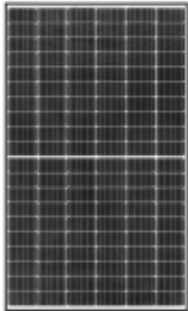


Link do produktu: <https://solarne.info/panel-fotowoltaiczny-just-solar-640w-mono-halfcut-bifacial-double-glass-jst-hbmh-640w-td-012eurwp-p-6307.html>



Panel fotowoltaiczny Just Solar
640W mono halfcut bifacial double
glass JST-HBMH-640W-TD
0.12Eur/Wp

Cena brutto	409,99 zł
Cena netto	333,33 zł
Dostępność	Dostępny
Czas wysyłki	4 dni
Numer katalogowy	S16435622536
Kod producenta	JST-HBMH-640W-TD
Kod EAN	5907097581014
Producent	Just Solar

Opis produktu

640 W

Moc maksymalna (Pmax)

23,7%

Sprawność modułu

15 + 30 lat

Gwarancja produkt / moc

Bifacial

Szkło-szkło, do +25% z tyłu

0,125 €/Wp

Cena za wat mocy

O produkcie

Panel **Just Solar JST-HBMH-640W-TD** to nowoczesny moduł dużej mocy zaprojektowany z myślą o maksymalnym uzysku energii z każdego metra kwadratowego dachu lub gruntu. Ogniwa monokrystaliczne typu **n-type TOPCon** w układzie 132 połówek (6×11+6×11) z technologią wielobusbarową **MBB/SMBB** osiągają sprawność do **23,7%** i charakteryzują się niewielką degradacją roczną na poziomie **0,40%** – znacznie lepszą niż starsze konstrukcje p-type PERC. Układ **half-cell** ogranicza straty rezystancyjne i poprawia pracę przy częściowym zacienieniu.

Konstrukcja **bifacial double glass** (szkło-szkło) pozwala dodatkowo pozyskiwać energię z tylnej strony modułu – nawet do **+25%** przy korzystnym albedo podłoża (współczynnik bifacialności 80±10%). Hartowane szkło z obu stron oraz odporność **Anti-PID** i klasa reakcji na ogień **Class 1** (UNI 9177:1987) zapewniają trwałość również w trudnych warunkach – zasolenie, amoniak, piasek, wysoka temperatura i wilgotność. Srebrna, anodowana rama aluminiowa wytrzymuje obciążenie mechaniczne do **5400 Pa** (przód) i **2400 Pa** (tył).



Sprawność do 23,7%

640W mocy w technologii TOPCon MBB – mniej modułów, konstrukcji i okablowania na tę samą moc instalacji.



Praca dwustronna +25%

Bifacial szkło-szkło zbiera światło z obu stron – dodatkowy uzysk do 25% na gruncie, dachu płaskim i jasnym podłożu.



Anti-PID i fire class 1

Podwójne hartowane szkło, odporność na PID, zasolenie i amoniak oraz klasa reakcji na ogień 1.



15 + 30 lat gwarancji

15 lat gwarancji produktowej i 30 lat na liniowy spadek mocy – 87,4% mocy gwarantowane w 30. roku.

Technologia n-type TOPCon + bifacial – dlaczego to ma znaczenie?

Ogniwa **n-type TOPCon** mają niski temperaturowy spadek mocy (-0,29%/°C) i mniejszą degradację niż tradycyjne ogniwa p-type PERC. W praktyce oznacza to wyższy uzysk roczny i lepsze parametry po wielu latach pracy – po 30 latach panel zachowuje aż 87,4% mocy nominalnej.

Technologia **MBB / SMBB** (wiele cienkich busbarów) skraca drogę przepływu prądu między busbarami a siatką ogniwa, ograniczając straty i zwiększając moc. Układ **half-cell** dzieli ogniwa na pół, zmniejszając prąd w każdej połówce i poprawiając pracę przy zaciemnieniu. Lepsza odpowiedź w słabym świetle daje wyższy uzysk o świcie, przy zachmurzeniu i mgłę.

Konstrukcja **bifacial double glass** dodaje uzysk z tylnej strony (do +25% przy korzystnym albedo), a podwójne hartowane szkło zwiększa żywotność i odporność na PID, zasolenie oraz amoniak.

Parametry elektryczne (STC)

STC: nasłonecznienie 1000 W/m², temperatura ogniwa 25°C, AM 1.5 wg EN 60904-3.

Moc maksymalna – Pmax	640 Wp
Sprawność modułu	23,7%
Napięcie obwodu otwartego – Voc	49,85 V
Prąd zwarcia – Isc	16,28 A
Napięcie w punkcie mocy maks. – Vmpp	41,52 V

Prąd w punkcie mocy maks. - Impp	15,41 A
----------------------------------	---------

Parametry z uzyskiem dwustronnym (+10% z tylnej strony)

Całkowita moc ekwiwalentna - Pmax	704 Wp
Napięcie obwodu otwartego - Voc	49,85 V
Prąd zwarcia - Isc	17,91 A
Napięcie w punkcie mocy maks. - Vmpp	41,52 V
Prąd w punkcie mocy maks. - Impp	16,96 A

Współczynnik bifacialności: 80±10%. Uzysk z tyłu zależy od sposobu montażu (konstrukcja, wysokość, kąt) i albedo podłoża - do +25%.

Parametry elektryczne (NMOT)

NMOT: nasłonecznienie 800 W/m², temperatura otoczenia 20°C, prędkość wiatru 1 m/s.

Moc maksymalna - Pmax	485,0 Wp
Napięcie obwodu otwartego - Voc	46,36 V
Prąd zwarcia - Isc	13,35 A
Napięcie w punkcie mocy maks. - Vmpp	38,53 V
Prąd w punkcie mocy maks. - Impp	12,59 A

Dane mechaniczne

Kod producenta (MPN)	JST-HBMH-640W-TD
Typ ogniw	monokrystaliczne n-type TOPCon
Konfiguracja ogniw	132 połówki (6×11+6×11), MBB
Wymiary modułu	2382 × 1134 × 30 mm
Waga	32,5 kg
Szkło przednie	hartowane, wysokoprzepuszczalne, powłoka AR
Szkło tylne	hartowane (konstrukcja szkło-szkło)
Rama	anodowane aluminium, kolor srebrny
Puszka przyłączeniowa	zalewana, IP68, 1500 VDC, 3 diody Schottky'ego
Kable	4,0 mm², 350 mm (+) / 230 mm (-), w komplecie
Złącza	Twinsel PV-SY02, IP68
Maks. obciążenie mechaniczne	5400 Pa (przód) / 2400 Pa (tył)

Temperatura i wartości maksymalne

NMOT	44°C ±2°C
Współczynnik temp. Voc	-0,25%/°C
Współczynnik temp. Isc	0,046%/°C
Współczynnik temp. Pmax	-0,29%/°C
Temperatura pracy	-40°C ~ +85°C
Maks. napięcie systemu	1500 VDC
Maks. bezpiecznik szeregowy	35 A
Maks. prąd wsteczny	35 A
Degradacja roczna	0,40%
Gwarancja produktowa / na moc	15 lat / 30 lat (87,4% w 30. roku)
Certyfikaty	IEC 61215 / IEC 61730, CE, TÜV, ISO 9001 / 14001 / 45001, PV CYCLE
Producent	Just Solar (Chiny)

Zastosowania

--



Instalacje domowe

Mikroinstalacje on-grid i hybrydowe na dachach domów jednorodzinnych.



Instalacje komercyjne

Hale, firmy i obiekty o dużym zapotrzebowaniu na energię.



Farmy gruntowe

Idealne dla bifacial – wysoki uzysk z tylnej strony nad jasnym gruntem.



Z magazynem energii

Współpraca z falownikiem hybrydowym i magazynem LiFePO4.



Dachy płaskie

Konstrukcje pochylające + bifacial = dodatkowy uzysk z odbicia.



Środowiska trudne

Odporność na zasolenie i amoniak – instalacje nadmorskie i rolnicze.

Warto przeczytać na naszym blogu

-
- Jak ustawić panele: układ wschód-zachód – czy to się opłaca?
 - Inwerter hybrydowy – jak go wybrać do instalacji fotowoltaicznej?
 - Jak dobrać pojemność magazynu energii do instalacji PV? Poradnik 2026

Sprawdzony panel 640W w cenie 0,125 €/Wp