

## PRODUKT



## EasyIn 60M style

### Moduł szkło-szkło zintegrowany z dachem

Moduły Solarwatt szkło-szkło EasyIn 60M style, produkują energię słoneczną, tym samym zastępując pokrycie dachowe. Wysoka estetyka, odporność na warunki atmosferyczne i trwałość modułów sprawia że system EasyIn jest dobrą alternatywą dla tradycyjnych systemów na dachu.

Wysokowydajne ogniwa fotowoltaiczne PERC, są wbudowane niemal niezniszczalnie w kompozycję szkło-szkło, optymalnie zabezpieczając moduł przed wszelkimi skutkami pogodowymi oraz natężeniem technicznym. Solarwatt oferuje 30-letnią gwarancję na wydajność oraz jakość produktu.

Ubezpieczenie Solarwatt FullCoverage działa przez 5 lat za darmo. FullCoverage chroni przed większością zagrożeń i działa nawet wtedy, gdy moduły nie wytwarzają energii elektrycznej lub w przypadku uszkodzenia, wytwarzają mniej energii niż oczekiwano.



## JAKOŚĆ PRODUKTU

- Odporny na działanie amoniaku
- Odporny na intensywne gradobicie
- Odporny na działanie mgły solnej
- 100 % sortowanie plus
- 100% ochrony przed PID

## SERVICE

**Pełna ochrona**  
w cenie (do 1.000 kWp\*)

**Proste zasady zwrotu**  
zgodnie z „Warunkami dostaw dla modułów solarnych Solarwatt”

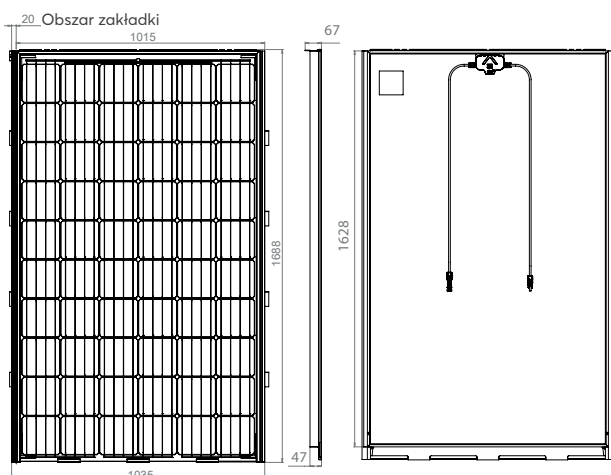
**30 lat gwarancja na produkt**  
zgodnie z „Warunkami gwarancji dla modułów Solarwatt”

**30 lat gwarancja mocy**  
na 87 % mocy nominalnej zgodnie z „Warunkami gwarancji dla modułów Solarwatt”

\* zgodnie z warunkami dla danego kraju



## WYMIARY



Konstrukcja dachu musi być zgodna z ogólnymi wymogami prawnymi obowiązującymi na danym terenie, system jest zaprojektowany dla listew dachowych o wymiarach 40 x 60 mm

<b>Miejsce zastosowania</b>	W pozycji pionowej jako element pokrycia dachów skośnych na budynkach o wysokości do 18m; kąt nachylenia dachu 22° - 65°
<b>Elementy systemu</b>	Moduły słoneczne ze specjalną ramą, uszczelki, zabezpieczenia przed ssaniem wiatru, specjalne śruby, membrana dachowa, aluminiowa szyna prowadząca oraz podpora

## DANE ELEKTRYCZNE (STC - STANDARDOWE WARUNKI TESTOWE)

STC (Standardowe warunki testowe): intensywność napromieniania 1.000 W/m<sup>2</sup>, rozkład widmowy AM 1,5 | Temperatura 25 ± 2°C, zgodnie z normą EN 60904-3

<b>Nominal power P<sub>max</sub></b>	305 Wp	310 Wp	315 Wp	320 Wp
<b>Nominal voltage V<sub>mp</sub></b>	32,5 V	33,0 V	33,2 V	33,7 V
<b>Nominal current I<sub>mp</sub></b>	9,50 A	9,52 A	9,56 A	9,58 A
<b>Open circuit voltage V<sub>oc</sub></b>	40,8 V	41,0 V	41,1 V	41,2 V
<b>Short circuit current I<sub>sc</sub></b>	9,98 A	9,99 A	10,03 A	10,04 A
<b>Module efficiency</b>	18,5 %	18,8 %	19,1 %	19,4 %

Tolerancja pomiaru: P<sub>max</sub> ± 5%; U<sub>oc</sub> ± 10%; I<sub>sc</sub> ± 10%, I<sub>mp</sub> ± 10%. Współczynnik mocy prądu wstecznego I<sub>R</sub>: 20 A, moduły z zewnętrznym źródłem zasilania są dopuszczalne tylko w przypadku stosowania bezpieczników fazowych z prądem wyzwolenia ≤ 20 A.

## DANE ELEKTRYCZNE (NMOT ORAZ NISKIE NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA)

NMOT (Nominalna temperatura pracy modułu): intensywność napromieniania 800 W/m<sup>2</sup>, rozkład widmowy AM 1,5 | Temperatura 20 °C

Warunki niskiego natężenia promieniowania: intensywność napromieniania 200 W/m<sup>2</sup>, Temperatura 25 °C, prędkość wiatru 1 m/s, praca pod obciążeniem

<b>Moc nominalna P<sub>max@NMOT</sub></b>	226 W	230 W	234 W	238 W
<b>Moc nominalna P<sub>max@200 W/m<sup>2</sup></sub></b>	60,8 W	61,8 W	62,8 W	63,8 W

Tolerancja pomiaru: P<sub>max</sub> ± 5%; V<sub>oc</sub> ± 10%; I<sub>sc</sub> ± 10%, I<sub>mp</sub> ± 10%  
Zmniejszenie wydajności modułu przy spadku natężenia światła od 1000 W/m<sup>2</sup> do 200 W/m<sup>2</sup> (przy 25 °C): 4 ± 2% (względne) / -0,6 ± 0,3% (bezwzględne).

## DANE OGÓLNE

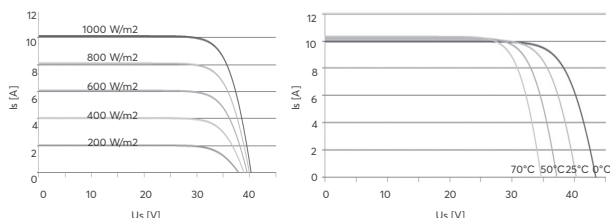
<b>Technologia modułu</b>	Laminat szkło-szkło; rama aluminiowa, czarna anodowana
<b>Materiał pokrycia</b>	Hartowane szkło solarne o antyrefleksyjnym wykończeniu, 2 mm
<b>Enkapsulant</b>	Ogniwa słoneczne w obudowie polimerowej, przezroczysta
<b>Tworzywo pokrywające tylną ścianę modułu</b>	Szyba solarne, 2 mm
<b>Ogniwa solarne</b>	60 monokrystalicznych ogniw typu PERC o wysokiej wydajności
<b>Wymiary Ogniw</b>	157 x 157 mm
<b>Długość x Wymiary powłoki</b>	Długość modułu (całkowita długość) 1.688 x 1.035 mm Wymiar powłoki 1.642 x 1.015 mm
<b>Wysokość</b>	Wysokość modułu (bez skrzynki przyłączeniowej): 47 mm Wysokość modułu po stronie łączeniowej (bez skrzynki przyłączeniowej): 67 mm
<b>Waga</b>	ca 24 kg
<b>Technologia podłączenia</b>	Kable 2 x 1,0 m/4 mm <sup>2</sup> złącze Hirschmann HC4
<b>Diody bocznikujące</b>	3
<b>Maks. napięcie systemu</b>	1000 V
<b>Klasa zastosowania</b>	II (wg IEC 61140)
<b>Test odporności ogniowej</b>	DIN ENV 1187
<b>Odporność na grad</b>	Testowany podczas symulacji gradobicia (25 mm, na ~ 83km/h)
<b>Zatwierdzone obciążenia mechaniczne (zgodnie z IEC 61215)</b>	Obciążenie ssaniem do 2.400 Pa (obciążenie testowe 3.600 Pa) Przyłożone obciążenie do 5.400 Pa (obciążenie testowe 8.100 Pa)
<b>Certyfikaty</b>	IEC 61215 (w tym LeTID)   IEC 61730   IEC 61701 IEC 62804   IEC 62716

## WŁAŚCIWOŚCI TERMICZNE

<b>Zakres temperatury pracy</b>	-40 ... +85 °C
<b>Zakres temperatur otoczenia</b>	-40 ... +45 °C
<b>Współczynnik temperaturowy P<sub>max</sub></b>	-0,39%/K
<b>Współczynnik temperaturowy V<sub>oc</sub></b>	-0,31%/K
<b>Współczynnik temperaturowy I<sub>sc</sub></b>	0,05%/K
<b>NMOT</b>	44 °C

## LINIE CHARAKTERYSTYCZNE (KLASA WYDAJNOŚCI 310 WP)

napięcie przy różnych temperaturach i natężeniach promieniowania słonecznego



## OPAKOWANIE I TRANSPORT

<b>Ilość modułów na paleta</b>	36
<b>Wymiary palety (brutto) dł. x szer. x wys.</b>	1.800 x 1.070 x 1.500 mm
<b>Waga brutto palety</b>	650 kg
<b>Ilość palet na transport</b>	14
<b>Ilość modułów na transport</b>	504

# EasyIn 60M style

EasyIn 60M style - zastępuje tradycyjne dachówki

## Wysokiej jakości moduły szkło-szkło

- Trwały i innowacyjny moduł szkło-szkło
- Wodoodporne pokrycie dachowe zastępujące dachówki
- Tylna wentylacja zapewniająca wysoką wydajność
- Odporność i wytrzymałość modułów

## Szybka i prosta instalacja

- Nie są wymagane dodatkowe elementy montażowe
- Mocowany bezpośrednio do łat dachowych
- Ograniczona liczba oddzielnych części
- Zawiera uniwersalne profile połączeń modułu dachowego
- Opcjonalnie elementy metalowe do łączenia płyt

## Ubezpieczenie FullCoverage

- Ubezpieczenie chroniące przed wszelkimi uszkodzeniami
- Rekompensuje utracony zysk
- Zwrot pieniędzy, jeżeli wydajność modułu będzie niższa niż zaplanowano
- Obowiązuje na terenie całej EU



## MONTAŻ I TYLNA WENTYLACJA

### Membrana dachowa

Membrana dachowa jest wolna od pofalowań i zagnieć; przymocowana równolegle do okapu, prostopadłe do krokwi lub desek dachowych.

### Prowadnica aluminiowa

Dla każdego rzędu modułów zainstalowano jedną aluminiową prowadnicę dla stabilnego montażu i prostego uzimienia modułów fotowoltaicznych.

### Umieszczanie modułów

Moduły z górną ramą mogą teraz być zakotwiczone na aluminiowej prowadnicy i następnie połączone razem bocznie. Ponadto moduły są mocowane bezpośrednio za pomocą kotwi ssących do modułu i łaty dachowych.

### Instalacja moduł-dach

Ostateczne złączenie części modułów na dachu, odbywa się za pomocą uniwersalnego połączenia profilu

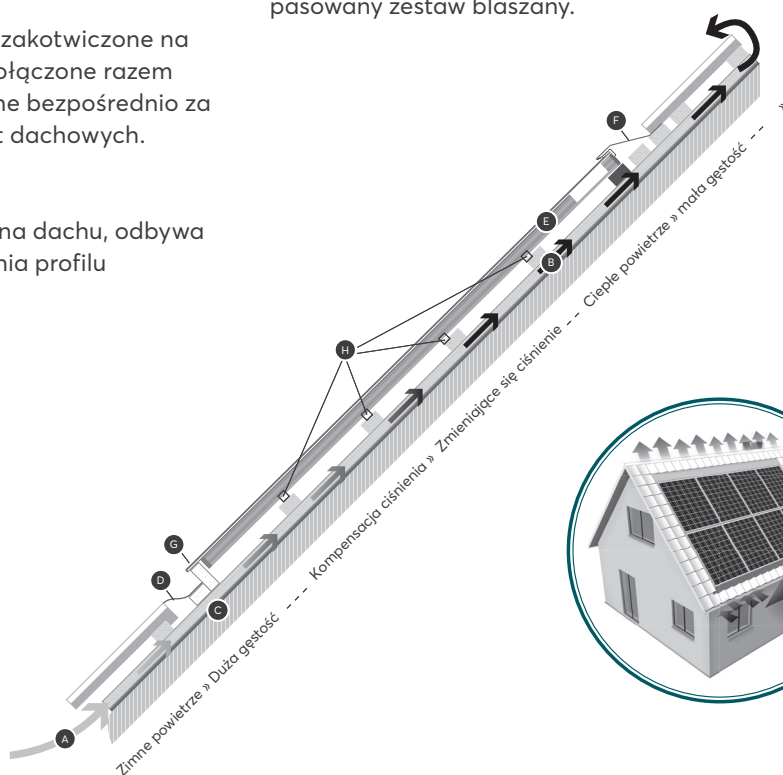
moduł-dach. Rezultatem tej instalacji jest odporność na warunki atmosferyczne, deszcz i dobrze wentylowane pokrycie dachu.

### Rama dachowa (oblachowanie)

Ostateczne złączenie odbywa się za pomocą blachy ocynkowanej. System EasyIn jest kompatybilny z prawie każdym rodzajem dachówek dostępnych na polskim rynku. Dostosowane do dużej liczby modeli dachówek, Solarwatt opcjonalnie oferuje kolor i geometrycznie optymalnie dopasowany zestaw blaszany.

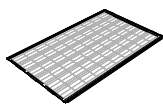
- A Przepływ zimnego powietrza
- B Przepływ ciepłego powietrza
- C Krokwie z membraną dachową i kontrłatami
- D Dolna rama obudowy
- E Moduł EasyIn
- F Górna rama obudowy
- G Płyta nośna 98 x 20 mm
- H Kąt mocowania

- Łaty dachowe
- Szyna prowadząca z aluminium

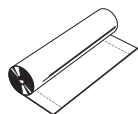


## ELEMENTY SYSTEMU

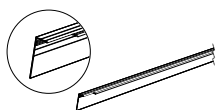
Moduł fotowoltaiczny



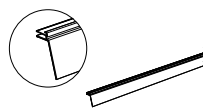
Membrana dachowa



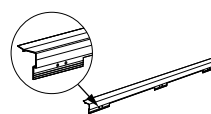
Lewa maskownica modułu



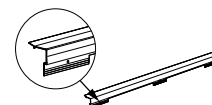
Prawa maskownica modułu



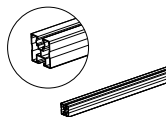
Długa, górna maskownica modułów (tylko dla modułów zewnętrznych przy lewej i prawej krawędzi pola)



Krótka, górna maskownica modułów



Prowadnica aluminiowa



Płytki montażowa aluminiowej prowadnicy



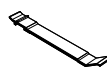
Wkręty do drewna



Uchwyt montażowy



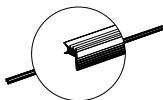
Uchwyt dystansowy



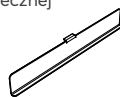
Wkręty samogwintujące



Uszczelka poprzeczna



Uchwyt uszczelki poprzecznej



## INFORMACJE O OBLACHOWANIU

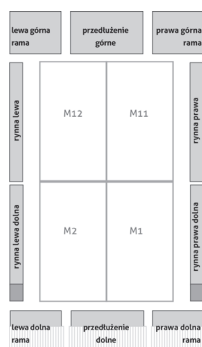
### DANE TECHNICZNE I WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBSZARU MODUŁU

<b>Materiały/kolor</b>	Aluminium/ czarny
<b>Technologia obłachowania</b>	Karbowany metal
<b>Technologia trwałego uszczelnienia</b>	Miękkie, piankowe oraz ognioodporne uszczelnienie UV, klejenie bitumiczne
<b>Wymagania dotyczące temperatury</b>	Klejenie bitumiczne nie powinno być instalowane poniżej 5 °C
<b>Zakres temperatur otoczenia</b>	-40 °C do +45 °C
<b>Układ instalacji</b>	kwadratowy lub prostokątny
<b>Otwory w ramach instalacji</b>	We własnym zakresie
<b>Rozmiar Instalacji</b>	Nieograniczona liczba rzędów i kolumn
<b>Krawędzie montażowe</b>	Dachówki ze wszystkich 4 stron

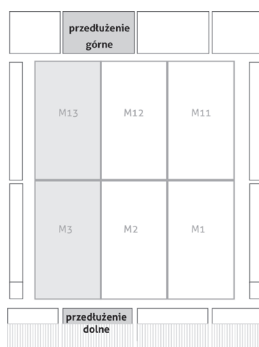
### WYMAGANIA DOTYCZĄCE DACHÓWEK I POKRYCIA DACHOWEGO

<b>Maksymalna grubość dachówek</b>	Wyprofilowane dachówki o maksymalnej grubości 50mm nad łątą dachową.
<b>Długość pokrycia</b>	Długość i szerokość pokrycia muszą być dostosowane dla różnych rozmiarów instalacji, pokrycie nominalne zalecana długość: 330 mm.
<b>Szerokość pokrycia</b>	
<b>Zalecane rodzaje dachówek*</b>	Na przykład Topas 13, Franfurter Pfanne, Domino, Cantus, Z10 * w zależności od indywidualnego układu dachu.
<b>Poddasze</b>	22° do 29° / 30° do 65°
<b>Łaty dachowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zgodnie z niemieckimi standardami dachowymi</li> <li>3 dodatkowe łaty dachowe niezbędne nad modułami zabezpieczającymi instalację.</li> </ul>
<b>Oddychająca membrana oraz deskowanie dachu</b>	Patrz podręcznik instalacji EasyIn

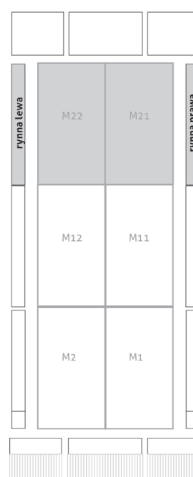
## ROZSZERZONY ZESTAW



Zestaw podstawowy dla 2x2 moduły



Zestaw przedłużeń poziomych dla dodatkowego rzędu



Zestaw przedłużeń pionowego za dodatkową kolumnę

Może podlegać zmianom | Z zastrzeżeniem błędów

AZ-TDB-PMS-1200 | Niniejsza karta charakterystyki spełnia wymagania wymienione w normie IEC 61215-1-1 | REV 006 | 05/2021 | PL

Solarwatt GmbH | Maria-Reiche-Str. 2a | 01109 Dresden | Germany | T +49 351 8895-555 | F +49 351 8895-100 | solarwatt.com  
Certified acc. to DIN EN ISO 9001, 14001, 45001, 50001