

GÜNEŞ ENERJİLİ ÇATI SİSTEMLERİ

Çatı ve Güneş Enerji Sistemlerinin En Uyumlu Birlikteliği

FOTOVOLTAİK



Bölge Telefonları

İstanbul Solar (0533) 395 66 75
İzmir Solar (0533) 395 66 79

Adana (0533) 442 96 29
Ankara (0532) 574 14 42
Antalya (0532) 574 14 43
Bursa (0532) 698 72 44
Denizli (0533) 608 52 26
Edremit (0533) 685 63 13

İzmir (0532) 683 83 58
Kayseri (0533) 474 31 22
Kocaeli (0533) 647 05 44
Konya (0533) 811 57 18
Muğla (0533) 656 11 24
Karadeniz (0533) 437 67 41

Monier Yapı Çözümleri San.Tic. A.Ş.
Güzeller Organize Sanayi Bölgesi
İnönü Mah. Atatürk Bulvarı No: 20
41400 Gebze - KOCAELİ
T +90 262 751 24 91 F +90 262 751 22 22 E info@braas.com.tr www.braas.com.tr

B16 07 / 2014
Monier, ürün özelliklerinde önceden haber vermemekszin değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



Part of BRAAS MONIER BUILDING GROUP



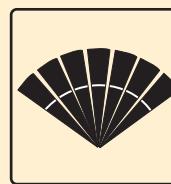
Braas Güneş Enerjili Çatı Sistemleri

Çatı ve Güneş Enerji Sistemlerini birbiriyle en uyumlu şekilde bir araya getiren ve bu konuda alanında tek olan Braas, geniş bir ürün gamının yanı sıra keşif, mühendislik ve uygulamadan oluşan bir çözüm paketi sunuyor: Yüksek verim, Estetik ve Mühendislik



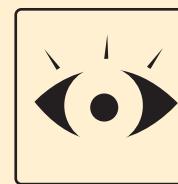
ENERJİ TASARRUFU

Güneş enerjisinde, tek yatırımla enerji maliyetlerinde yıllarca tasarruf sağlanabilir.



GENİŞ ÜRÜN GAMı

Farklı model ve kapasitelerde sunulan panel çözümleri ile farklı ihtiyaçlar karşılanabilir.



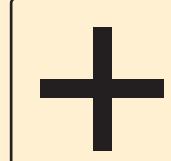
ESTETİK

Çatı ile bütünlük yapısı ve üretiminde kullanılan kaliteli malzemeler sayesinde çatılarda çok sık bir görünüm elde edilir.



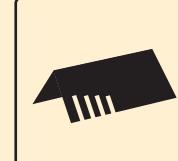
PROFESYONEL MONTAJ VE KOMPLE SERVİS DESTEĞİ

Uzman çözüm ortakları ile profesyonel işçilik ve montaj hizmeti sunulur.



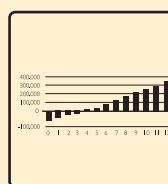
UZUN ÖMÜRLÜ

Sistemin tüm parçaları, özenle seçilmiş malzemelerden, yeni nesil teknolojiler kullanılarak üretilir.



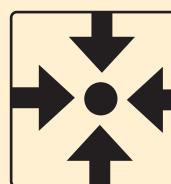
UYGUN MONTAJ ÇÖZÜMLERİ

Ankastre ve modüler çözümler eğimli çatılarda, teras çatılarda ve zemin üstü uygulamalarda güvenle kullanılabilir.



PROJELYE ÖZEL FİZİBİLİTE

Konusunda uzman ekplerden, her projeye özel olarak yatırımın geri dönüş analizi ve sistem tasarımı hizmeti alınabilir.



GENİŞ KULLANIM ALANI

Villalardan apartmanlara, otellerden fabrikalara kadar, yüksek verim gerektiren tüm yapılarda kullanılabilir.



ÇEVRE DOSTU

Yenilenebilir enerjilerin etkin bir şekilde kullanımı ile doğanın korunmasına yardımcı olan çevre dostu bir çözümüdür.



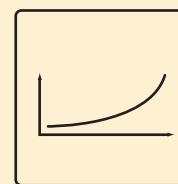
VERİMLİ

Yüksek verimli elektrik üretimi sağlanır;



SU GEÇİRİMSİZLİK

Güneş enerji sistemlerinin çatılarda yaratabileceği tüm sorunlar, titizlikle tasarlanmış detay çözümleri ile ortadan kaldırılır.



YENİ NESİL TEKNOLOJİLER

Sistemin tüm parçaları maksimum verim, maksimum uyum ve maksimum kullanım ömrü sağlayacak şekilde tasarlanmıştır ve üretilmiştir.

Braas Fotovoltaik Güneş Enerjili Çatı Sistemleri

Çatılarda elektrik üretimi için

Braas Güneş Enerjili Çatı Sistemleri, çatılara kattığı estetik değer, tam su sızdırmaz detayları ve çatıya entegre yapısıyla tam bir mühendislik çözümü. Tüm yapı tiplerine yönelik farklı modellerde paneller ile güneş enerjisinden elektrik üretimi sağlayın.

FOTOVOLTAIK



Ankastre Fotovoltaik Panel: InDaX®

InDaX Ankastre Fotovoltaik Paneller, çatiya tam entegre yapısı ile estetik açıdan yapıya değer katar. Zorlu hava koşulları ile barışık tasarımlı sayesinde sorunsuz Braas çatı konforunu sunar.

Teknik Bilgiler

Standart Test Koşullarında* Elektrik Verileri

Güç Çıkışı [Wp]	P_{mpp}	250 W	255 W
Güç Toleransı		-0 + 3%	-0 + 3%
Gerilim [V]	U_{mpp}	30,84	31,07
Akım [A]	I_{mpp}	8,19	8,29
Açık Devre Gerilimi [V]	U_{oc}	37,27	37,58
Kısa Devre Akımı [A]	I_{sc}	8,61	8,70
Verimi (%)	η	15,14	15,44

(*).1.000 W/m²; AM spektrumu 1,5; hücre sıcaklığı 25°C Verim toleransı: -0 W / + 4,99 W

Hücrelerin Nominal Çalışma

** Elektrik Verileri

	250 Wp	255 Wp	
MPP olarak Güç [Wp]	P_{mpp}	185	188
Gerilim [V]	U_{mpp}	28,14	28,35
Açık Devre Gerilimi [V]	U_{oc}	34,08	34,36
Kısa Devre Akımı [A]	I_{sc}	6,90	6,79
Sıcaklık [°C] T_{NOCT}		46	46

**.800 W/m²; AM spektrumu 1,5; rüzgar hızı 1 m/s; ortam sıcaklığı 20°C

Diğer Veriler

Hücre Sayısı	60
Hücreler Tipi	Polikristalın, 156 mm x 156 mm
Modül Bağlantısı	RH3 IP67
Soketler	MC4
Ön Yüzey	Düşük demirli fotovoltaik cam 3,2 mm
Arka Yüzey Kaplama	Termoplastik lamine levha
Çerçeve	Siyah, anotlanmış alüminyum
Boyutlar [mm]	1.769 x 999
Monte Edilmiş Boyutları [mm]	1.705 x 999
Kalınlık [mm]	75
Ağırlığı [kg]	21,5
Yüzey Ağırlığı [kg/m ²]	12,1



Sınır Değerler

Sistem Gerilimi [VDC]	1.000
Maksimum Ters Akım [A]	20
Çalışma Sıcaklığı [°C]	-40 +85
Kar Yükü (IEC 61215 yayın 2'ye göre)	Basınç için: 5.400 N/m ² veya 550 kg/m ²
Emme için: 2.400 N/m ² veya 245 kg/m ²	
Yangın Kategorisi (IEC 61730 'a göre)	C

Sıcaklık Verileri

Güç Katsayısı [%/K]	P_{mpp}	-0,42
Gerilim Katsayısı [%/K]	U_{oc}	-0,32
Akım Katsayısı [%/K]	I_{sc}	+0,06

Neden InDaX Ankastre Fotovoltaik Panel?

Esnek ve Hızlı Montaj

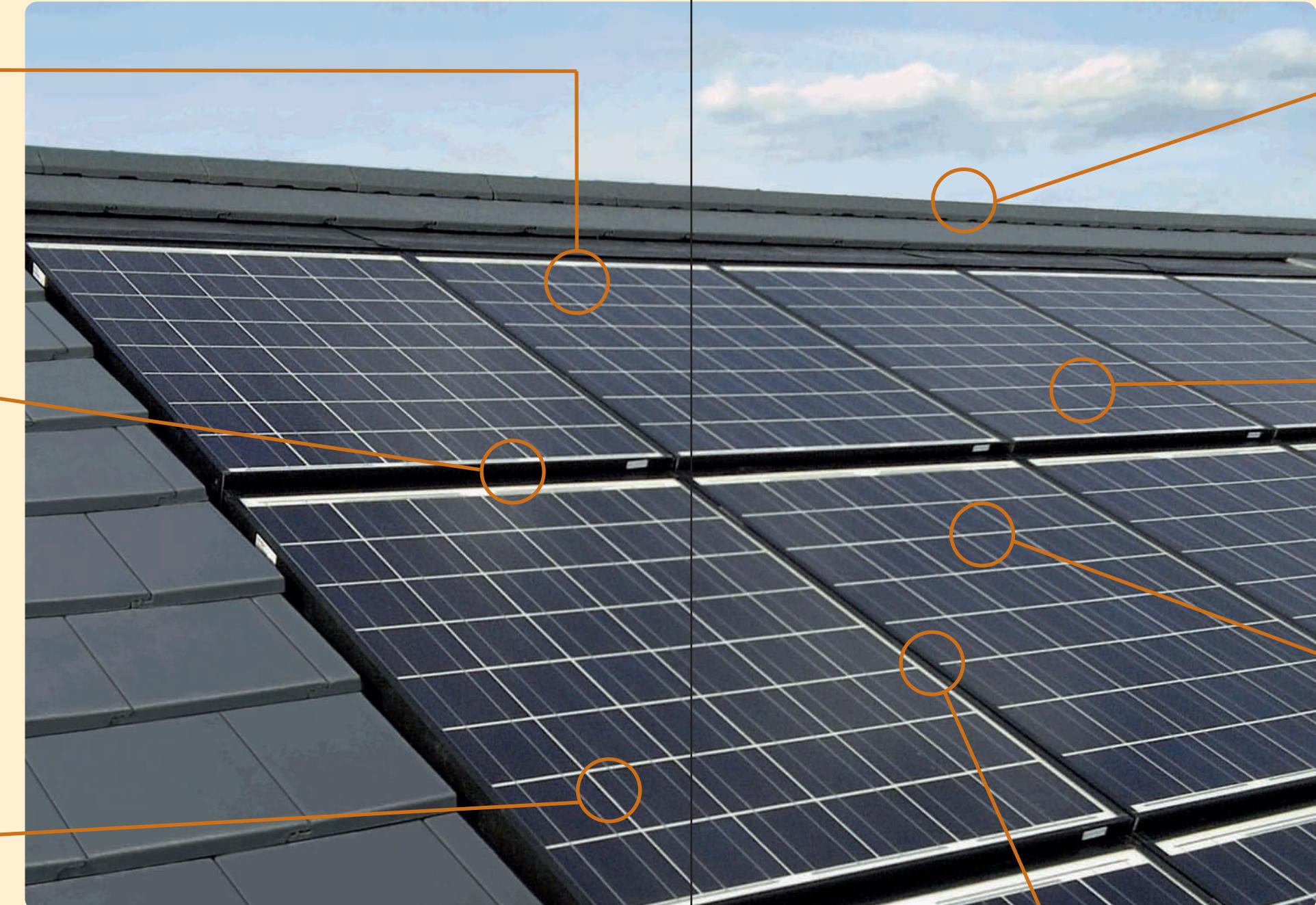
Bileşenlerin az sayıda olması ve sistemin ağır olmaması nedeniyle montaj son derece basit ve hızlı yapılır. Montaj sıralamasının esnek olması da kurulum hızını artıran bir başka faktördür.

Maksimum Su Geçirimsizliği

Rüzgar tüneli testlerini başarıyla geçmiştir. 12° ile 65° arasında eğime sahip bütün çatılara monte edilebilir.

Optimum Verim

Bindirme şeklinde dizilen panellerin pozisyonu ve bu uygulama için geliştirilmiş çerçeve sistemi sayesinde, her bir panelin alt kısmında optimum havalandırma sağlanmış ve en üst seviyede enerji verimi elde edilmiştir.



Maksimum Güvenlik

Paneller, aşırı yağış, şiddetli rüzgar, kar ve tipi fırtınaları, yoğun güneş ışınına maruz kalmaktan kaynaklanan aşırı sıcaklık gibi bütün dış etkilere karşı maksimum güvenlik sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

Üstün Performans

Paneller, Braas iç kalite prosedürlerine uygun olarak standartlarda ön görülen değerlerin üzerinde performans gösterecek şekilde üretilmiştir.

Ankastre Modüler Tasarım

Braas uzmanlığı ile her ayrıntısı titizlikle tasarlanmış bir mühendislik çözümüdür. Herhangi bir conta vb. kullanılmadan uzun vadede yağmur geçirimsizliği sağlanmıştır. Özel tasarımının sayesinde panel altı mikro havalandırma teşkil edilir, yoğuşma problemleri önlenir, düzgün su akışları sağlanır.



Alman Teknolojisi

Alman teknolojisi ile her ayrıntısı titizlikle düşünülerek üretilmiştir.



Üniversel Fotovoltaik Panel: Poli Premium

Poli Premium Universal Fotovoltaik Paneller, gerek yeni çatılar gerekse yenileme çatıları için esnek ve kolay montaj olanakları sunan yüksek verimli bir çözümüdür. Mevcut çatı kaplamasından bağımsız olarak çeşitli şekillerde montaj olanağı sağlarlar. Çatı üstüne, teras çatıya ve bahçeye montajı mümkündür.

Teknik Bilgiler

STC Elektrik Verileri (Standart test koşulları 1000 W/m^2 , 25°C , AM 1,5)

Güç Çıkışı [Wp]	P_{mpp}	245 W	250 W	255 W	260 W	265 W
Güç Toleransı		0/+5 W	0/+5 W	0/+5 W	0/+5 W	0/+5 W
Gerilim [V]	U_{mpp}	29,90 V	29,95 V	30,02 V	30,10 V	30,18 V
Açık Devre Gerilimi [V]	U_{oc}	37,55 V	37,60 V	37,65 V	37,70 V	37,75 V
Akım [A]	I_{mpp}	8,20 A	8,35 A	8,50 A	8,65 A	8,80 A
Kısa Devre Akımı [A]	I_{sc}	8,70 A	8,80 A	8,90 A	9,00 A	9,10 A
Verim	Premium L poli	% 14,7	% 15,0	% 15,3	15,6 %	15,9 %

Elektrik Verileri 800 W/m^2 , NOCT ($45^\circ\text{C} +/- 2\text{K}$), AM 1,5'te

MPP olarak Güç [WP]	P_{mpp}	185 W	189 W	193 W	197 W	200 W
Gerilim [V]	U_{mpp}	27,98 V	28,02 V	28,09 V	28,09 V	28,12 V
Açık Devre Gerilimi [V]	U_{oc}	34,54 V	34,59 V	34,63 V	34,68 V	34,73 V
Akım [A]	I_{mpp}	6,62 A	6,74 A	6,86 A	7,00 A	7,12 A
Kısa Devre Akımı [A]	I_{sc}	7,02 A	7,10 A	7,18 A	7,26 A	7,34 A

200 W/m^2 lik ışınmda ve 25°C sıcaklıkta verim STC verimine göre yaklaşık %3 düşer.

Sıcaklık Verileri

Sıcaklık Kat Sayısı Güç	$T_K(P_{\text{MPP}})$	- % 0,45/K
Sıcaklık Kat Sayısı Gerilimi	$T_K(U_{\text{oc}})$	- % 0,32/K
Sıcaklık Kat Sayısı Akım	$T_K(I_{\text{sc}})$	- % 0,04/K

Diğer Veriler

Hücre Sayısı	60
Boyutlar (B x E)	1667 x 998 mm
Kalınlık (mm)	35
Ağırlık (kg)	18,5
Maksimum Sistem Gerilimi	1000 V
Maksimum Ters Akım	17 A
Ön Kaplama	Yansıma önleyici kaplamalı, özel olarak sertleştirilmiş düşük demir içerkili cam, parlıtı etkisi minimuma düşürülmüşür.
Modül Bağlantısı	Bağlantı kutusu 3 baypas diyodu IP 67 olarak potting (dikme) yok, 2 x yak. 1m solar kablo Ø 4 mm ² , konnektör PV4 IP 68
Kar Yükü*	Premium L poli Innoframe çerçeveli: 5400 Pa Δ 550 kg/m ²

Neden Poli Premium Universal Fotovoltaik Panel?

Geniş Kullanım Alanı

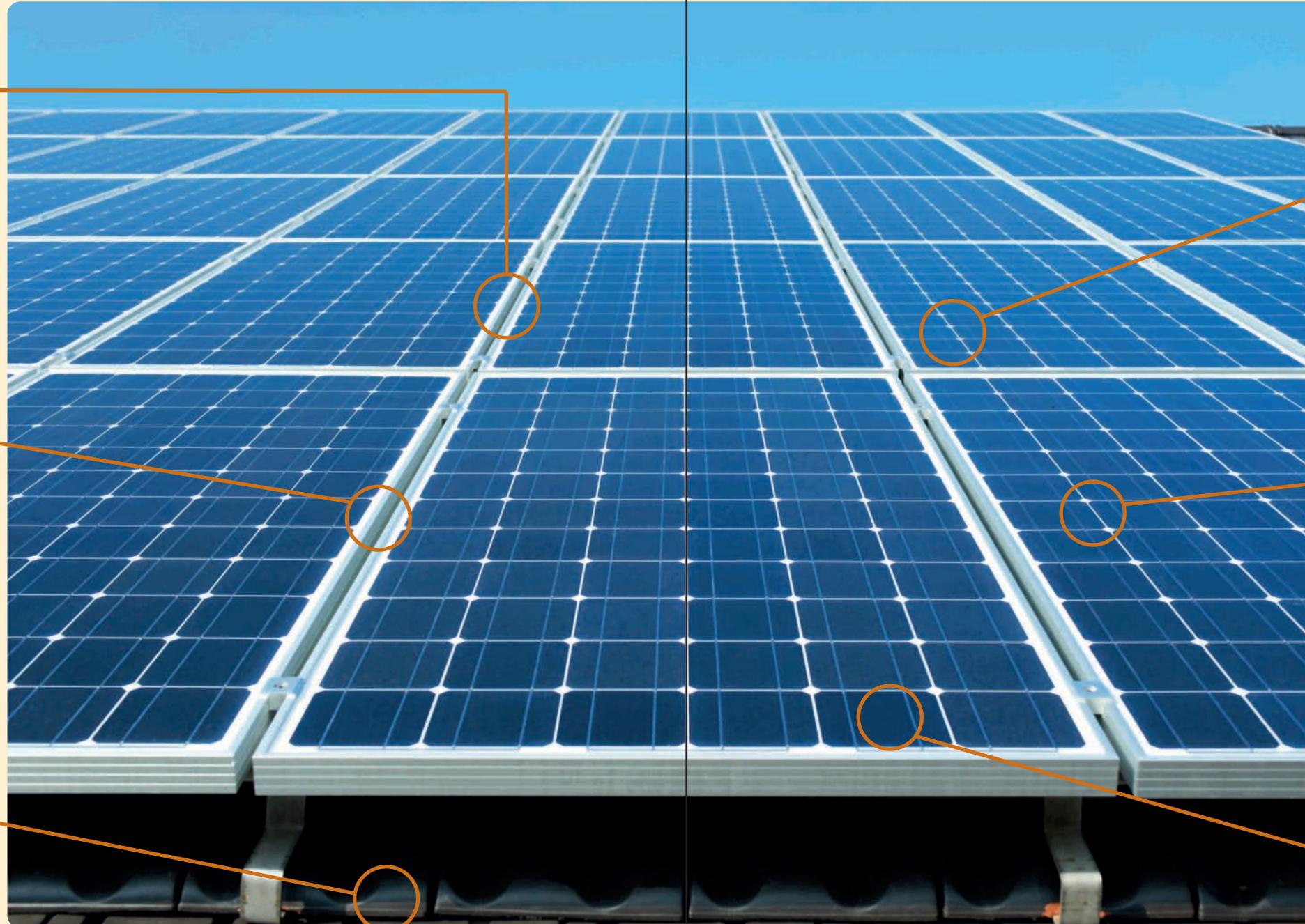
Çatı üstüne, teras çatıya ve bahçeye montajı mümkündür.

Artı Tolerans

Panel gücünde "artı tolerans"

Montaj Kolaylığı

Duvara dahi (90°) montaj imkanına sahiptir.



Alman Teknolojisi

Alman teknolojisi ile her ayrıntısı titizlikle düşünülerek üretilmiştir.

Uzun Ömürlü

Yıllar boyunca güvenilir yüksek verim

Yüksek Verim

En üst seviye enerji verimi elde edecek şekilde tasarlanmıştır.



Projenize Özel Fizibilite Çalışması

Bu yatırımla ne kadar tasarruf sağlanır?

Ne kadar verim elde edilir?

Uygulama kim tarafından yapılır?



Güneş enerjisi geri kazanılan bir yatırımdır, ancak güneş enerji sistemlerinde projelendirme hataları tüm yatırımı riske edebilir.

Braas, uzman çözüm ortakları ve konusunda eğitimli satış kadrosu ile size en uygun yatırım tutarı ile ulaşılabilen en yüksek tasarrufun birleşim noktasını projelendirir. Mühendislik, ürün temini ve montaj hizmetleri çalışmalarını bir arada sunar.

FOTOVOLTAİK

BİZİ ARAYIN !



TOPLANALIM



PROJENİZİ
TASARLAYALIM



TEKLİFİMİZİ SUNALIM



UYGULAYALIM



YILLARCA
TASARRUF EDİN

