

Systemy fotowoltaiczne

**VITOVOLT 200**

**VIESSMANN**

climate of innovation



**Godło „Firma Przyjazna Klientowi”**  
dla firmy Viessmann sp. z o.o.  
przyznana przez Instytut Zarządzania



**Złoty Laur Konsumenta**  
dla firmy Viessmann przyznany  
w kategorii „Urządzenia i systemy  
grzewcze”



Bateria słoneczna z modułów  
fotowoltaicznych Vitovolt

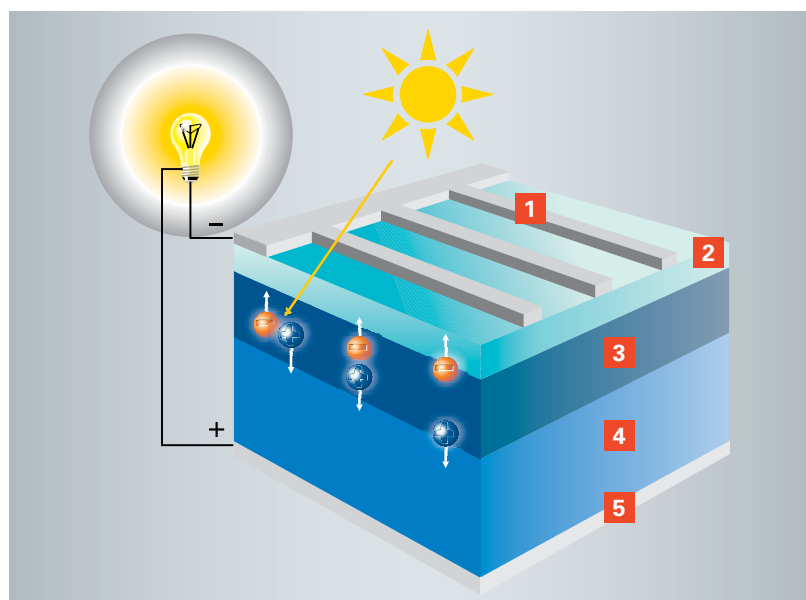
Instalacja systemu fotowoltaicznego nie jest skomplikowana.  
10 m<sup>2</sup> paneli słonecznych wystarcza do pokrycia średniego zużycia energii elektrycznej obywatela Polski.

Produkcja energii elektrycznej tradycyjnymi metodami wiąże się z reguły z dużymi zanieczyszczeniami środowiska. Szczególnie opłacalne jest zatem wytwarzanie prądu ze źródeł odnawialnych, takich jak słońce, wiatr, energia wodna i biomasa. Fotowoltaika, czyli pozyskiwanie energii elektrycznej bezpośrednio z energii słonecznej, jest skuteczną metodą wykorzystania niewyczerpalnych zasobów czystej energii.

Instalacje fotowoltaiczne wytwarzają energię w ciągu dnia, a więc właśnie wtedy, gdy istnieje duże na nią zapotrzebowanie. Aby wyprodukować ilość prądu, która mniej więcej odpowiada średniemu zużyciu rocznemu przez obywatela Polski, potrzebne są ogniwa słoneczne o łącznej powierzchni ok. 10 m<sup>2</sup>.

#### Zużycie energii elektrycznej powstałej na bazie promieni słonecznych.

Prąd elektryczny wyprodukowany przez instalację fotowoltaiczną może zostać wykorzystany na własne potrzeby. Natomiast, nadmiar energii może być odprowadzany do sieci energetycznej. Pozwala to uniezależnić się od wzrostu cen energii elektrycznej. Stosując dodatkowo wysokosprawne urządzenia grzewcze firmy Viessmann, jak pompy ciepła, można również uniezależnić się od zmian cen tradycyjnych paliw.



Wielu inwestorów widzi plusy w tym rodzaju energii elektrycznej:

- Systemy fotowoltaiczne redukują zanieczyszczenie środowiska i chronią zasoby naturalne.
- Poprzez system preferencyjnych kredytów i dotacji inwestycja staje się opłacalna.
- Zwiększa się atrakcyjność nieruchomości oraz ma pozytywny wpływ na jej wartość.
- Instalacje fotowoltaiczne Viessmanna są bezobsługowe. Dzięki swojej prostocie pracują niezawodnie i nie wymagają konserwacji.

#### Vitovolt 200 – moduł wysokiej mocy

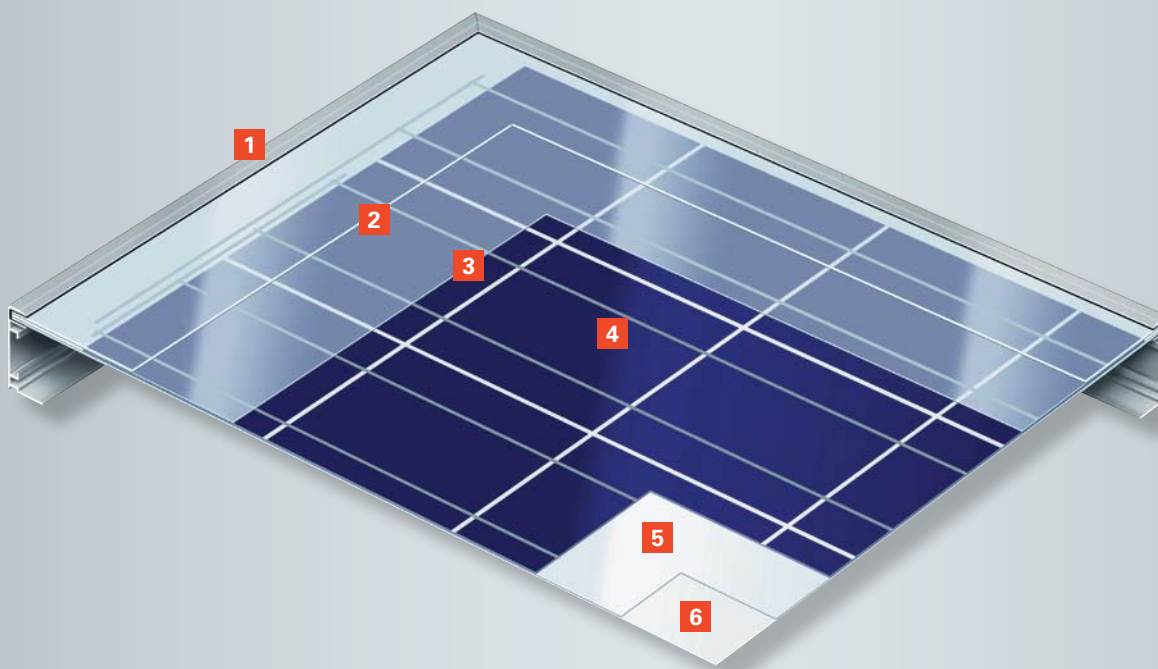
Atrakcyjne cenowo, wysokiej mocy moduły fotowoltaiczne Vitovolt 200 dostępne są z mono- i polikrystalicznymi ogniwami krzemowymi. Moduł fotowoltaiczny składa się ze szklanego laminatu w którym pojedyncze ogniwa słoneczne osłonięte są dwiema foliami. Całość osłonięta jest od tyłu folią odporną na warunki atmosferyczne. Płyta i folia są następnie dla większej ochrony laminowane ze sobą. Gotowy moduł jest łatwy w montażu ze względu na małą masę własną.

#### Łatwy montaż

Połączenia modułów fotowoltaicznych przygotowane w fabryce: kable elektryczne są połączone w prosty sposób, inwertery systemu fotowoltaicznego są ze sobą skoordynowane. Istnieją stojaki pomagające przy montażu na dachu o nachyleniu pionowym jak i poziomym. Szttywne aluminiowe ramy modułów zapewniają właściwą ich stabilizację.

#### Budowa ogniwa Vitovolt

- 1 Elektroda ujemna
- 2 Krzem domieszkowany typu n
- 3 Warstwa przejściowa
- 4 Krzem domieszkowany typu p
- 5 Elektroda dodatnia



#### Moduł Vitovolt 200

- 1 Rama aluminiowa
- 2 Szklana pokrywa o niskiej zawartości żelaza
- 3 Górna folia EVA (octan etylowinyłu)
- 4 Krystaliczne ogniwo krzemowe
- 5 Dolna folia EVA
- 6 Ochronna folia z tyłu



Inwerter Vitovolt.

#### Przegląd zalet

- Wysokiej jakości moduły z atrakcyjnym stosunkiem jakości do ceny
- Wysoka sprawność
- Najwyższe standardy jakości w zakresie ogniw krzemowych
- Wszystkie niezbędne elementy systemu fotowoltaicznego są ze sobą skoordynowane
- Szybki montaż poprzez proste połączenie ze sobą przewodów elektrycznych
- Wysokowydajny inwerter z wyświetlaczem – zbieranie danych jest możliwe także poprzez przenośny wyświetlacz

## Dane techniczne Vitovolt 200



### Vitovolt 200 – moduł fotowoltaiczny w polikrystalicznej technologii krzemowej

Typ		P230RA	P235RA	P240RA
<b>Wydajność przy STC<sup>*1</sup></b>				
Moc znamionowa P <sub>max</sub>	W <sub>p</sub>	230	235	240
Tolerancja mocy	W	-0/+4,99	-0/+4,99	-0/+4,99
Napięcie w MPP <sup>*2</sup> U <sub>mpp</sub>	V	30,0	30,2	30,4
Prąd w MPP <sup>*2</sup> I <sub>mpp</sub>	A	7,66	7,78	7,90
Napięcie przy otwartym obwodzie U <sub>OC</sub>	V	36,9	37,1	37,3
Prąd zwarciovowy I <sub>SC</sub>	A	8,33	8,42	8,52
Współczynnik sprawności modułu	%	13,7	14,0	14,3
<b>Wydajność przy NOCT<sup>*3</sup> (45±2°C)</b>				
Wydajność P <sub>max</sub>	W <sub>p</sub>	165	169	172
Napięcie U <sub>mpp</sub>	V	27,1	27,2	27,4
Napięcie przy otwartym obwodzie U <sub>OC</sub>	V	33,7	33,9	34,1
Prąd zwarciovowy I <sub>SC</sub>	A	6,67	6,75	6,83
Obniżenie efektywności przy 200 W/m <sup>2</sup>	%	-3	-3	-3
<b>Współczynniki temperatury</b>				
Wydajność	%/K	-0,45	-0,45	-0,45
Napięcie przy otwartym obwodzie	%/K	-0,33	-0,33	-0,33
Prąd zwarciovowy	%/K	0,04	0,04	0,04
Maksymalne napięcie systemu	V	1 000	1 000	1 000
Zmiana kierunku prądu obciążenia I <sub>R</sub>	A	20	20	20

Dane techniczne pozostałych modeli modułów fotowoltaicznych Vitovolt dostępne są na zapytanie lub na stronie internetowej [www.viessmann.pl](http://www.viessmann.pl)

<sup>\*1</sup> STC – Standard Test Conditions (Standardowe warunki testu: natężenie oświetlenia 1000 W/m<sup>2</sup>, temperatura ogniwa 25° C i atmosferycznej liczby masowej PM 1.5).

<sup>\*2</sup> MPP – Maximal Power Point (maksymalna moc przy STC).

<sup>\*3</sup> NOCT – Nominal Operating Cell Temperature (nominalna temperatura komórek operacyjnych: napromieniowanie 800 W/m<sup>2</sup>, atmosferyczna liczba masowa AM 1,5, prędkość wiatru 1 m/s, temperatura otoczenia 20° C).

Twój Fachowy Doradca: