



Kalesinterflex®
Fotovoltaik Panel
Photovoltaic Panels

İçindekiler / Index

- 03 Giriş / Introduction
- 06 Teknolojik Yenilikler / Technological Innovations
- 08 Sistem Yapısı, Çalışma Prensipli ve Bileşenleri
System Structure, Working Principle and Components
- 10 Seramik Ev Kalesinterflex Fotovoltaik Paneller
Ceramic House Kalesinterflex Photovoltaic Panels
- 15 Isıtma Amaçlı Kullanılan Fotovoltaik Paneller
Photovoltaic Panels Used for Heating
- 20 Renkler / Colors





KALESİINTERFLEX®
FOTOVOLTAİK PANEL.
GELECEĞİN TEKNOLOJİSİ
BUGÜNDEN...
KALESİINTERFLEX®
PHOTOVOLTAIC PANEL.
FUTURE'S TECHNOLOGY
BELONGS TO TODAY...

Kalesinterflex Fotovoltaik Panel, Kalesinterflex plakalar üzerine lamine edilen fotovoltaik hücrecikler ile güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde edebilen panellerdir. Temiz bir enerji kaynağı olan güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde ederler. Geleceğin şık, çevreci ve kendi enerjisini üretebilen binaları Kalesinterflex fotovoltaik panelleri kullanıyor.

Kalesinterflex Photovoltaic Panels can produce electrical energy from solar energy using photovoltaic cells that are laminated on Kalesinterflex boards. They convert solar power into electricity, making them a clean source of energy. Elegant and eco-friendly buildings of the future produce their own energy using Kalesinterflex Photovoltaic Panels.



INN FOR LIV

DAHA İYİ BİR Y

NOVATION R BETTER VINING

YAŞAM İÇİN YENİLİKLER



TEKNOLOJİK YENİLİKLER TECHNOLOGICAL INNOVATIONS

KALESİNERFLEX FOTOVOLTAİK PANEL

- Kalesinterflex plakalar üzerine lamine edilen fotovoltaik hücrecikler ile güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde edebilen paneller üretilmektedir.
- İlkemiz fosil yakıtların aksine temiz bir enerji kaynağı olan güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde etmektedir.
- Amacımız cephe sektöründe yaygın olarak kullanılan Kalesinterflex'i, Kalesinterflex fotovoltaik paneller ile cephede kombine ederek geleceğin şık, çevreci, kendi enerjisini üretebilen binalarını kaplamaktır.
- Kaleseramik her evden, her tesisden ülke enerji üretimine katkı sağlanabilmesi için bu yatırımı yapıyor.

KALESİNERFLEX PHOTOVOLTAIC PANEL

- Panels, which can obtain electric energy from solar energy, are produced with photovoltaic cells that are laminated on the Kalesinterflex boards.
 - Our principle is to obtain electric energy from solar energy which is a clean energy source in contrast to fossil fuels.
 - Our objective is to cover the future's elegant and environmentally friendly buildings that can produce their own energy by combining the Kalesinterflex, which is commonly used in façade sector, with Kalesinterflex photovoltaic panels on the façade.
 - Kaleseramik is making this investment in order to contribute to the national energy production from every house and every facility.
-

SİSTEM YAPISI, ÇALIŞMA PRENSİBİ VE BİLEŞENLERİ SYSTEM STRUCTURE, WORKING PRINCIPLE AND COMPONENTS

Güneş Elektrik İada Sistemi

48 volt nominal gerilimle, standart test koşulları altında maksimum 1600 watt güç üretebilen pv modüllerin ürettiği elektrik, bir adet şarj kontrol cihazından geçerek ve ölçülerek, aküleri doldurmakta, elde edilen bu enerji ise, tam sinüs, 3.000 watt gücünde bir invertör sayesinde alternatif enerjiye çevrilmekte ve buradan da yüklerle aktarılmaktadır. Bu sayede Türkiye’de standart bir evin ihtiyacı olan aylık 200 kwh’lik enerji tamamen güneşden elde edilmektedir. Şebekenin olmadığı yerlerde rahatlıkla kullanılabilecek bu sistem, şebekenin olduğu bölgelerde ise sisteme eklenebilecek bir adet akü şarj cihazı sayesinde şebeke ile paralel olarak da kullanılabilir.

Solar Electricity Island System

Electricity, which is generated by PV modules that can generate a maximum of 1600 watts of power under standard test conditions with 48 volts of nominal voltage, passes through a charge control device, is measured and fills the batteries. This obtained energy is converted into alternative energy by means of an inverter that has full sinus 3.000 watts power and is then transmitted to the loads. In this way, a monthly 200-kWh of energy, which is required by a standard house in Turkey, is completely obtained from the sun. This system can easily be used in regions where there is no electrical grid and where there is one, it can be used by adding a battery-charging device to the system.







SERAMİK EV
KALESİNTERFLEX
FOTOVOLTAİK PANELLER
CERAMIC HOUSE
KALESİNTERFLEX
PHOTOVOLTAIC PANELS



Kalesinterflex

Güneş enerjisi dışındaki tüm enerji kaynakları bulunduğu bölgeye ve fiziksel mekana bağlıdır. Hayatın ve varoluşun temel kaynağı niteliğindeki güneş ışığı ise, stratejik ve jeopolitik olarak bağımsız, temiz ve sürdürülebilir olan tek tür enerji kaynağıdır. Bu açıdan ülkemizin enerji bağımlı mevcut yapısı düşünüldüğünde güneş enerjisi üzerinde hassasiyetle durulması gereken kaynakların başında gelmektedir. Doğaya olan saygımızdan dolayı temiz bir çevre için sıfır emisyon ile Seramik Ev ile birlikte Kalesinterflex fotovoltaik panellerin kullanımını düşündük.

Güneşten enerji nasıl elde edilir?

Kalesinterflex Güneş Panelleri, güneş kolektörlerinden farklı olarak sıcak su değil elektrik enerjisi üretirler. Panel yüzeyine gelen güneş ışığı panellerin yapıldığı özel yarı iletken malzemenin elektrik üretmesini sağlar. Sistemin çalışması için direk güneş ışığı almasına gerek yoktur, aydınlık yeterlidir. Bu sayede bulutlu havalarda dahi üretim yapılabilir.

Güç çıkışını artırmak amacıyla çok sayıda güneş pili birbirine paralel ya da seri bağlanarak Sinterflex yüzey üzerine monte edilir, bu yapıya güneş pili modülü ya da Kalesinterflex fotovoltaik modül adı verilir. Güç talebine bağlı olarak modüller birbirlerine seri ya da paralel bağlanarak bir kaç watt'tan megawatt'lara kadar sistem oluşturulur.

Projelendirme için sizi aradığımızda hangi bilgileri vermemiz gerekecek?

Paket Kalesinterflex Seramik Ev modellerini inceledikten sonra bir temiz enerji sistemi kurmaya karar verdiyseniz projenin size özel detaylandırılması için bizi aramanız gerekmektedir. Paket sistem tümüyle sizin gereksinimlerinizi karşılıyor ise direk olarak sipariş verebilirsiniz. 100m² standart bir ev için 8 adet 100x150cm'lik Sinterflex üzerine entegre edilmiş PV panel uygulaması evin elektrik ihtiyacını karşılamak için yeterli olacaktır. Proje üzerinden bazı değişiklikler yapılması istenildiği durumda ise bize, anlık çekilen maksimum güç miktarı (watt) ve günlük toplam tüketim

All sources of energy, except for solar energy, depend on the region and physical location in which they exist. Solar energy, however, constitutes the basic source of life and existence and is the only type of energy source that is strategically and geopolitically independent, clean and sustainable. In light of these facts, when considering our country's current energy-dependant structure, solar energy was an obvious option for us to carefully explore. Because of our respect for nature, we decided to use Kalesinterflex Photovoltaic Panels with the Ceramic House in order to achieve zero emissions for a clean environment.

How to obtain energy from the Sun?

Unlike solar collectors, Kalesinterflex solar panels generate electrical energy instead of hot water. Sunlight that falls upon the panel surface enables its special semiconductor material to generate electrical energy. The system does not require direct sunlight in order to operate—daylight is enough. Thus, energy can be generated even in cloudy weather.

Many solar batteries are bound together in parallel or in a series and mounted on the Sinterflex surface in order to increase the power output. This structure is called a solar battery module or a Kalesinterflex photovoltaic module. By binding together the modules in parallel or in a series according to the power demand, systems are formed from several watts to megawatts.

Which information will we have to give when we call you for project design?

If you decide to establish a clean energy system after examining the packages for our Kalesinterflex Ceramic House models, please call us for details. If the package system meets your requirements completely, you can order directly. For a 100m² standard house, the PV panel application that is integrated on 8 units of 100x150cm Sinterflex will be enough to meet your electricity requirements. In cases where a project must be customized, please supply us with data on the maximum amount of power drawn instantaneously (Watt) as well as the daily total consumption (Wh/day)

(Wh/gün) verilerinizi ulaştırdığınız takdirde projenize ait teklif en kısa zamanda size ulaştırılacaktır. Bu verileri kendiniz elde edemiyorsanız, projenin yapılacağı yerde kullanılacak elektrikli cihazların tam bir listesini ve kullanım alışkanlıklarınızı (hangi cihazı kaç gün ne kadar süreyle kullandığınız gibi) yazarak bize gönderirseniz tüketim verilerinizin hesaplanarak size uygun bir proje hazırlanacaktır.

Kalesinterflex Güneş Enerjisi İle Elektrik Üretim Sistemleri / Fotovoltaik Paneller (PV Paneller)

Güneş ışınlarındaki fotonlar, fotovoltaik hücreye çarpar ve hücreler tarafından emilirler. Bu şekilde atomlarından serbest bırakılmış elektronlar, materyalin bir yanından diğer yanına akarken, diğer yandan da elektronların serbest kalması ile oluşmuş pozitif delikler, elektronların akım yönünün ters yönünde akarlar. Bu şekilde elektrik üretimi sağlanmış olur.

Güneş enerjisi ile elektrik üretim sistemleri incelendiğinde sistem temel anlamda ikiye ayrılmaktadır.

- Şebekeden Bağımsız (Off Grid) Sistemler
- Şebekeye Bağlı (On Grid) Sistemler

Şebekeden bağımsız sistemler şebeke elektriğinin olmadığı veya tercih edilmediği çiftlik evi, kır evi, villa, siteler ve tarımsal alanlar gibi mahallerde elektrik ihtiyacının karşılanmasına yönelik güneş enerjisinden faydalanan elektrik üretim sistemleridir. Bu sistemlerde fotovoltaik paneller, şarj regülatörü, akü ve invertör kullanılmaktadır. Günümüzde gelişmiş ülkelerde fotovoltaik sistemlerin kullanımı incelendiğinde giderek yaygınlaşan uygulama ise şebeke bağlantılı sistemlerdir.

Şebekeye Bağlı (On Grid) Sistemler

Şebeke elektriği bulunan tüm mahallerde elektrik ihtiyacının karşılanmasına yönelik güneş enerjisinden faydalanan elektrik üretim sistemleridir. Son yıllarda yaygın hale gelen, kullanıcıların bina çatı ve yüzeylerine yerleştirilen fotovoltaik paneller ile üretilen enerji iki

and we will respond to you as soon as possible. If you are unable to obtain these values by yourself, send us a complete list of the electrical devices that will be used in that location and your habits of use (days/hours you use each items). We will then calculate your consumption data and prepare a project that suits your needs.

Kalesinterflex Electric Production Systems with Solar Energy / Photovoltaic Panels (PV Panels)

The photons in the sunrays fall upon the photovoltaic cell and absorbed by the cells. Consequently, the electrons that are freed from their atoms flow from one side of the material to the other, while positive holes that are formed from the electrons' release flow in the opposite direction. In this way, electricity production is maintained.

When solar energy electricity production systems are examined, they can be divided into two groups:

- Off-Grid Systems
- On-Grid Systems

Off-Grid systems are the electricity production systems that benefit from the solar energy for meeting electric need of locales such as farmhouses, cottages, villas, sites and agricultural areas where there is no grid electricity or grid electricity is not preferred. Photovoltaic panels, charge regulator, battery and inverter are used in these systems. When the use of photovoltaic systems in the developed countries is examined today, it is seen that the application which is increasingly becoming widespread is the on-grid systems.

On-Grid Systems

On-Grid systems are electricity production systems that benefit from solar energy to meet the electricity needs of locations where there is grid electricity. Energy is produced by the photovoltaic panels that have become common recently and that are placed on the roofs and surfaces of the users' buildings. This energy can be given to the electrical grid with the reversible counter. DC current generated in these systems must be converted to AC current and

yönlü sayaç uygulamasıyla şebekeye verilebilmektedir. Bu sistemlerde üretilen DC akımın, AC akıma çevrilmesi ve şebeke uyumlu olması gerekmektedir. Fotovoltaik paneller, elektrik ihtiyacının tamamını, bir kısmını veya ihtiyaçtan fazlasını üretebilmektedir. Bu tür sistemlerde fotovoltaik panel ile üretilen elektriğin fazlası elektrik şebekesine satılır, yeterli enerjinin üretilmediği durumlarda ise şebekeden enerji alınır. Şebekeye bağlı sistemler, akülü ve aküsüz sistemler olmak üzere ikiye ayrılır.

Şebekeye bağlı fotovoltaik bir sistemde fotovoltaik (PV) paneller, şarj regülatörü, akü grubu, inverter, pano (sigorta), sayaç ve yükler bulunmaktadır.

Kalesinterflex Fotovoltaik Paneller: Güneş enerjisinin elektrik enerjisine çeviren modüllerdir.

Şarj Regülatörü: Fotovoltaik panelin gerilimini regüle ederek aküyü besler. Akünün şarj-deşarj durumlarını kontrol ederek aşırı şarj vedeşarj olmasını engeller ve akünün kullanım ömrünü uzatır.

Akü Grubu: Aküler sayesinde güneş enerjisinin yetersiz olduğu durumlarda sistemi besler.

Inverter: İnverter, güneş panellerinden gelen DC elektrik enerjisini evin içerisindeki şebeke elektriğine uygun cihazları çalıştırabilmek için AC elektrik enerjisine dönüştüren cihazdır.

Pano: Panoya gelen elektrik sigortalardan geçirilerek ev içerisine dağıtılır.

Sayaç: Çift taraflı sayaç, güneş enerjisinin yetersiz kaldığı durumlarda şebekeden çekilen elektrik enerjisini okur. Güneş enerjisinden üretilen elektrik enerjisi fazlalık oluşturduğunda da bunu ayrıca okuyarak şebekeye verilen elektriği gösterir.

compliant with the electrical grid. Photovoltaic panels can generate the entire electricity requirement, a part of the electricity requirement or more than the electricity requirement. In such systems, the excess electricity that is generated with photovoltaic panels is sold to the electrical grid. In cases where adequate energy cannot be generated, it is taken from the grid. On-Grid systems are further divided into two groups: battery-powered systems and systems without battery.

Photovoltaic (PV) panels, a charge regulator, battery group, inverter, panel, counter and loads are part of an on-grid photovoltaic system.

Kalesinterflex Photovoltaic Panels: These are the modules that convert solar energy into electrical energy.

Charge Regulator: This feeds the battery by regulating the voltage of the photovoltaic panel. It prevents the battery from overcharge and overdischarge and prolongs the life of the battery by checking its charge-discharge conditions.

Battery Group: This feeds the system in cases where the solar energy is not adequate.

Inverter: The inverter is the device that converts the DC electrical energy coming from the solar panels into AC electrical energy in order to operate the devices that are suitable for grid electricity in the house.

Panel: Panels distribute energy in the house by passing it through fuses.

Counter: The reversible counter measures two things; when there is not enough solar energy, it reads the amount of electrical energy that is drawn from the grid. Secondly, when the solar energy produces more than enough energy, it reads the amount of electricity that is fed to the grid.

ISITMA AMAÇLI KULLANILAN FOTOVOLTAİK PANELLER PHOTOVOLTAIC PANELS USED FOR HEATING

Elk + Isınma İçin İlk Yatırım Tutarı (TL) Electricity + The Amount of The First Investment For Heating (TL)	Yıllık Elektrik Faturasası (TL/Yıl) Yearly Electric Bill (TL/Year)	Yıllık Doğalgaz Faturasası (TL/Yıl) Yearly Natural Gas Bill (TL/Year)	Gelir (TL/Yıl) Income (TL/Year)	Isıl İhtiyacı (Kcal/Saat) Thermal Need (Kcal/Hour)
55.000	0	0	400	10.800
6.000 + 50.000**	700	2000		10.800

100m² standart bir evin saatlik ısı ihtiyacı 10.800kcal'dir. Bu ısı ihtiyacının karşılanabilmesi için kombi, 7mt petek radyatör, kolon tesisatı, radyatör montajı ve malzemeleri, doğal gaz aboneliği gerekmektedir. Bunun yerine ;

100m² Seramik evde ise aynı ısı ihtiyacı ısıtıcı paneller ile karşılanmakta ve montajı ev ile birlikte hazır sunulmaktadır.

Seramik Ev'in elektrik ve ısı ihtiyacının karşılanması için 40 adet 1000x1500 Sinterflex PV Panel yeterli olmaktadır.

The hourly heat requirement of a 100m² standard house is 10.800kcal. A central heating boiler, 7mt honeycomb radiator, column fitting, radiator installation, radiator materials and natural gas subscription are needed in order to meet this heat need.

The same heat need is met with heating panels in a 100m² ceramic house, and their installation is offered with the house.

40 units of 1000x1500 Sinterflex PV Panel are enough to meet the electricity and heat requirements of the ceramic house.

Sadece Elektrik Kullanımı**Only Electricity Usage**

	Aylık Ortalama Tüketim kWh/Ay Monthly Average Consumption kWh/Month	Tüketimdeki Payı % Its Share In The Consumption %
Aydınlatma / Lighting	45	22.5
Buzdolabı / Refrigerator	62	31
Fırın / Oven	22	11
Televizyon / Television	22	11
Çamaşır Makinesi / Washing Machine	15	7.5
Bulaşık Makinesi / Dishwasher	13	6.5
Ütü / Iron	10	5
Süpürge / Vacuum Cleaner	6	3
Saç Kurutma Makinesi / Hairdryer	5	2.5
Toplam Tüketim / Total Consumption	200	100

Isıtma - Soğutma Elektrik Kullanımı**Heating - Cooling Electricity Usage**

	Aylık Ortalama Tüketim kWh/Ay Monthly Average Consumption kWh/Month	Tüketimdeki Payı % Its Share In The Consumption %
Aydınlatma / Lighting	45	4.33
Buzdolabı / Refrigerator	62	5.96
Fırın / Oven	22	2.12
Televizyon / Television	22	2.12
Çamaşır Makinesi / Washing Machine	15	1.44
Bulaşık Makinesi / Dishwasher	13	1.25
Ütü / Iron	10	0.96
Süpürge / Vacuum Cleaner	6	0.58
Saç Kurutma Makinesi / Hairdryer	5	0.48
Klima (Yaz Aylarında) / Air Conditioner (in summer months)		0.00
Sinterflex Isıtıcı Panel (Kış Aylarında) / Sinterflex Heating Panel (in winter months)	840	80.77
Toplam Tüketim / Total Consumption	1040	100.00

Kış aylarında ısıtma amaçlı Sinterflex ısıtma panelleri kullanımı ile 1040 kWh/ay tüketime ulaşılmış olacaktır.

Using Sinterflex heating panels, you can meet your 1040 kWh/month needs in the winter months.

Modül Karakteristikleri
Module Characteristics

Elektriki Karakteristikler Electrical Characteristics	Modül Module 500x500	Modül Module 1000x1500	Modül Module 1000x3000
Her bir modül için hücre (cell) sayısı / Cells per module	9	54	108
Maksimum güç (Wp) / Peak power (Wp)	32	190	380
Maksimum güç noktasındaki voltaj / Voltage at point of max power	44	2645	5292
Maksimum güç noktasındaki akım / Current at point of max power	128	763	763
Açık devre voltajı (Voc) / Open circuit voltage (Voc)	558	322	644
Kısa devre voltajı (Isc) / Short circuit current (Isc)	138	82	82





RENKLER COLORS

Sırlı Yüzey / Glazed Surface



Beyaz
White



Siyah
Black



Çimento Gri
Cement Grey



Koyu Gri
Dark Grey



Bej
Beige



Bej - Gri
Beige - Grey



Kahve
Mocha



Kızıl
Coral



Fildişi
Ivory



Safran
Saffron



Turuncu
Orange



Zeytin Yeşill
Olive Green



Fıstık Yeşili
Pistachio Green



Çakıl Gri
Pebble Grey



Turkuaz
Turquoise



Mavi
Blue

kale.com.tr

08.2010

Mediiki®

Kalebodur

Kaleseramik, Çanakkale Kalebodur Seramik San. A.Ş.

Büyükdere Cad. Kaleseramik Binası 34330 Levent - İstanbul / Turkey

T +90 212 371 5253 (pbx) F +90 212 270 6571

kalesinterflex@kale.com.tr

