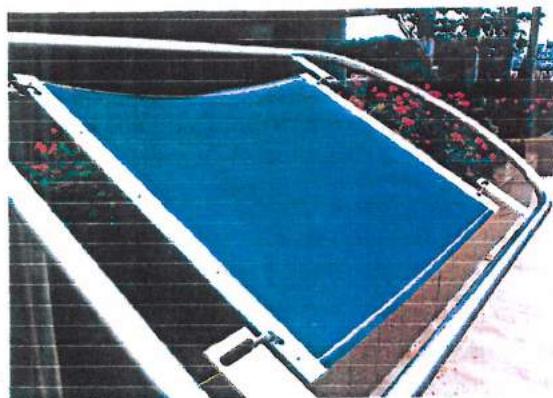
To meet the needs of this rapidly emerging development, efficient, environmentally friendly, reliable, flexible, lightweight, recyclable, and cost efficient technologies will be required. Copper indium gallium selenide (CIGS) thin film PV is ideally positioned to fulfill this role based on its inherent advantages and ongoing R&D activities.

Unique features of CIGS

- CIGS exhibits high conversion efficiencies, both in the laboratory and in production. This high efficiency, coupled with long-term stability, makes it uniquely positioned to play a central role in the global renewable energy sector. When its high performance is considered in conjunction with its other inherent advantages, CIGS is clearly a PV technology set to dominate fast-emerging PV market segments such as building-integrated photovoltaics (BIPV).
- The production costs of CIGS solar modules are highly competitive with other PV technologies on a capex basis. Furthermore, and due to the inherent advantages of thin film solar production, CIGS has substantial cost advantages and a compelling cost-reduction potential on an opex basis – particularly when large-scale manufacturing is achieved.
- The environmental advantages of CIGS are unparalleled. It has an extremely low CO₂ footprint and is a material suitable for high-value recycling.
- Visually, CIGS is far superior to alternative solar technologies. This is true both in 'standard' module form, when its monolithic, all black appearance is most striking, as well as in colored or patterned modules.

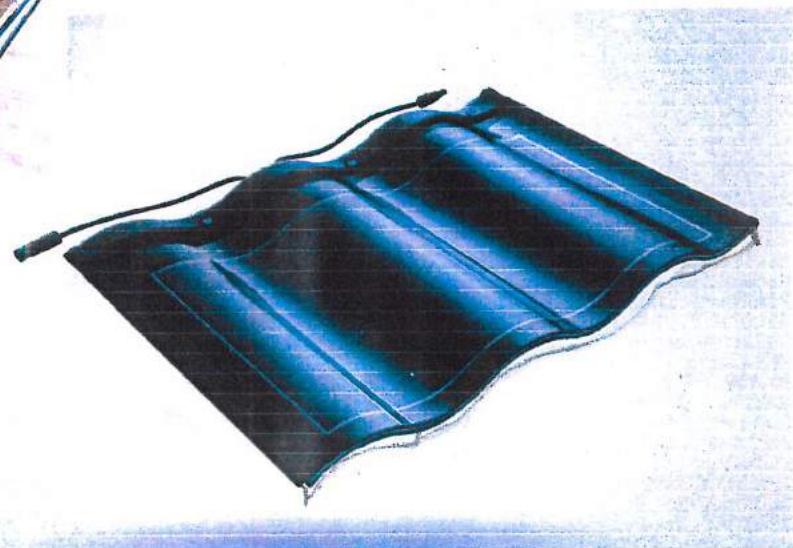
This document will describe these advantages, making clear that CIGS technology presents a highly attractive business case for investors today, to meet the clean energy needs of tomorrow!





◀ Monolithic CIGS on a flexible substrate, installed in Singapore.

Flexible CIGS modules are lightweight and can be incorporated onto vehicle roofs and structures for which heavy PV modules are unsuitable. ▼



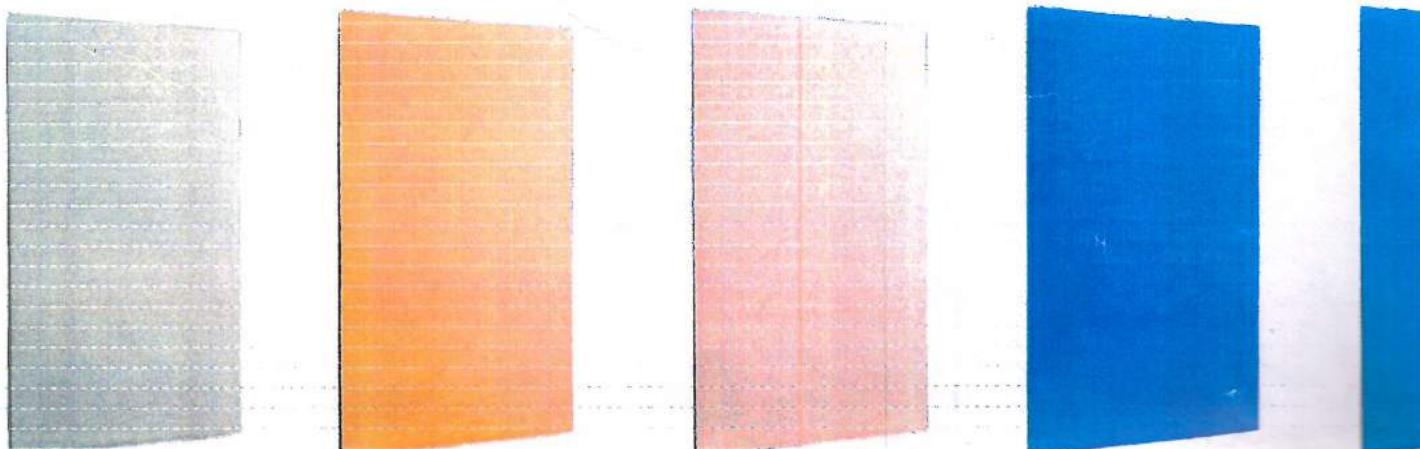
**efficient
stable
beautiful
flexible**

Applications

CIGS is a stable and proven PV material, with low technology risks for investors. CIGS is a high-performance PV technology, both in terms of relative conversion efficiency and absolute energy yield. There is a long track record for CIGS in both utility-scale and rooftop applications – including in some of the world's most demanding climates.

At utility scale, CIGS PV has a proven track record and has demonstrated superior performance in diffuse light conditions and at high temperatures. Degradation that can occur in high efficiency crystalline silicon technologies does not occur in CIGS modules.

Avancis has produced a series of colored modules and is working to optimize different colors with power output. ▼



In rooftop applications and when incorporated into the built environment, CIGS has the additional advantage of being aesthetically pleasing, due to its monolithic 'all black' deposition. Architects are increasingly responding to frameless CIGS modules, incorporating them seamlessly into building facades. Beyond electricity production, CIGS modules are a high quality, high value, and attractive building material.

Colored and patterned CIGS modules can also be produced and are ready for incorporation by architects in even the most ambitious and visually appealing building projects.

CIGS is suitable for the production of lightweight, flexible, semi-transparent, and custom-shaped solar products. These can be deployed in an incredibly wide range of solar products.

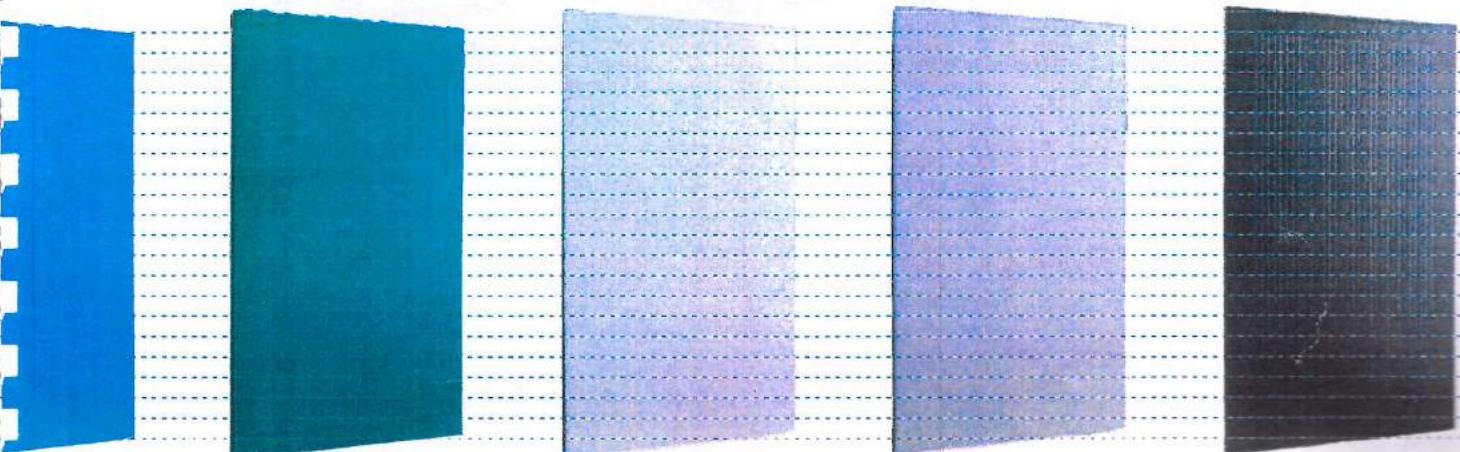
Construction materials such as building facade glass and windows, and fully integrated PV roofing materials are proven applications of CIGS modules. Building-integrated photovoltaics (BIPV) and building-applied photovoltaics (BAPV) may be niche applications today, but they are expected to become commonplace in a carbon constrained near future. An estimated 90% of electricity consumption occurs in large cities, making the production of energy on-site both practical and cost effective. In BIPV/BAPV applications, diffuse light conditions, high temperatures, and partial shading are more commonplace than in conventional ground-mounted or rooftop PV applications, making CIGS the best-suited PV technology, in addition to its obvious aesthetic advantages.

Alongside glass, the photovoltaic CIGS semiconductor stack can be deposited onto flexible substrates, such as stainless steel and polyimide films. These can then be incorporated into PV modules that are lightweight, flexible, and robust – ideal for electric cars, buses, trucks, trains, and membrane roofing structures. Flexible mini-modules can also be incorporated into consumer electronic devices, including chargers and accessories – such as luggage and backpacks.

Driven both by regulatory frameworks and economic necessity, PV's ubiquity in the built and lived environment will undoubtedly grow. CIGS is poised to fulfill these applications as they rapidly evolve into mainstream market segments – alongside established rooftop and utility-scale solar arrays.

The proven performance of CIGS technology in conditions of diffuse light, high temperature, and partial shading makes it ideal for a wide range of applications for which other PV materials would be unsuitable.

Copper indium gallium selenide (CIGS) is a highly stable, high performance, and mature thin film PV technology. The CIGS semiconductor composition has not been substantially altered since 1986, although advances in production technology have enhanced efficiency over this period. That the semiconductor composition has remained fundamentally unchanged over 30 years stands testament both to its stability and reliability, and also indicates the potential for future fundamental 'step change' improvements in production cost and conversion efficiency – as a result of continuing R&D efforts and deployment in large-scale manufacturing. As of 2018, CIGS cell efficiencies have surpassed all other thin film PV technologies, achieving 23.35% on the cell and 17.5% on the module level. CIGS has also been deployed in ultra-high efficiency tandem cells, with the potential to achieve 30% efficiency. Perovskite/CIGS tandem cells have been produced, and there is significant potential for future efficiency development through band-gap tuning in such applications.



Manufacturing

Over the past two years, CIGS has been the fastest growing thin film PV technology. Driving this uptake is its suitability in a wide range of applications, but also its compelling cost competitiveness – both in absolute and in relative terms.

Japan's Solar Frontier is currently the largest CIGS producer, with 1 GW of production capacity and 5 GW of modules deployed globally. A wave of new, large-scale investments in CIGS manufacturing from major energy and industrial players is currently underway, primarily in China. Around 600 MW of CIGS production capacity was added in 2018 with expansion plans for multiple gigawatts of production.

Chinese construction materials and engineering company CNBM, electricity equipment supplier Shanghai Electric, and subsidiaries of mining and generation giant China Energy Investment Corporation (formerly Shenhua Group) have made strategic investments in CIGS technology and production equipment. China's Hanergy is currently pursuing a production ramp of around 600 MW of CIGS capacity in both flexible and on-glass formats. In other words the journey to large-scale CIGS manufacturing is well underway.

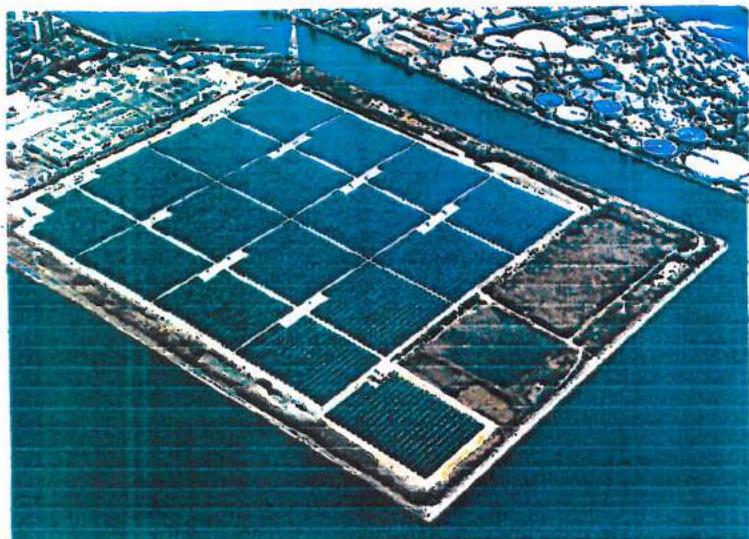
Currently the most profitable PV manufacturer globally is a thin film PV producer with production facilities in the United States and Southeast Asia – an often-overlooked feature of the global solar marketplace. All thin film technologies share similar intrinsic advantages when economies of scale are realized – including low-cost production, low-material consumption, and fast energy paybacks.

Fully vertically integrated production facilities – glass in, PV module out – can be realized with CIGS technology, resulting in cost competitiveness with crystalline silicon (c-Si) PV at the megawatt scale. When the complete c-Si value chain is considered, including polysilicon, ingot, wafer, cell, and module, CIGS production represents a very attractive investment opportunity in terms of both capex and opex. Additionally, CIGS is well suited to manufacturing with high levels of automation and Industry 4.0 approaches.

CIGS production can be highly automated and is Industry 4.0 ready. ▶



Solar Frontier supplied 23MW of its CIGS modules to this project in Ube, Japan. ▾



CIGS technology has proven to deliver highly stable power output, with the semiconductor stack exhibiting dynamic properties – and as such it can be considered a ‘smart material’. Consequently, while other high efficiency PV technologies are prone to degradation, particularly when exposed to light and elevated temperatures, CIGS exhibits an increase in power output after months of light exposure.

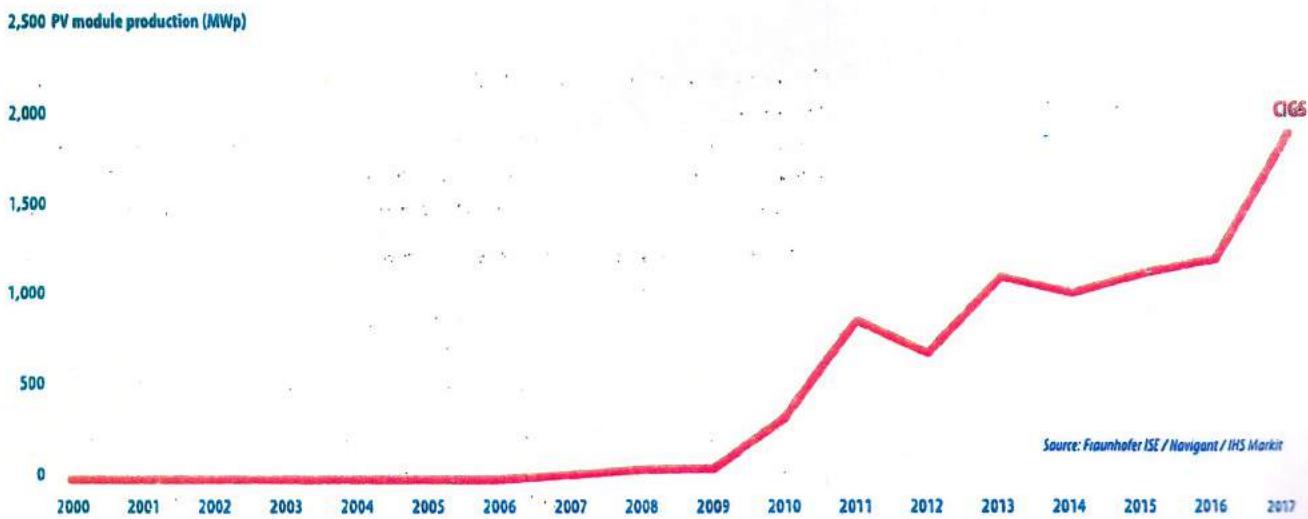
Additionally, CIGS technology has a low temperature coefficient, meaning its efficiency does not decrease as quickly as c-Si when in high temperatures – making it ideal for installation in the fast-growing solar markets of the Sun Belt region. Coupled with superior performance in diffuse light conditions, CIGS PV remains a high yield technology even in less than ideal environments.

European production equipment suppliers have established peerless expertise in CIGS tooling and key production processes. Many are currently supplying and profiting from the CIGS manufacturing cycle underway in China today. These European technologists are developing what can be described as next-generation CIGS production processes for the deposition and treatment of the semiconductor stack, which show promise in reducing both capex and opex costs in the future.

There exists an unparalleled network of CIGS research institutes and endeavors in countries including Germany, France, Switzerland, the Netherlands, Sweden, and Spain – making Europe the leading international center for CIGS technology development. When this fundamental expertise is combined with the established network of advanced production equipment suppliers, Europe has the ideal ecosystem for CIGS technology development – with laboratory developments readily transferable into scale production machinery and solutions.

Feedback loops from local manufacturers, with bidirectional knowledge sharing between lab and fab, could further enhance Europe’s leading position in CIGS technology. The stage is set for Europe to take the lead in establishing decentralized, competitive, and energy efficient CIGS production and machinery supply for the new global energy economy.

Annual global production: CIGS thin film modules



GW-expansion underway

scalable

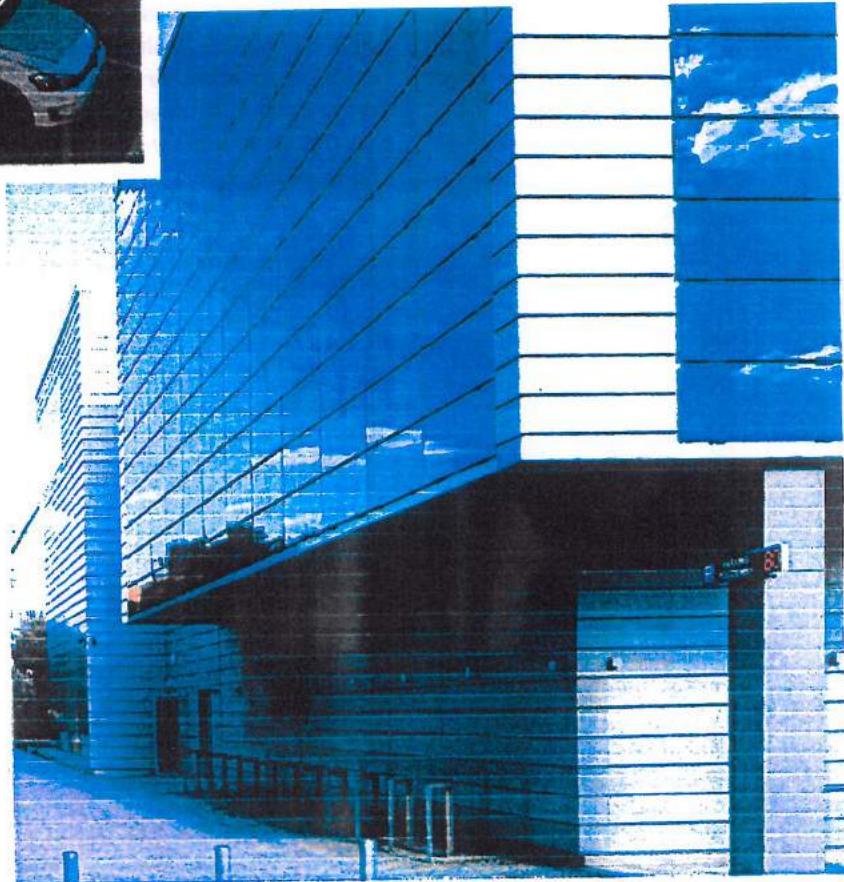
capex efficient

‘smart’ technology



◀ Flexible CIGS modules can be curved over structures such as solar carports.

Frameless CIGS is ideally suited for architectural applications. ▼



eco-friendly

high material efficiency

low carbon footprint

recyclable

The environment

The global solar market has grown at a compound annual growth rate (CAGR) of 24% between 2010 and 2017. There is an undeniably leading role for solar PV as one of the central pillars of the global energy system of the future. Decentralized PV generating capacity is quickly becoming an integral feature of our built environment and mobility infrastructure.

To fulfill expected end market demand for PV modules and products, and for countries to meet their climate-protection goals, global solar manufacturing capacity will have to be vastly increased from the approximate 120 GW in place today. The need for low cost, high throughput, high yield, and energy efficient PV production technologies, in particular CIGS, is becoming increasingly urgent.

Thin film PV, and CIGS in particular, offers one of the most efficient semiconductor materials for the conversion of sunlight into electricity. Thin films require around one hundredth of the semiconductor material when compared to crystalline silicon (c-Si) – including polysilicon losses through mechanical sawing of silicon wafers: 2 micrometers (μm) of semiconductor material compared to 180 μm . CIGS PV's material usage is thus low, presenting an inherent advantage to it and other thin film technologies.

Thin film PV exhibits an energy payback time of less than 12 months in most parts of the world, and six months in the Sun Belt region. This is a significant improvement on c-Si, which achieves an energy payback time of between 12 and 18 months.

In terms of carbon footprint, thin film PV has a very clear advantage over c-Si. While commoditized mono c-Si has a carbon footprint of 50–60 g CO₂ equivalent/kilowatt hour of electricity, the carbon footprint of thin film PV is only 12–20 g CO₂ equivalent/kilowatt hour.

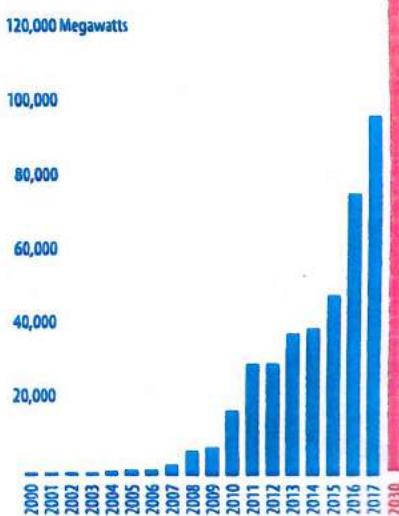
This approaches the carbon footprint currently achieved by wind power of 10–12 g CO₂ equivalent/kilowatt hour – a significant milestone, particularly given the wide range of applications for which solar PV is suitable.

Recycling and end-of-life issues are becoming increasingly important as the global PV industry continues to scale. CIGS recycling processes are low impact and high value. The European Union, through its member states, is currently leading the way in providing a legislative and regulatory framework to close the loop in terms of PV module lifecycle management. Following a pattern established in other industries, it is likely that other jurisdictions will follow suit in the coming years. CIGS is ideally positioned to fulfill these end-of-life standards.

The efficiency credentials of CIGS technology continue to improve through the efforts of the global R&D community. In January 2012, scientists from Solar Frontier achieved a conversion efficiency of 23.35% on a 1cm² cell. It has not only been demonstrated that single junction CIS technologies easily get into the range of top c-Si record efficiencies, the technology has also proven again, that material and device innovation also enable the substitution of cadmium sulphide in this efficiency range. This shows the importance of framework conditions which enable continuous innovation and efficiency improvements in photovoltaics. In order to find the best solution, it is essential not locking out certain material pathways, but rather empowering researchers to develop efficiency pathways in conjunction with assessing all potential material alternatives.

Solar power installed

Source: BP (historic data) / LNEGI (forecast)



Conclusion

The energy system of the future will undoubtedly look very different to that of today. Efficient and proven PV technologies will be needed to fulfill solar's role as one of the pillars of a carbon-constrained global economy.

Given this pressing need, successful PV technologies will have to be widely applicable and cost effective in traditional rooftop and ground-mounted PV applications, as well as in the built environment, as they are integrated into public and private mobility solutions. The required production processes will have to be scalable, with low material consumption, and be suitable for high value recycling at end of life.

CIGS is ideally positioned to meet these needs today, with its role in doing so set to grow in the future.

Momentum is building behind CIGS technology, with new developments demonstrating its inherent advantages alongside innovative new applications.

A window of opportunity presents itself for investment in CIGS technology today to fulfill the needs of the carbon constrained global economy of tomorrow!

Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag

*This document has been prepared
with input from the attendees of the
IW-CIGSTech9 conference, hosted by
ZSW and HZB. Detailed contributions
were made by (in alphabetical order):*

R&D Institutes

Clemens Heske, KIT & UNLV
Daniel Lincot, IPVF
Michael Powalla, ZSW
Pedro Salomé, INL
Rutger Schlatmann, HZB
Ayodhya N. Tiwari, EMPA

Industry Associations / Analysts

Hans Linden, Solliance
Karl Melkonyan, IHS Markit
Vesselinka Petrova-Koch, Gate East
Andreas Wade, PV Thin

CIGS Manufacturing

Thomas Dalibor, CNBM/Avancis
Bernhard Dimmler, NICE Solar Energy
Olle Lundberg, Solibro
Simona Petroncini, Solbære
Dmitry Poplavskyy, MiaSolé
Ulfert Rühle, Flisom
Hannes Schneider, Solar Frontier

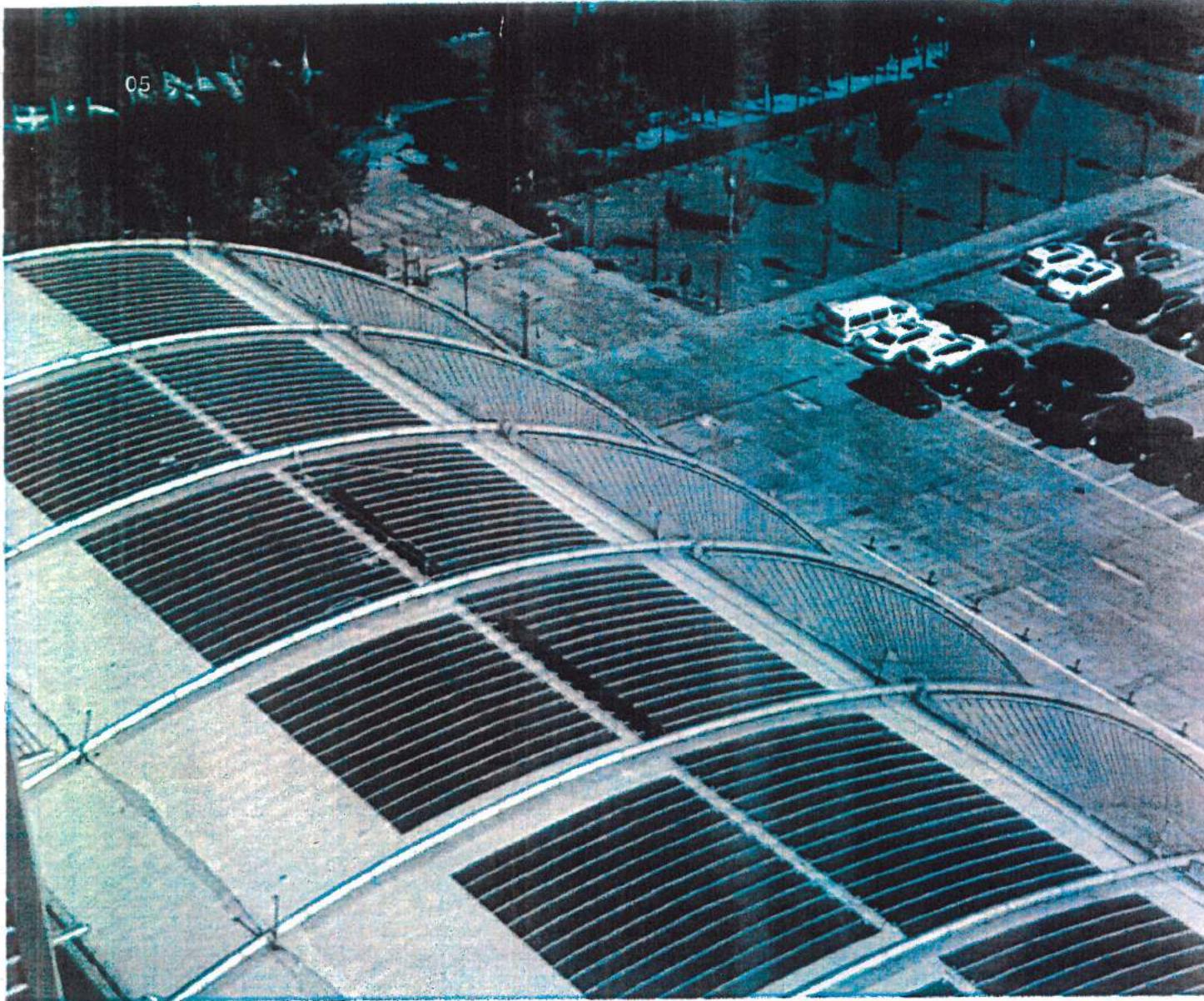
Production Equipment Suppliers

Martin Fischer, Von Ardenne
Eric Jaremalm, Midsummer
Hannes Reinhardt, Manz AG

E-Mail: info@cigs-pv.net
<https://cigs-pv.net>



The ZSW institute's building in Stuttgart-Vaihingen features a striking CIGS facade. ↗



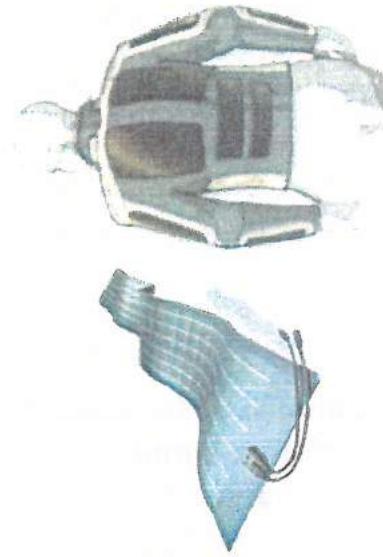
05

FLEX Modules for Carports

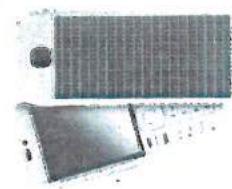
The VALPAN™ FLEX—the world's most powerful lightweight and flexible thin-film solar module—is a perfect fit for new and existing carports.



Light Weight & Flexible PV Applications



Portable & Wearable Charger



3C Integrated Products



Transportation
Integrated PV



BIPV



Roof-top

İzleme sistemlerinin dezavantajları:

İki eksenli takip sistemlerinin teknolojisinin karmaşık, yoğun bakım gereksinmesi ve yatırımı daha pahalı olmasından ötürü, SOLON Şirketi 2010 yılının İlkbaharında iki eksenli takip sisteminin üretimini durdurduğunu açıkladı.

Günümüzde ki yeni nesil PV ince film teknolojisindeki fiyatların ucuzlaşması, üretiminin kolaylaşması (CIGS güneş panelleri), montajı kolaylığı ve sabit montaj olanağından ötürü SOLON 'un teknik direktör şefi, Lars Podlowski, pv dergisine verdiği röportajda.

İki eksenli takıplı Güneş enerjisi Sistemleri'nin en az 20 yıl boyunca mümkün olduğunda sorunsuz çalışması gerektiğini, uzun süre boyunca, hareket eden her şey açık havada çalışacağından ötürü bozulma olanağı son derece yüksektir. Bu sistemlerin bir tanesinin durması veya yanlış pozisyon alması bütün sistemleri paralel ve seri olduğundan etkileyerek panellerin verimini büyük ölçüde düşürecektir. Ayrıca 100 m²den fazla yüzeye sahip büyük takip sistemi için, 20 tondan fazla rüzgâr yükünü hesaplamak gereklidir, aksi halde çalışmayı etkileyerek verimini düşürecektir.

Kullanılabilirlik Sorunları:

Genellikle, İki eksenli takip sistemi, hassas olduğundan arızalara karşı duyarlıdır. Bu sorunla ilgilemek isterseniz, WebCam aracılığıyla bu sorun hakkında bir fikir edinebilirsiniz. Örneğin, <http://salching.solarcam.de> güneş parkı Salching'in takip sistemlerine bakabilirsınız. Birisinin hızlı birisinin yavaş ve tekrar tekrar bazı sistemlerin hizalanmadığını görerek, bu kusurları tespit edebilirsiniz.

Büyük birimler için Takip sistemlerinin özellikleri :

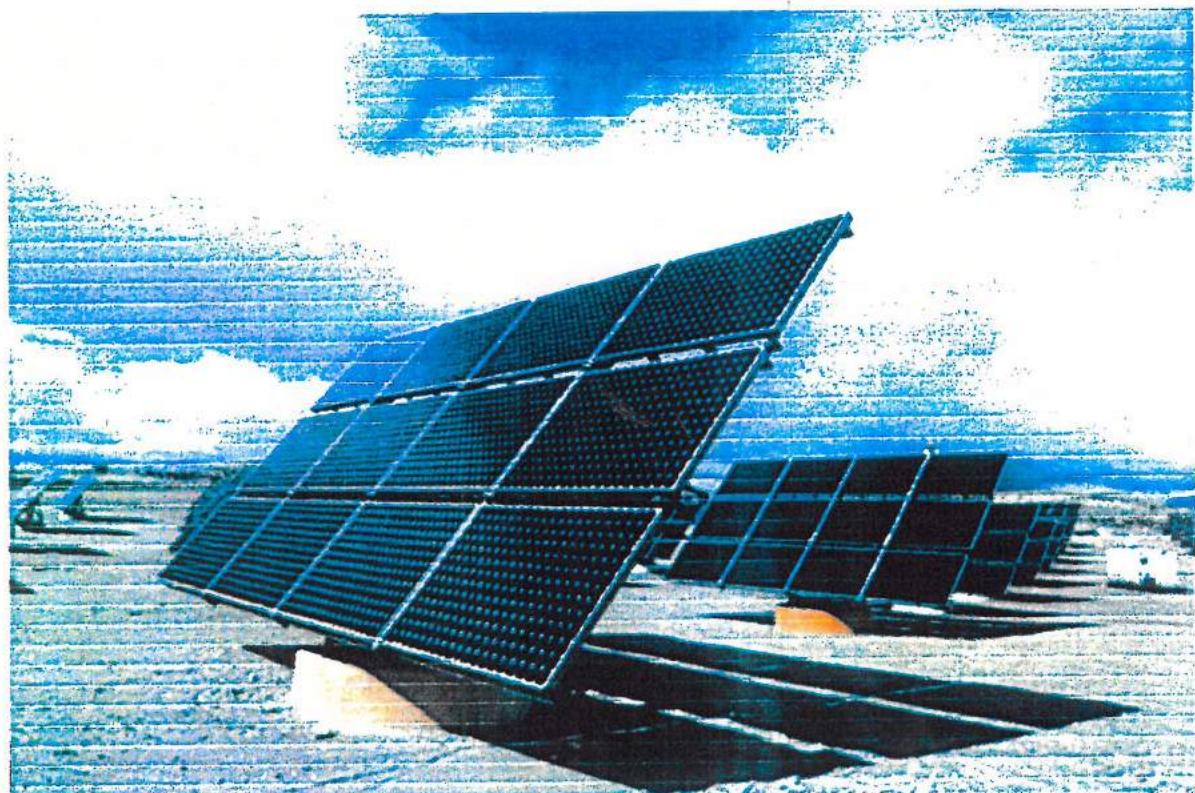
Güneş tarlasındaki takip sistemlerindeki yüzeyi en büyük sınırlar içinde tutarak optimum verim alınmalıdır. Örneğin, ör. "SOLON Mover L" sistemi, 52.7 m²'lik bir modül alanını oluşturan 12 büyük modülden oluşmaktadır. "SOLON Mover XL" ile zaten toplam PV alanı 105.4 m² olan 24 modül var. Tamamen ayarlanmış olan küçük sistem zaten 5.80 m yüksekliğe ulaşmıştır. Bu yüzeyde rüzgâra karşı yeterli dayanaklısı sağlayabilmek için sağlam bir temel gereklidir. Solon-Mover L ile beton temel 3 m çapında ve 85 cm yüksekliğindedir ve 13.0 t katıdır. Buna, 3,8 tonluk sistemin ağırlığı da eklenecektir.

1 MWatt =1000 Kw

4000 Pv Panel 250 Watt

1 Tracker takribi 20 Pv panel 250 watt = 5 Kv

1Mv Pv 200 Tracker 500Mw için 100 000 Tracker gerekmektedir.



Nachteile von Tracker-Systemen

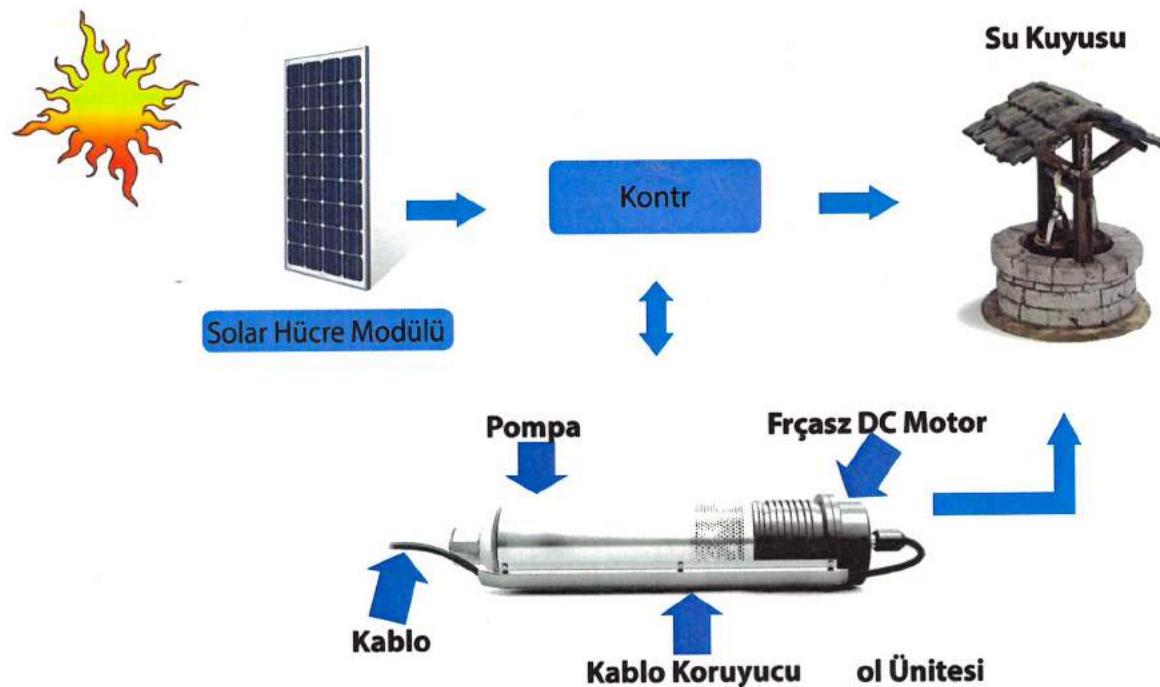
Hohe Anfangsinvestition: Bei den niedrigen Modulpreisen von heute lohnt sich der Aufpreis, den die komplexere Technologie kostet, kaum noch. Insbesondere zweiachsige nachgeführte Mover haben sind inzwischen preislich soweit von den deutlich günstigeren fest installierten Systemen in Dünnschicht-Technologie entfernt, dass SOLON die Produktion der Zweiachser im Frühjahr 2010 eingestellt hat. „Zweiachser waren gut, als die installierte Photovoltaik-Leistung pro Kilowattpeak teuer war“, sagte der Technikvorstand von Solon Dr. Lars Podlowski im Interview mit pv magazine. „Je billiger Solarmodule werden, desto weniger lohnen sich zweiachsige Nachführsysteme“.

Wartungsintensiv: Solaranlagen sollen über die Mindestlaufzeit von 20 Jahren möglichst problemlos arbeiten. Über diesen langen Zeitraum ist alles, was sich bewegt anfällig. Schliesslich sind die Systeme permanent der Witterung ausgesetzt. Bei größeren Trackern mit über 100 m² Fläche können über 20 Tonnen Windlast auf die Mechanik einwirken.

Verfügbarkeitsprobleme: Für gewöhnlich leiden azimut- und elevationsgedrehte Nachführsysteme unter einer erhöhten Schadensanfälligkeit. Wer sich davon selbst überzeugen möchte, kann sich per WebCam ein Bild von der Problematik machen. Beispielsweise kann man unter <http://salching.solarcam.de> die Tracker-Systeme des Solarparks Salching anschauen. Schnell erkennt man, dass immer wieder einige der Systeme nicht ausgerichtet, also offensichtlich defekt sind.

Solar pompa sistemimiz en modern teknoloji ile sulama problemlerini en ucuz çözebileceğiniz sistemdir. Elektrik enerjisinin ve yakıt fiyatlarının günden güne artması nedeniyle solar sistemimiz ile bir defa ödenecek bedel ile kesin çözüm sunmaktadır. Gün doğusu ve batışı zamanları arasında otomatik olarak sulama yapabilen sistemimiz ile gün içinde oluşan bütün su sorunlarınıza çare oluyoruz. Böylelikle işçi maliyetlerinizden de tasarruf edebilmektesiniz. Aynı zamanda bir su deposu vasıtasıyla gün boyu depoya su doldurabilir ve gece her türlü su ihtiyacınızı karşılayabilirsiniz.

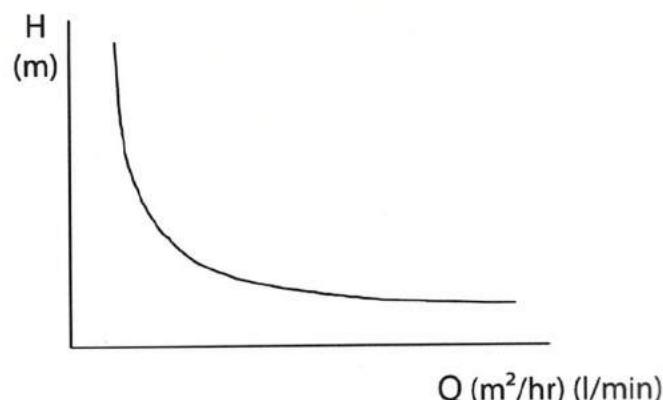
Solar Pompa Sistemi



Uygulamalar:

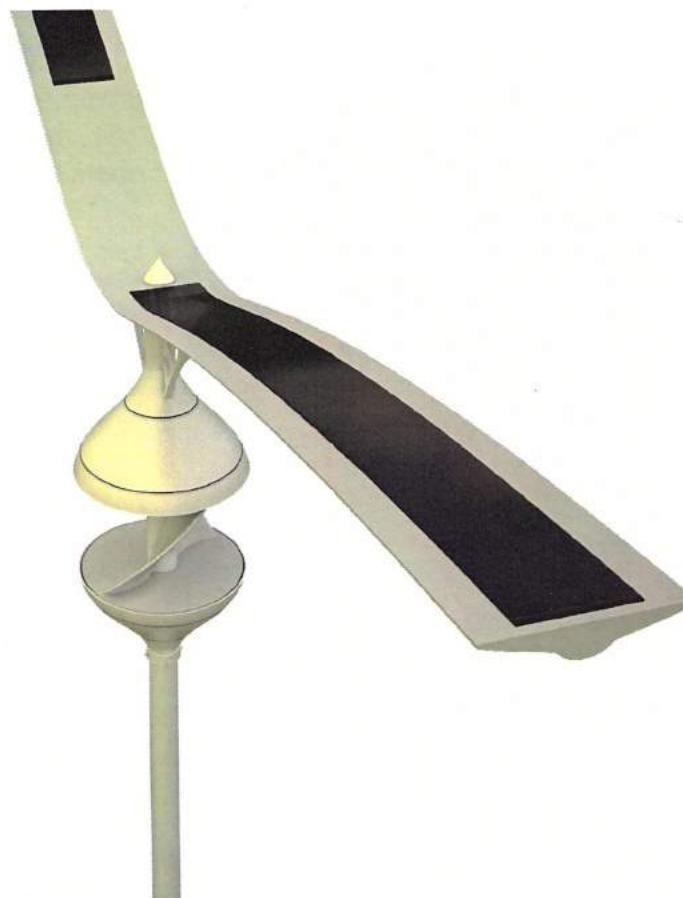
- Köyler, okullar, hastaneler, villalar, müstakil konutlar vs.
- Çiftlikler ve özel ormanlar
- Hayvan sulama
- Tarla ve sera sulama
- Parklar ve bahçeler
- Sulama uygulamaları (ör: orta refüjlerde çim ve ağaçların damla sulaması)

Performans Aralığı



Temel Özellikler:

- Sistem tasarım patentи firmamıza aittir.
- Yenilenebilir Enerji kullanır.
- **12V DC / 230V AC** çalışabilir.
- Şebeke elektriğinden bağımsız aydınlatma.
- Kolay montaj.
- Maksimum güvenlik ve estetik.
- Afet durumlarında acil aydınlatma.
- Hava koşullarına karşı maksimum dayanıklılık.
- Sabit ayarlı.
- Bakım gerektirmez.
- Yüksek teknoloji ürünüdür.
- Kaliteli üretimden dolayı dayanıklıdır.
- Solar enerjinizi tasarruflu kullanmak için zamanlayıcı kullanır.
- Elektrik tesisatı gerektirmez.
- Uluslararası her türlü sertifikaya haizdir.
- Yerden yükseklik 4.50 - 10 mt., silindirik veya konik yapıda direkler.



Teknik Özellikler:

- Mikro kontrol kumanda
- SMD Teknolojisi
- MOSFET komponentler
- Akü ısı kompansasyon sistemi
- İç termal koruma sistemi
- Şarjda mikro kontrol ile yüksek verim
- Programlanabilir şarj kontrolü
- Işık sensörü
- Entegre diyod blok sistemi
- Led lambalar için elektronik kontrol sistemi

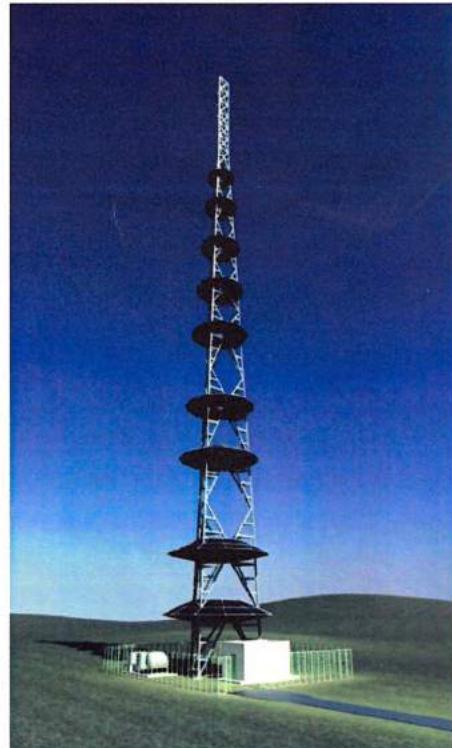
Sistem Korumaları:

- Yüksek voltaj
- Düşük voltaj
- Güneş paneli ters kutuplama
- Yük ters kutuplama
- Yük kısa devre
- Aşırı sıcaklık
- Aşırı voltaj gerilimi
- Yıldırım ön koruma
- Açık devre akü bağlantısı
- Gece ters yönlü elektrik akışı
- Güneş panelleri kısa devre
- Akü ters kutuplama

TELEKOMÜNIKASYON SİSTEMLERİ

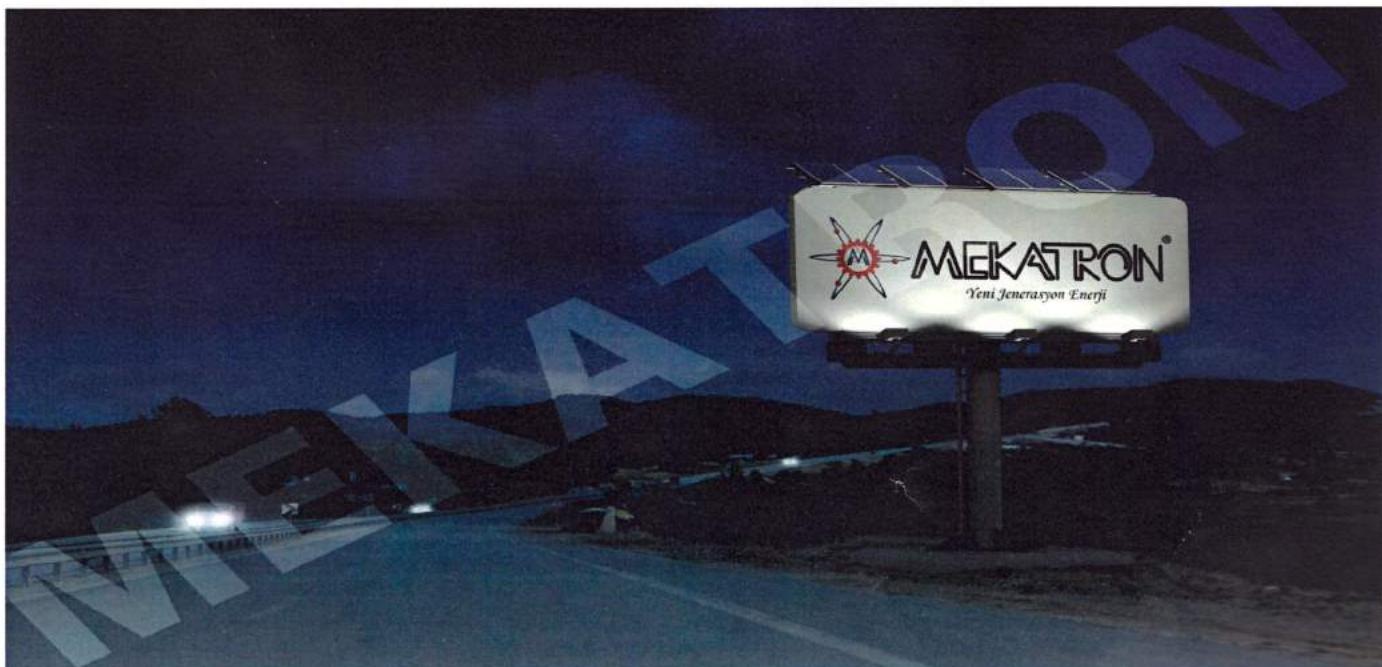
Şebekeden uzakta kurulması gereken haberleşme birimlerinin elektrik ihtiyaçları genellikle jeneratörlerden sağlanır. Ancak bunlar doğaya saldığı sera gazları ve oluşturduğu gürültü açısından bulunduğu ortama zarar vermektedir. Aynı zamanda jeneratörlerin sürekli giderleri de (bakım masrafları, yakıt giderleri ve iş gücü giderleri) kullanıcılara ilk başta gözükmemen ekonomik yükler getirmektedir.

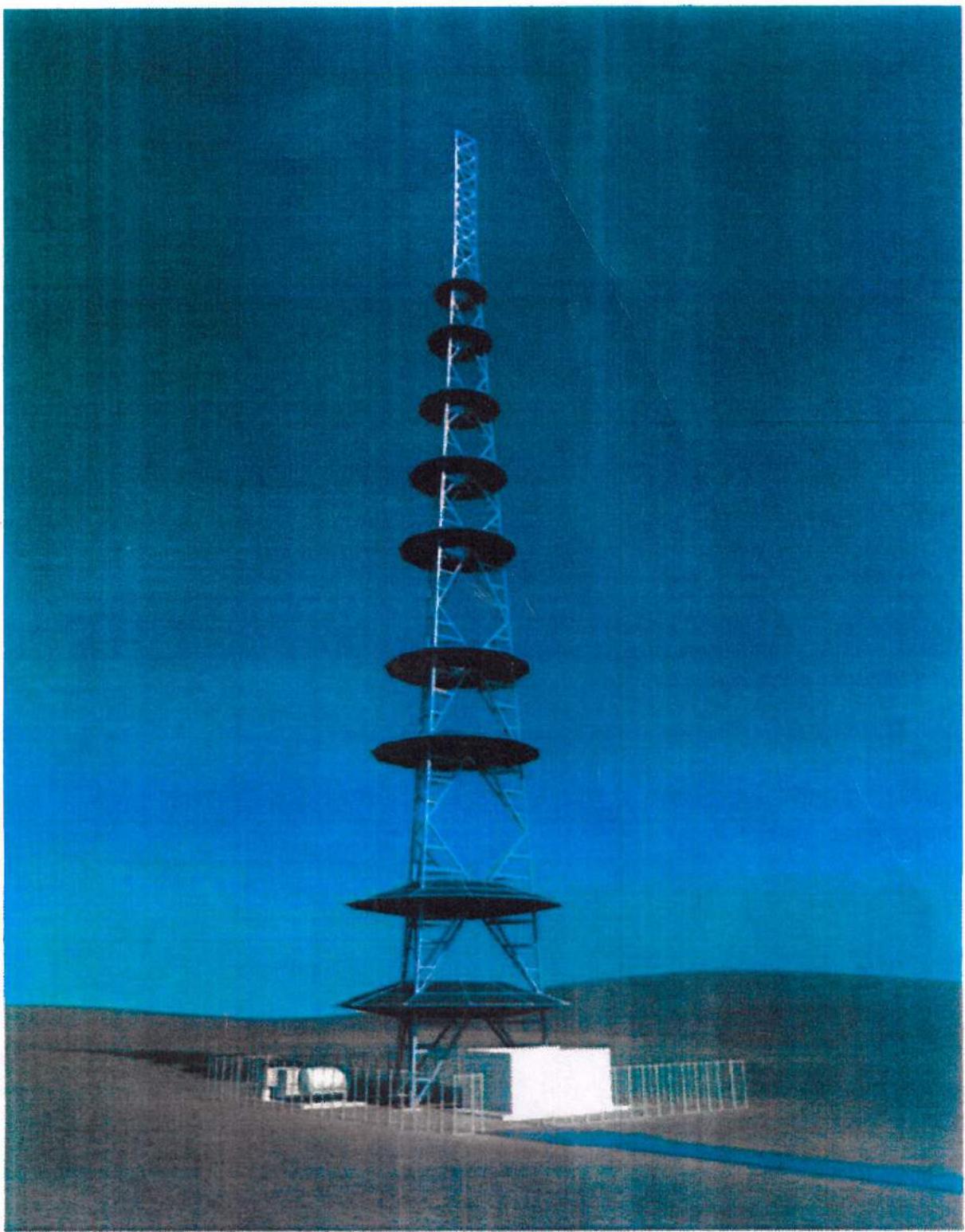
Güneş enerjisi kaynaklarının kullanımı kullanıcıyı bu yüklerden kurtarmaktadır. Uzun vadede ekonomik kazanan temiz enerji kaynaklarının haberleşme için kullanımının sağlanması MEKATRON için en önemli iş kollarından biridir. MEKATRON olarak kullanılacak istasyon için gerekli olan elektrik ihtiyacını tamamen karşılayabilen sistemler projelendirmekteyiz.



REKLAM PANOLARI

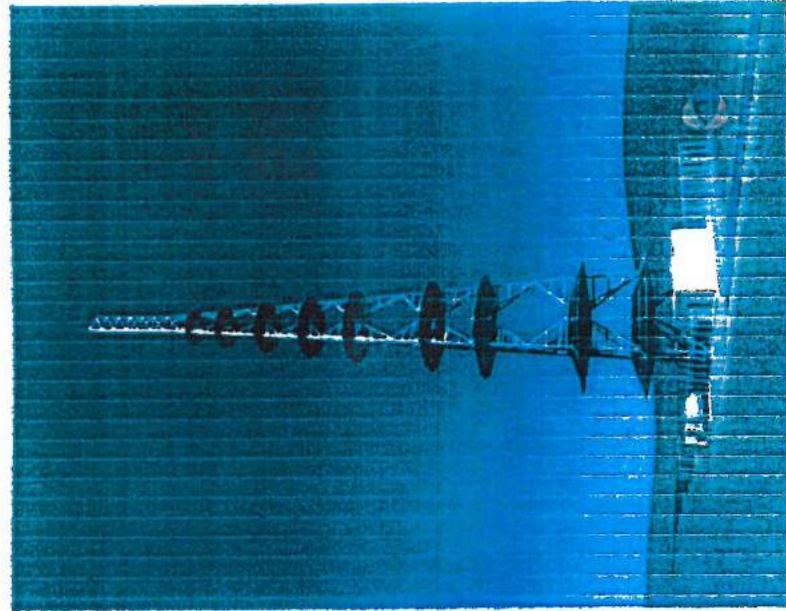
Reklam panolarının ihtiyacı olan elektrik temini (kablo çekimi, kablo kanalının kazılması, trafo v.b.) sorunlu ve masraflıdır. MEKATRON olarak ürettiğimiz güneş enerjili aydınlatma sistemleri ile istenilen aydınlatma gücü ihtiyacını projelendirmekteyiz.



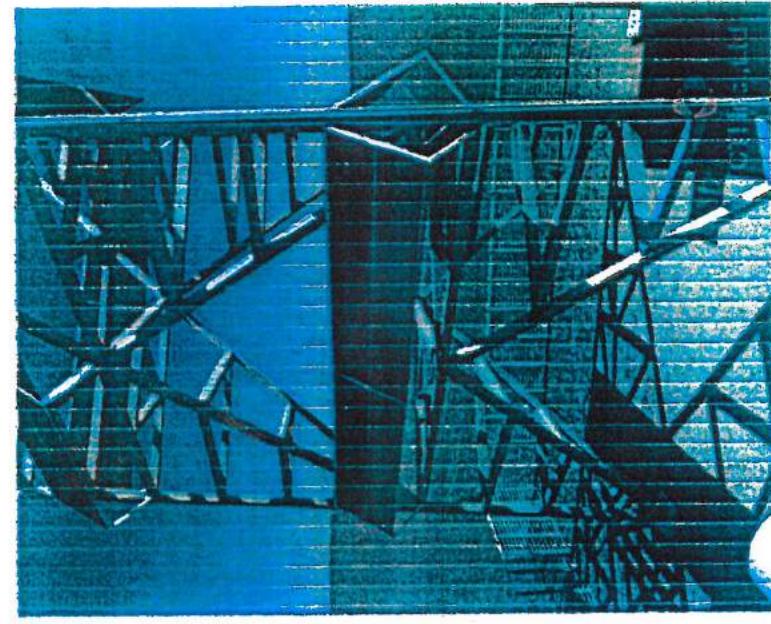


Design Concept

Concept 1



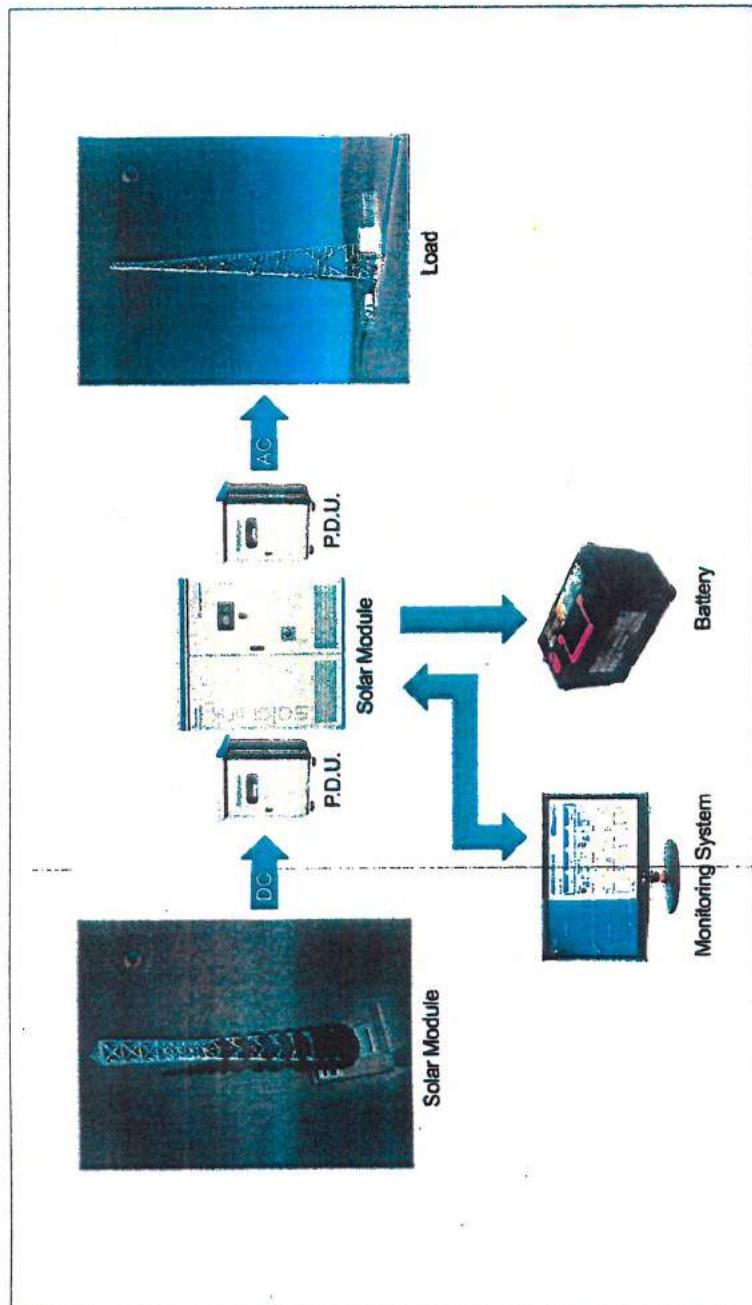
Concept 2



CII Inc. Ltd

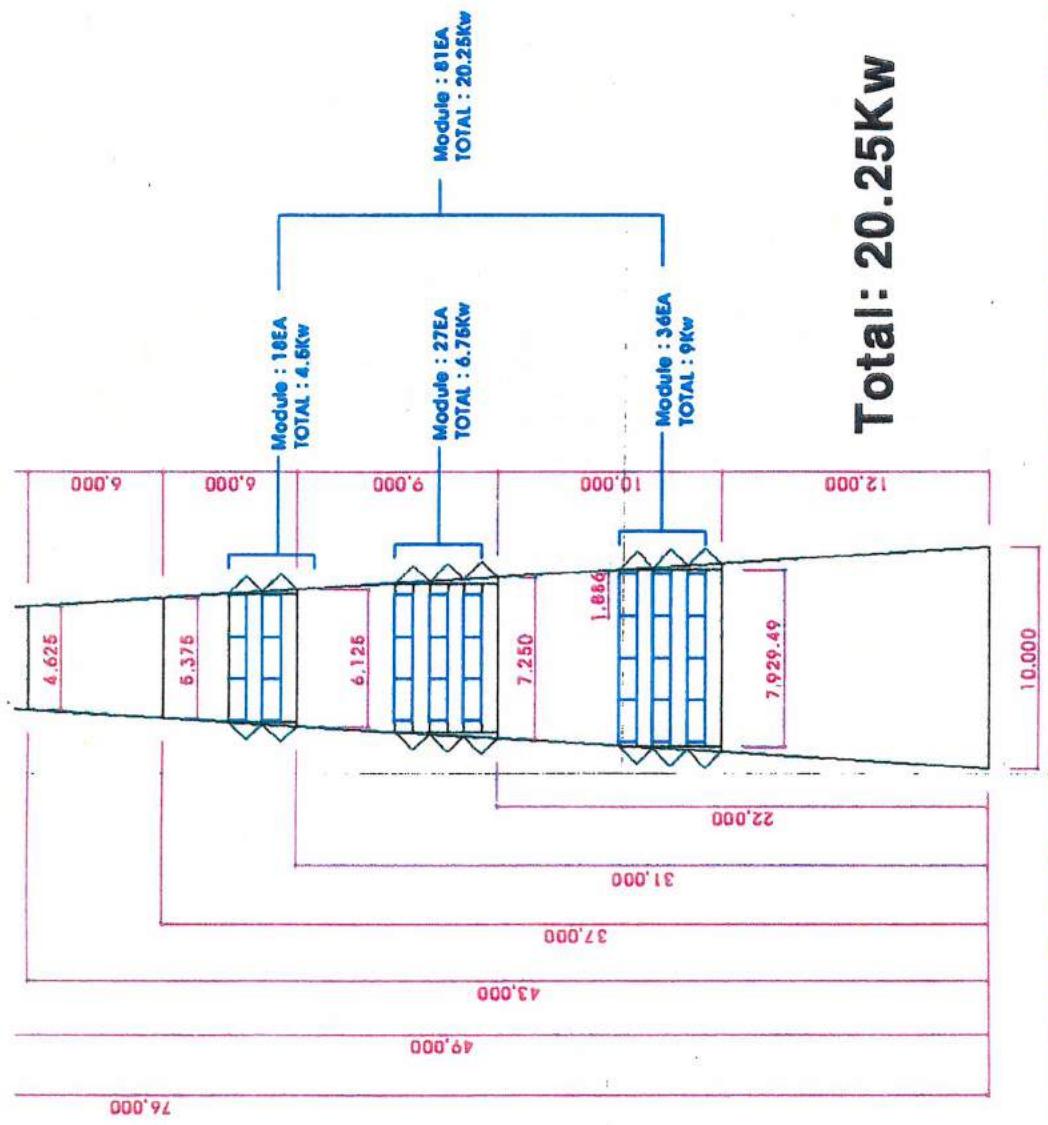
Preliminary Operational Concept

Operational Concept

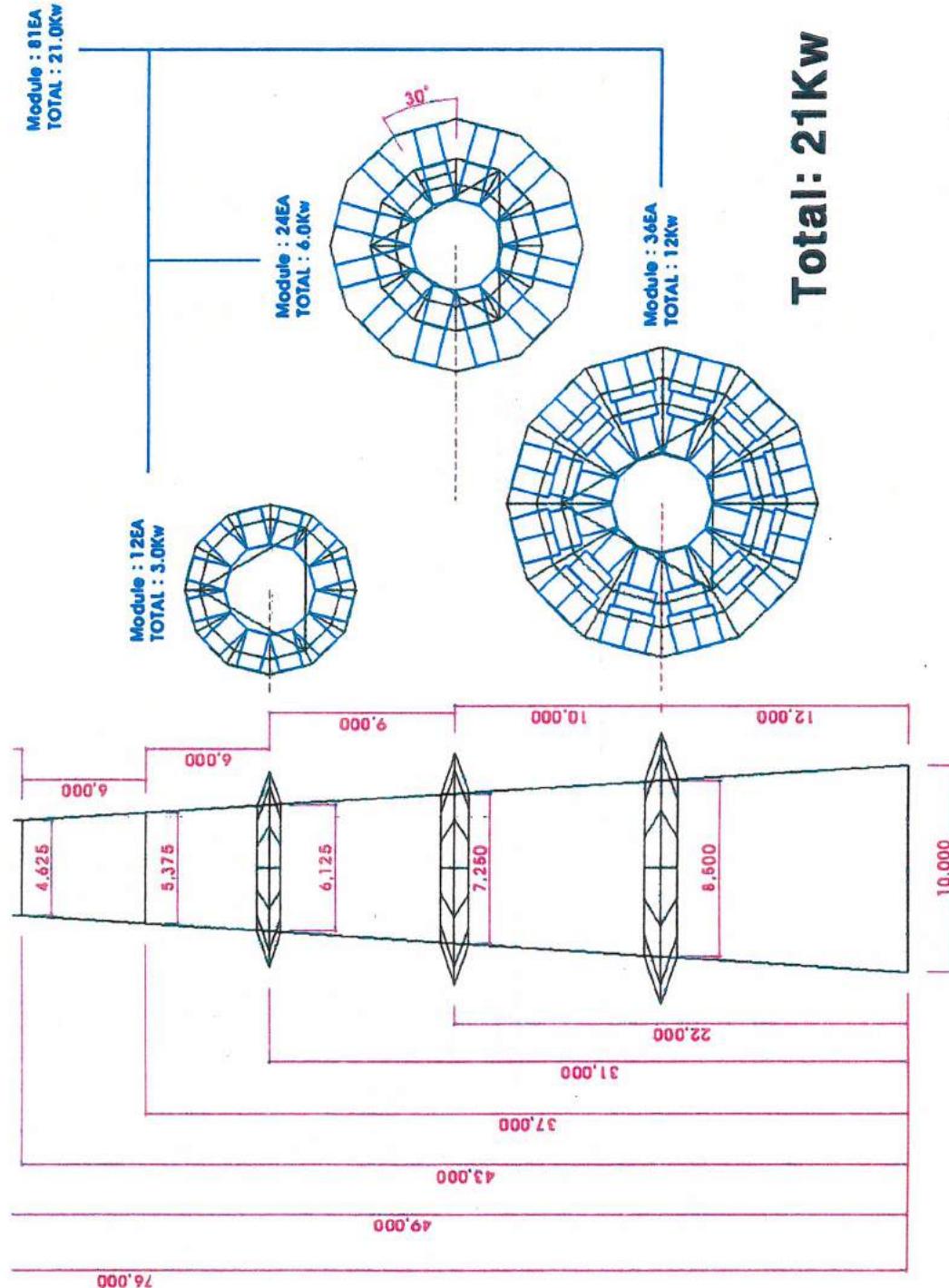


Concept 1

CTI Inc., Ltd



Concept 2



Advantage

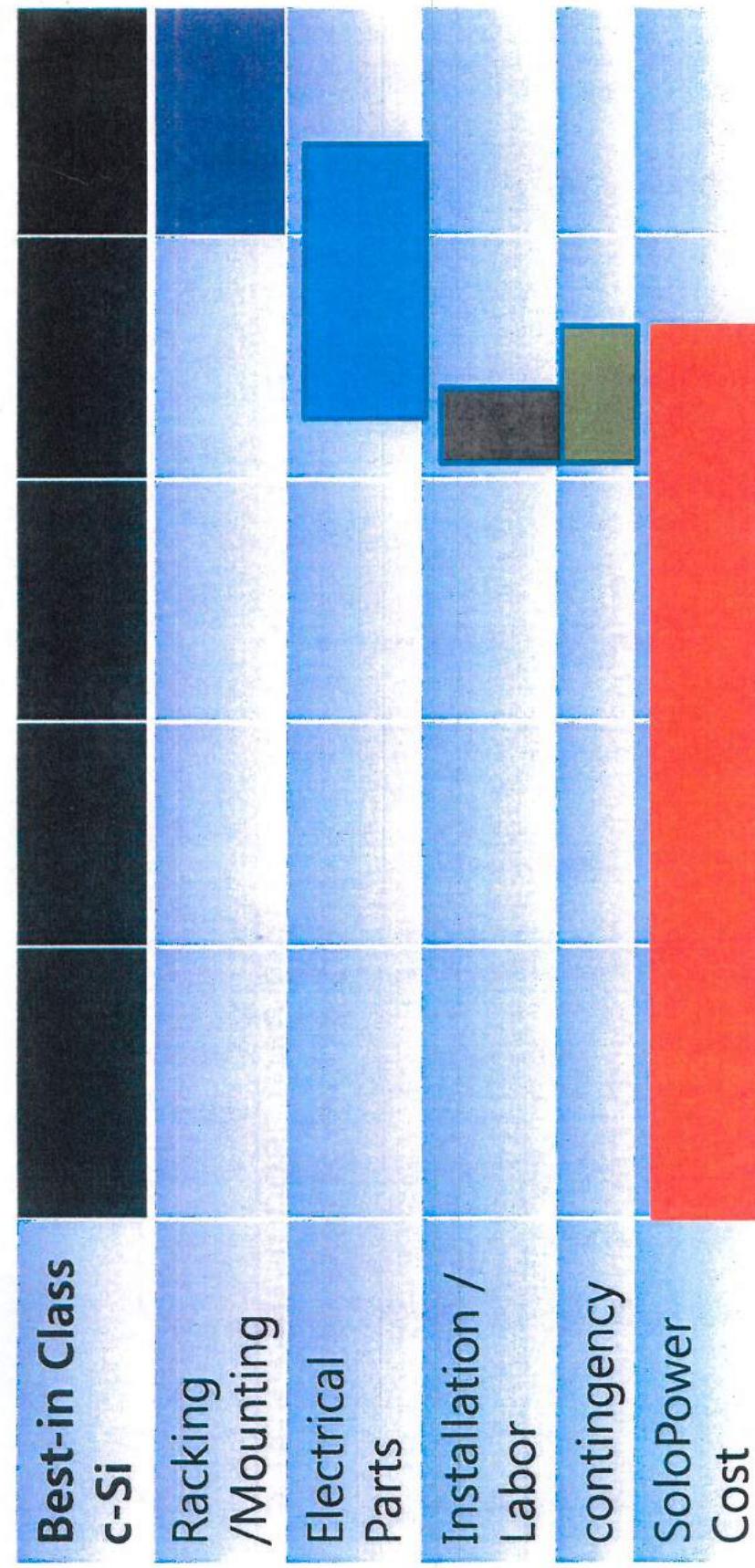
- Quick to setup and easy to transport
- Easy deployment within few minute
- Not all soldiers need to deploy
- Using electric motors for reloads
- Most compact
- Ideally Extendable for larger mini-grid or hybrid system.
- Efficiency, rapid, easy & lower implementation risk with any applied system
- All in one system, just plug in system.
- Very light thin film Flexible CIGS module installed.
- PV & battery sizes are optional & customized Wp by user requests.

Previous additional reference : Please see page14, in the our 1st proposal (this is another type of easy deployment for military that is a carrier type with military container box)

Compare cost si vs flexible CIGS

SoloPower BOS cost saving Advantage

Less rooftop impact: Shorter installation, cheaper transportation costs.



SoloPower BOS Cost Savings = 30%

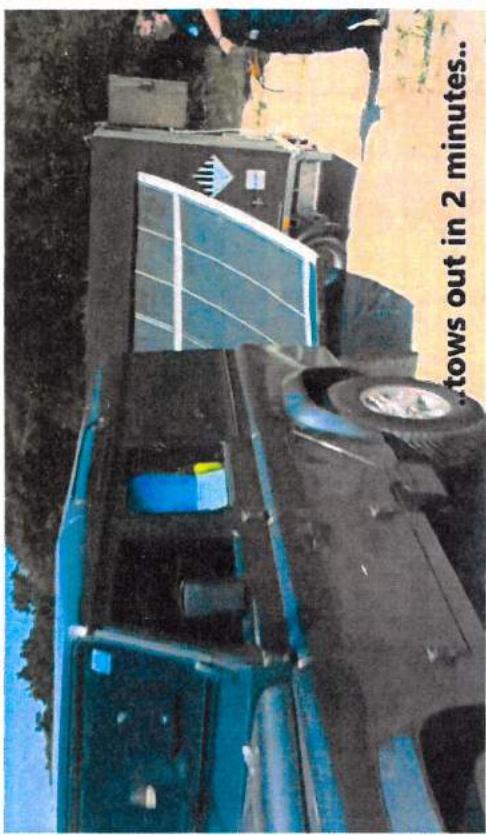
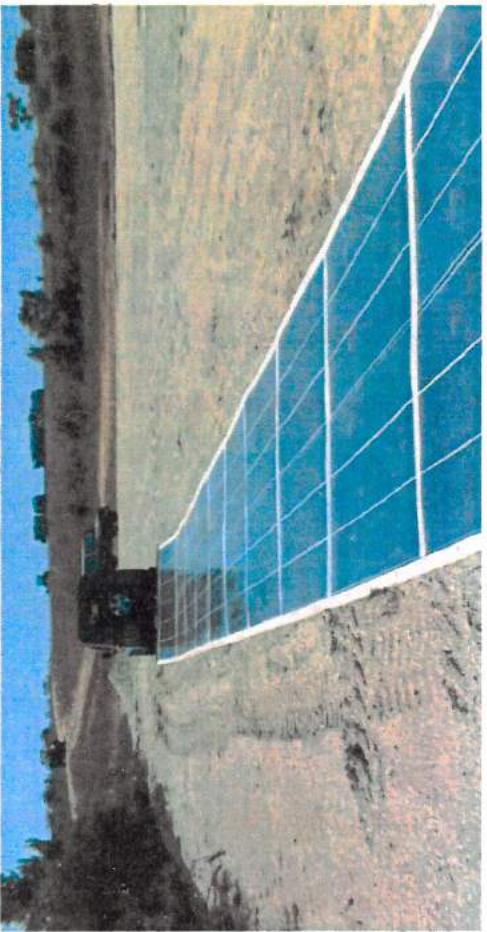
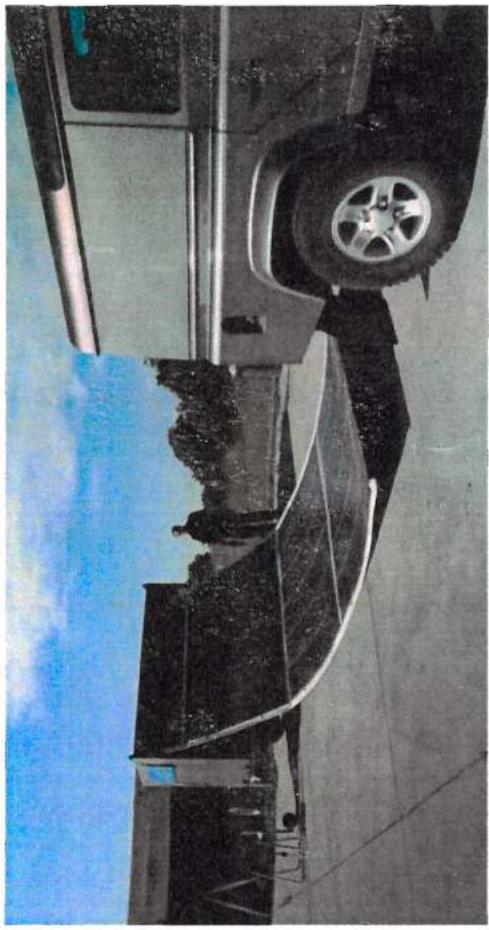
Compare cost si vs flexible CIGS

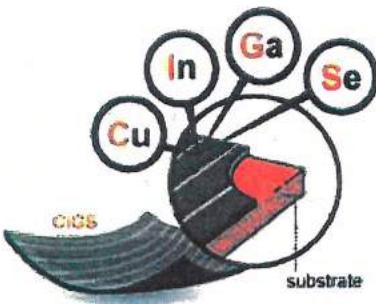
Advantages

If Si base with all component cost is 100%
Our CIGS cost will be save up to 10 ~ 30% when compare to Si.

- ◆ And our CIGS will produce electric 30% more than c-Si.
- ◆ 5 times life longer than c-Si
 - ◆ This mean, life is much longer.
- ◆ Not effected with hot temperature
 - ◆ It's only effected 0.0002% degrade when surface of PV module temperature 1°C going up.
 - ◆ But c-Si is getting down 0.5~0.4% degrade.

Concept





CIGS ESNEK GÜNEŞ PİLLERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

E-enerjisi üretmek için tasarlanmıştır. CIGS paneller hafif ve esnek olduklarından nakliyesi ve paketlemesi kolay, düşük maliyetli, yüksek verimli fotovoltaik panellerdir. Bu avantajlarından ötürü günümüz modern ordularında yaygın kullanılmaya başlamış. Geniş bir proje kullanım olanakları ile yüksek güçlü entegrasyon sağlayan bir üründür. Esnek ve ince film tasarımlı ile üretildiklerinden çok dayanıklı bir üründür.

Kimyasal içeriği, Bakır İndiyum Galyum di selenid (**CIGS**) yarı iletken malzemelerden esnek bir yüzey üzerine laminasyon yapılarak üretilmişlerdir.

Seri bağlı, yüksek verimli güneş pilleri optimize edilerek cigs esnek panelleri üretilmiştir,
Düşük ağırlıklı montajı kolay hafif modülerdir,

Düşük güneş ışığında ,her açıdan ve her yönden üstün performansı sayesinde mükemmel enerji verimi sağlarlar .Yani bulutlu havada verim kaybı yoktur.

By-Pass diyotları gölgeli ve bulutlu havada maksimum performans gösterir,
Tescilli nem bariyeri, kapalı buat ve koruyucu arka saç uzun ömürlü, güvenilir ve dayanıklı paketlerdir.

Modüller UL standartı 1703, IEC 61646 ve IEC 61730 normunda üretilmişlerdir,
Yüksek otomasyonlu imalat hattında üretilirler,
Hatalı malzeme ve işçiliğe karşı 5 yıllık garantilidir,
Gücü: 25 yıl da 10 % verim kaybı, 50 ci. yıl da % 20 verim kaybıdır.

POLY ve MONO Kristal panellerle CIGS lerin karşılaştırıldığımızda, CIGS lerin avantajları:

Mono ve Poly kristal hücreler temperli cam üzerine dizilip metal çerçeve içindedirler.
Kırılgandır ve tehlike arz ederler. Ağırlıkları metre karede 23 Kg - 25 Kg arasındadır. POLY ve MONO Kristal paneller bu nedenle montaj ve kurulum esnasında meşakkatli olup ve

uygulanacak yerin çok sağlam olması gereklidir (25 Kg lik kar yükü ile rüzgârin etkisi hesaplandığında Uygulamaciya ciddi bir maliyet- getirirler).

Esnek cigs ler hafif olduğundan takribi m^2 'si 2 Kg civarında montajı ve uygulaması çok kolaydır. Yapıştırma ve her yüzeye monte edilebilirler. Çalışma sistemleri ışığı absorbe ederek çalışıklarından mutlaka güneş ışığına dik konumda uygulama gerektirmez (her açıda kullanılabilir).

Yüksek sıcaklıkta ($60^\circ C$) üzerinde Ortalama % 30 ~% 50 üretim kaybı olur.

En büyük özelliğinden birisi ise ışığın panele dik gelmesine gerek yoktur. Her yönden ışığın gelmesi panellerin üretimine yeterlidir (yani ışığı absorb ederek çalışırlar).

Verimlilikleri aşağıdaki tabeladaki gibidir.

a-Si 12.2% Mature manufacturing technology Low efficiency High equipment costs

CdTe 16.5% Low-cost manufacturing Medium efficiency Rigid glass substrate

CIGS 19.9% High efficiency

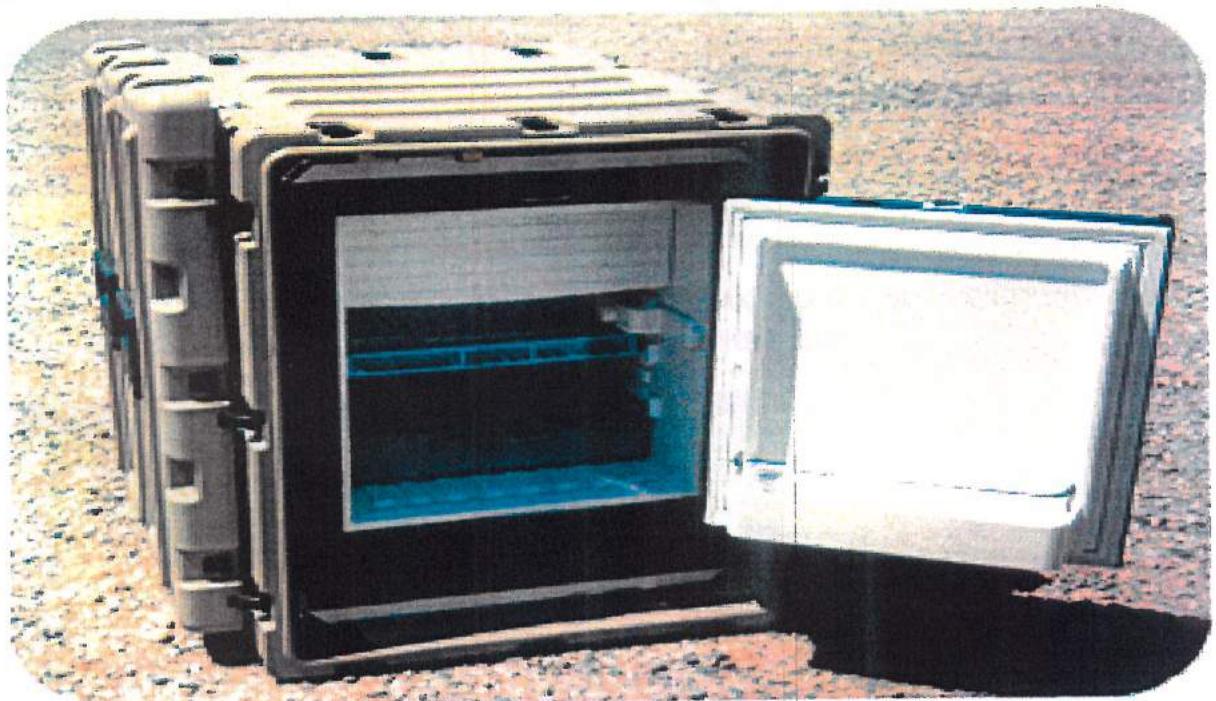
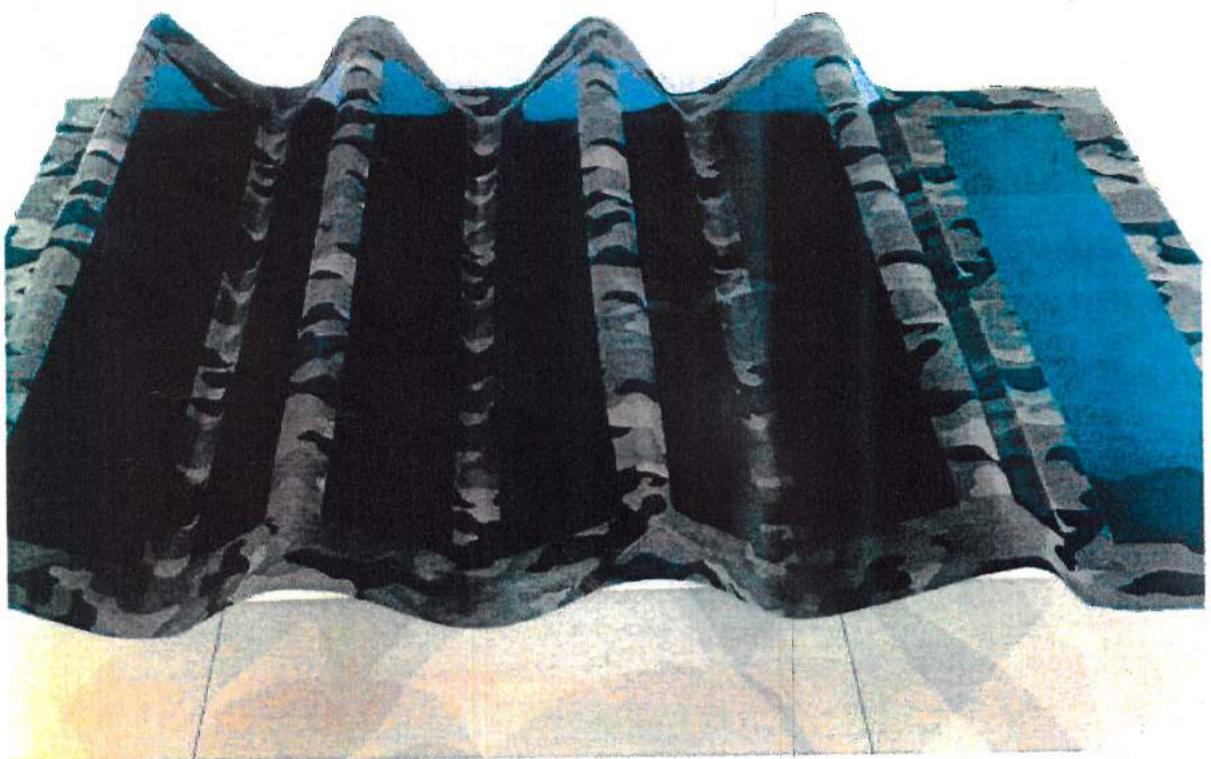


Özellikle yüksek yerlerde çalışan kapalı devre Role istasyonları ve haberleşme birimlerinin enerjisinin temininde genelde iki adet Jeneratör kullanılır. Bu jeneratörlerin yakıt ihtiyacının kış şartlarında nakliyesi çok zordur ve yüksek maliyetlidir. CIGS ler sorunsuz, sessiz, çevre dostu ve yakıt ihtiyacı olmadan güneş enerjisiyle çalışırlar.

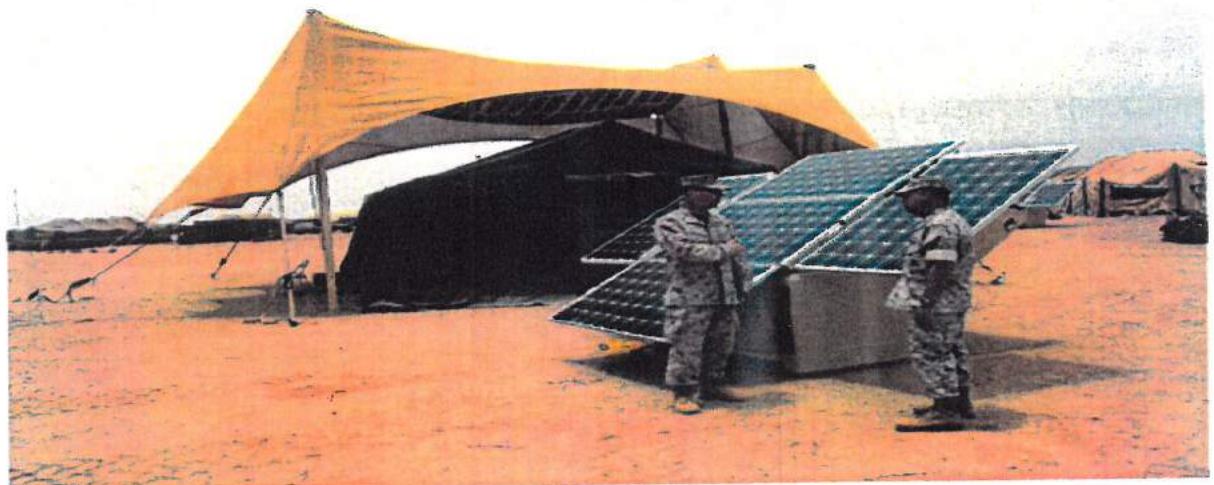
Emir, komuta ve taktik merkezinin aydınlatılması, elektronik haberleşme, cihazları ve diğer cihazların (Güdümlü, güdümzsüz) çalışılabilmesi için gerekli enerji CIGS ler tarafından sorunsuz bir şekilde üretilir. Poli ve mono kristal panellere göre CIGS paneller her yönden elektrik üretebilme yeteneğinden ötürü en kötü hava koşullarında bile elektrik üretimi gerçekleştirirler.

CIGS Esnek güneş panelleri, sessiz, hafif, montajı kolay ve E-üretimi çok hızlıdır.

Askeri kullanımlarda yere sıfır serildiklerinden hedef teşkil etmezler.

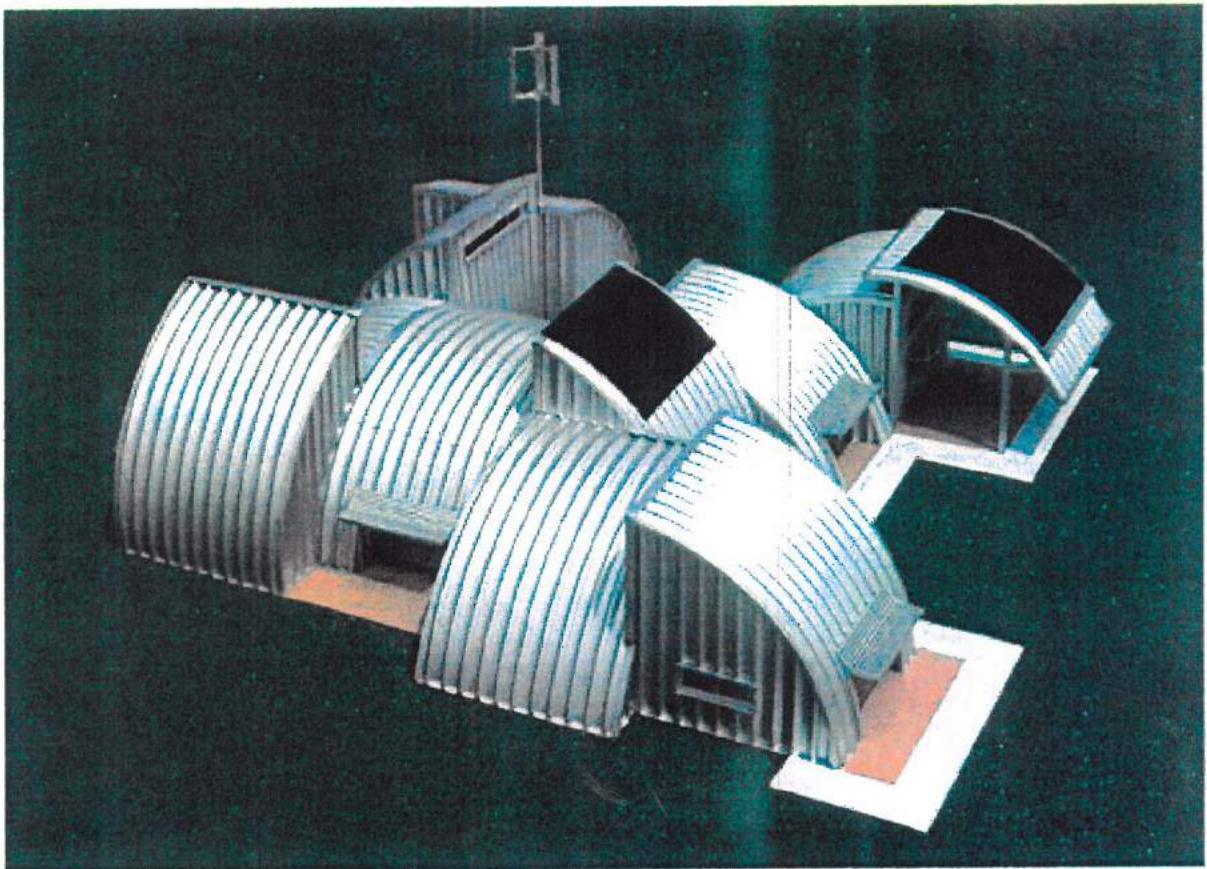


CIGS ESNEK GÜNEŞ PANELLERİYLE ÇALIŞAN, MOBİL BUZDOLABI ASKERLERİMİZİN CEPEDE İHTİYACI OLAN TİBBİ VE ECZA MALZEMELERİNİN SAKLANMASINDA BÜYÜK ROL OYNAR.



CİGS ESNEK GÜNEŞ PANELLERİYLE MOBİL SAHRA KARARGÂHIDAKİ AYDINLATMA VE DİĞER İHTİYAÇLAR İÇİN KULLANILIR. ÖRNEĞİN SU İHTİYAÇLARININ KARŞILANMASINDAVS





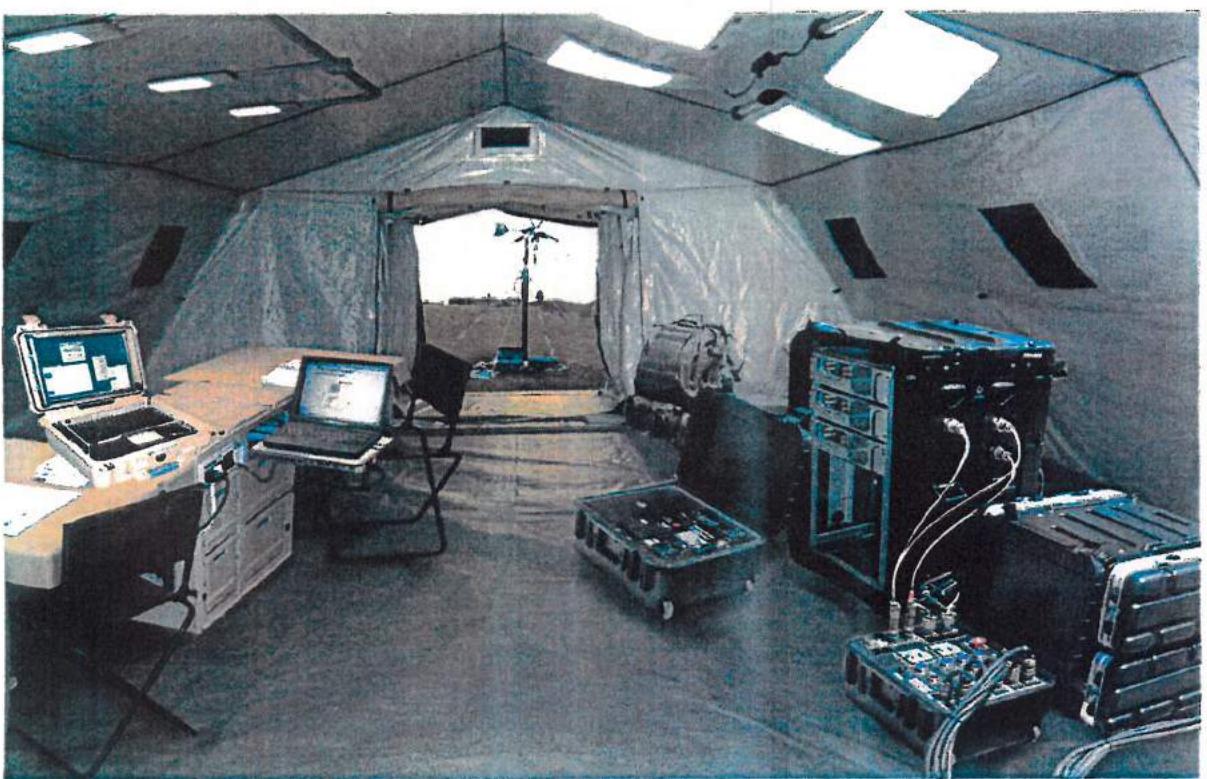
MODERN MOBİL KARARGÂHLARIN E-ENERJİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASINDA ESNEK CİGS LER KULLANILIR



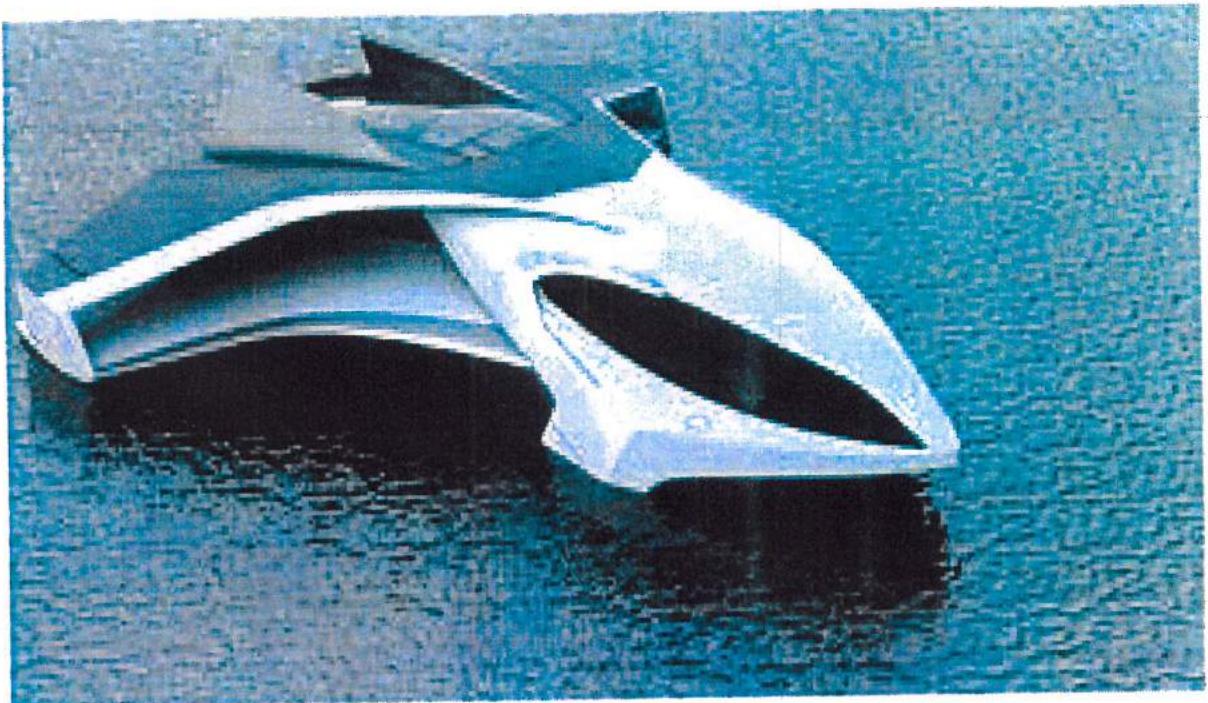
CİGS ler taşıması ve kurulumu kolay olduğundan çok çabuk monte edilip, devreye sokulur ve aşağıda görüldüğü gibi taktik komuta merkezinin hızlı bir şekilde faaliyete geçmesini sağlar



CİGS'LE TATKİK KOMUTA MERKEZİNDEKİ CİHAZLARIN ENERJİSİNİN ÜRETİMİNDE,

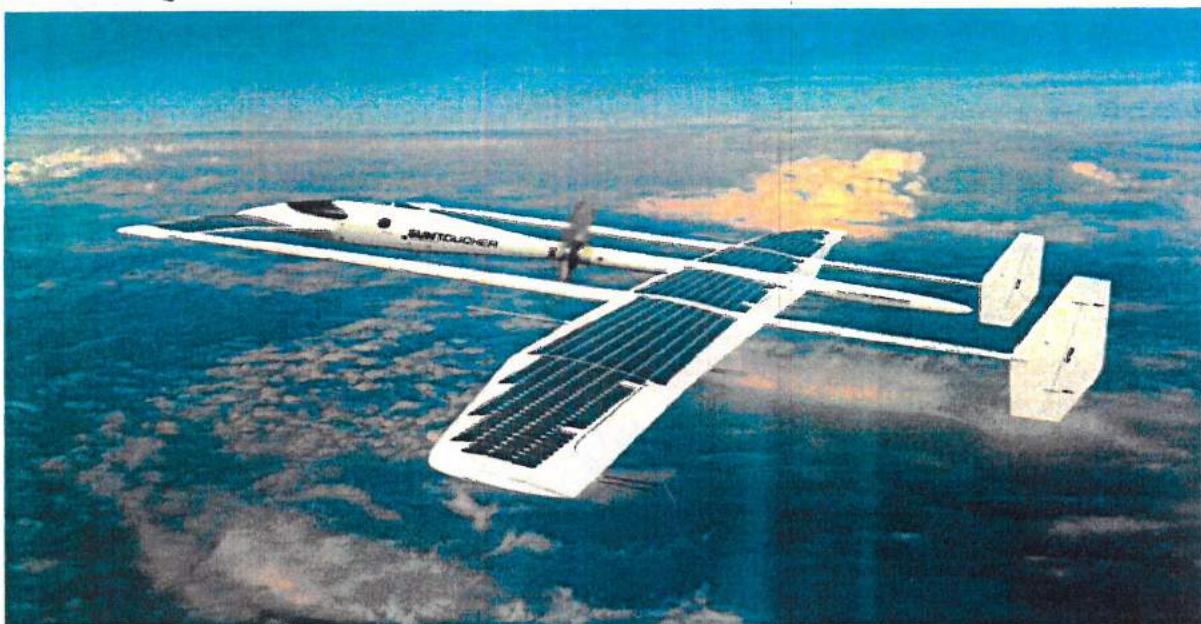


İNSANLI VEYA İNSANSIZ DENİZ ARÇLARINDA CİGS ESNEK PANELLERİ HAFİF, SESSİZ ,YAKIT GEREKTİRMEZ UZAKTAN KUMANDA VE GÖZETLEME AMAÇLI KULANABİLİRLER.

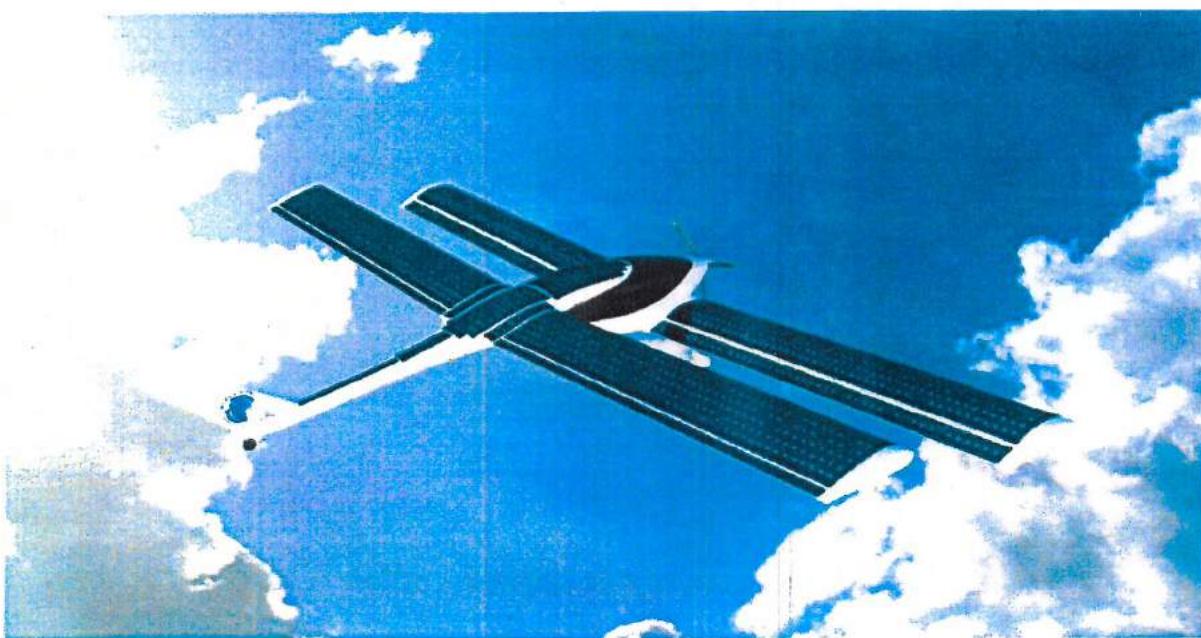


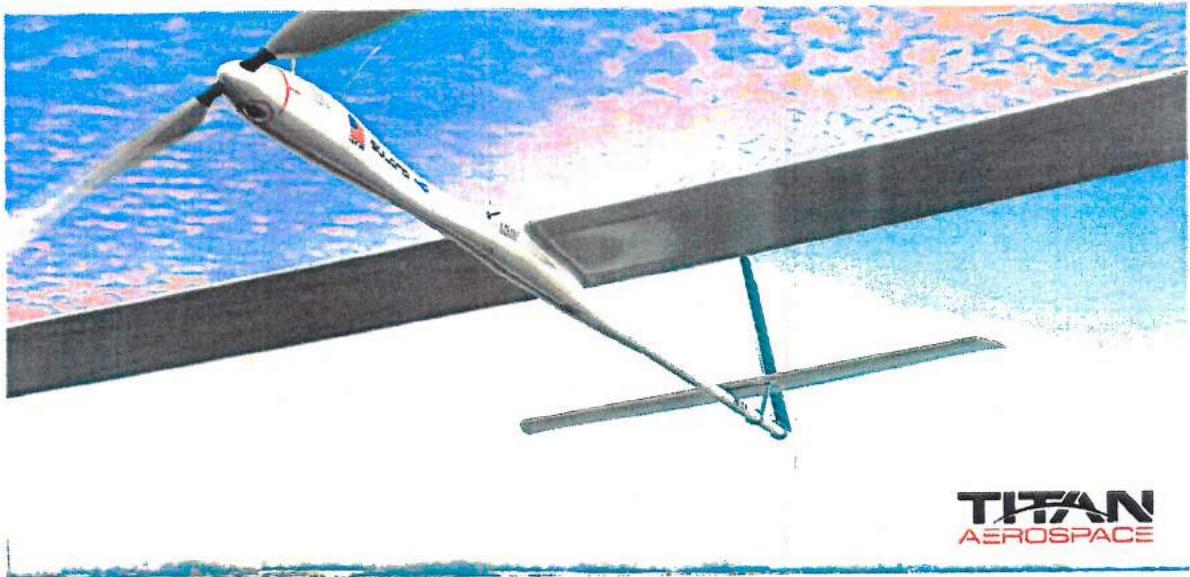


İNSANSIZ HAVA ARÇLARINDA CİGS ESNEK PANELLERİ YAKIT GEREKTİRMEZ VE HAVADA YAZIN 12 SAAT KALMA YETENEĞİNE SAHİPTİRLER.



İNSANSIZ HAVA ARÇLARINDA KEŞİF AMAÇLI UÇUŞLarda SESSİZ ÖZELLİKLERİNDEN ÖTÜRÜ CİGS ESNEK PANELLERİ KULLANILIR.





ZEPLİN VE HAVA BALONU GİBİ, İNSANSIZ HAVA ARÇLARINDA KEŞİF AMAÇLI UÇUŞLarda SESSİZ ÖZELLİKLERİNden ÖTÜRÜ CİGS ESNEK PANELLERİ KULLANILIR.



FRİGOFRİK TİR VE KAMYONLARIN ÜZERİNE MONTE EDİLEN CİGS ESNEK GÜNEŞ PANELLERİNİN ÜRETTİĞİ ELEKTRİK SAYESİNDE ASKERLERİMİZİN GIDA VE YİYECEKLERİ, SORUNSIZ BOZULMADAN YERLERİNE ULAŞTIRILIR.