



**MOC  
JAKOŚCI**





## NAJWIĘKSZY POLSKI PRODUCENT MODUŁÓW PV

Bruk-Bet® Solar jest częścią spółki BRUK-BET, która działa w branży budowlanej od ponad 35 lat. Jako lider na rynku, nieustannie wyznaczamy innowacyjne kierunki rozwoju, pozwalające zwiększyć komfort życia naszych Klientów. Naturalnym krokiem w strategii grupy Bruk-Bet® była koncentracja działań w sektorze odnawialnych źródeł energii. Przyczyniają się one do poprawy efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej oraz gospodarstw domowych, a jednocześnie zmniejszają eksploatację paliw kopalnych.

W 2011 roku w Tarnowie uruchomiliśmy nowoczesną fabrykę modułów fotowoltaicznych, opierając filozofię marki Bruk-Bet® Solar na wysokiej jakości produkcji. Systematycznie zwiększamy wydajność oraz wytrzymałość mechaniczno-termiczną modułów, co przekłada się na wysokie uzyski systemu fotowoltaicznego przez dziesięciolecia.

Wybierz rozwiązania doskonałej jakości i dołącz do słonecznej drużyny!





## NAJWYŻSZA JAKOŚĆ PRODUCENTA PREMIUM

### SZWAJCARSKA LINIA PRODUKCYJNA – MEYER BURGER

Od zawsze stawiamy na rozwiązania zaawansowane technologicznie. Produkty Bruk-Bet® Solar powstają przy użyciu maszyn szwajcarskiej firmy Meyer Burger – lidera w branży półprzewodników.

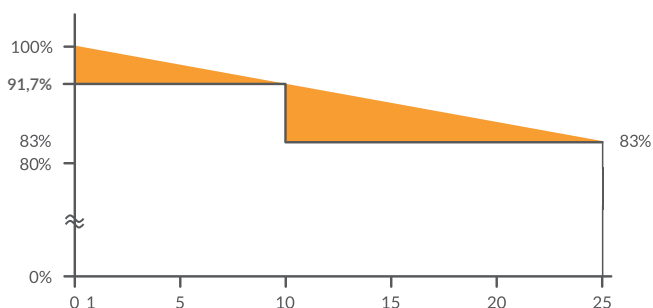
Stringery, czyli automatyczne maszyny lutujące, nakładające taśmę lutowniczą na wiązki przewodzące ogniwa (busbary), działają z niezwykłą precyzją. Ich maksymalne odchylenie względem wiązek busbarów wynosi 0,4 mm.

Trzykomorowy laminator gwarantuje stabilność procesu laminacji oraz jego odpowiednią długość. Właściwie prze-reagowana (usieciowana) folia EVA zapewnia pełną hermetyzację elementów elektrycznych podczas użytkowania modułów fotowoltaicznych.

**Działalność firmy od 35 lat**

**Gwarancja mocy do 25 lat**

**Gwarancja produktowa do 20 lat**



### WYZNACZAMY STANDARDY GWARANCJI

Będąc częścią grupy Bruk-Bet®, która działa na rynku od 35 lat, gwarantujemy naszym Klientom bezpieczeństwo. Jesteśmy jedynym producentem PV w Polsce, który wraz z produktem przekazuje Klientowi indywidualnemu kartę gwarancyjną do zakupionego towaru, dzięki czemu Klient może czuć się bezpiecznie podczas użytkowania modułów przez cały okres objęty gwarancją.

Jakość naszych produktów jest potwierdzona licznymi testami i wynikami pracy na funkcjonujących instalacjach. Na życzenie Klienta udostępniamy raport z Flash Testera wskazujący moc nominalną modułu oraz zdjęcia z testów elektroluminescencyjnych przedstawiających strukturę ogniwa. Właściciel modułów Bruk-Bet® Solar otrzymuje kompleksowy zestaw dokumentów, które potwierdzają jakość i moc każdego pojedynczego modułu. Po zakupie naszych produktów oferujemy również bezpłatne wsparcie techniczne przez cały okres objęty gwarancją.

### Jakość jest wizytówką liderów.

Każdy moduł sprawdzamy potrójnie w testach elektroluminescencyjnych. Kontrolujemy jakość lutowania ogniwa fotowoltaicznych, weryfikujemy również ogniwa pod kątem geometrii, uszkodzeń struktury i mikropęknięć. W końcowym etapie produkcji badamy parametry elektryczne, wykorzystując symulator słoneczny o klasie A+A+A+. Dzięki temu mamy pewność, że produkty opuszczające naszą fabrykę są wolne od wad ukrytych oraz posiadają właściwą dla ich specyfikacji moc znamionową.

# CERTYFIKACJA PANELI PV

Polityka jakości odgrywa wiodącą rolę w działaniach oraz strategii rozwoju naszej firmy, dlatego produkty Bruk-Bet® Solar posiadają istotne w branży PV certyfikaty. Jako jedyny producent w Polsce i jeden z niewielu w Europie, poddaliśmy nasze produkty ekstremalnym testom przyspieszonego starzenia, które odzwierciedlają rzeczywiste zużycie modułu przez 25 lat pracy.

Mimo, że nie jest to standardem rynkowym, podwoiliśmy procedury testowe, dzięki czemu jesteśmy przekonani, że nasze produkty zapewnią Wam bezpieczeństwo, szybki zwrot z inwestycji oraz bezusterkowe użytkowanie. Nasze słowa potwierdzają certyfikaty z niezależnej jednostki badawczej.



Odporność na wysoką temperaturę przy wysokiej wilgotności



Odporność na kulę gradową o średnicy 55 mm lecącą z prędkością 122 km/h



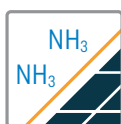
Odporność na szok termiczny



Odporność na obciążenie - 8000 Pa



Odporność na efekt PID



Odporność na amoniak



Odporność na ssanie wiatru 5000 Pa



Odporność na mgłę solną



Każdy Klient ma możliwość uzyskania raportu zawierającego parametry elektryczne z symulatora słonecznego oraz zdjęcia z testu elektroluminescencyjnego.



Wysoka jakość paneli PV jest dla nas podstawowym celem w dążeniu do umocnienia opinii zaufanego partnera.

## ODPORNOŚĆ NA SZOK TERMICZNY (EXTERME THERMAL CYCLING)

Podczas testu moduł PV jest umieszczany w komorze klimatycznej, w której badana jest szybkość starzenia się urządzenia. Dzięki badaniu możemy określić jak panele PV będą zachowywać się przez najbliższe kilkadziesiąt lat w standardowych warunkach pogodowych. Otrzymany certyfikat potwierdza zdolność modułu PV do pracy podczas gwałtownych zmian temperatur (od 85°C do -40°C).

## ODPORNOŚĆ NA WYSOKĄ TEMPERATURĘ PRZY WYSOKIEJ WILGOTNOŚCI (EXTREME DAMP HEAT)

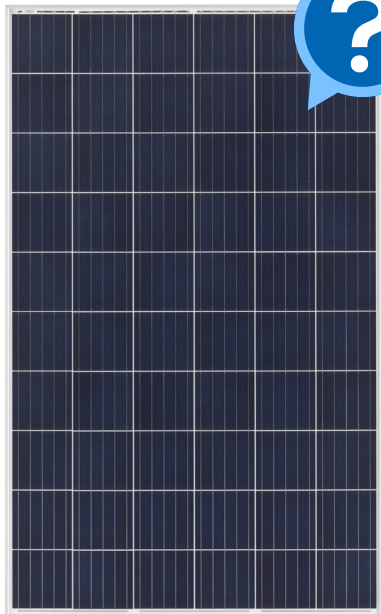
Celem wykonywanego testu jest sprawdzenie odporności panelu fotowoltaicznego na przenikanie wilgoci w podwyższonej temperaturze (85°C, wilgotność względna 85%). Testowanie według normy odbywa się przez 1000 godzin. Nasz moduł został sprawdzony w ekstremalnie ciężkich warunkach wilgotnościowo-temperaturowych aż przez 2000 godzin. Dzięki temu uzyskany certyfikat w pełni potwierdza jakość stosowanych komponentów oraz doskonale przeprowadzony proces laminacji modułu.



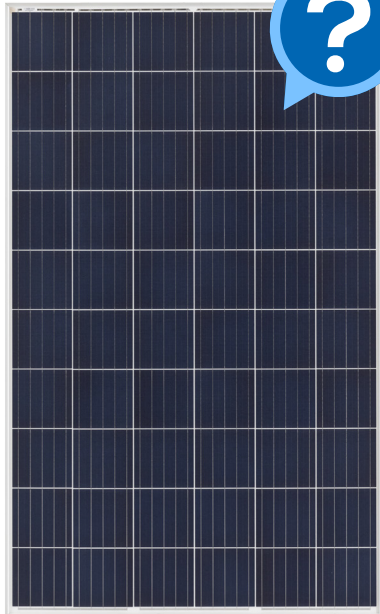
## TRÓJSTOPNIOWA KONTROLA JAKOŚCI

Każdy panel jest taki sam. Czy aby na pewno?

Moduł A



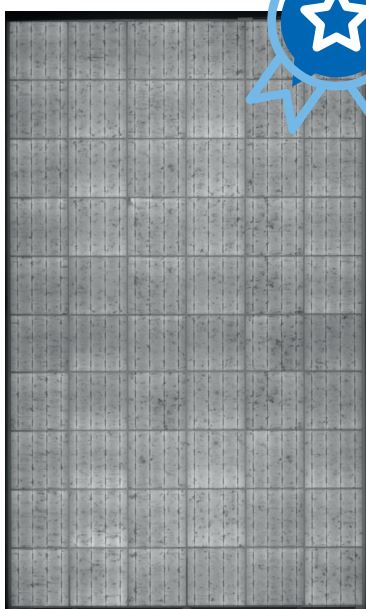
Moduł B



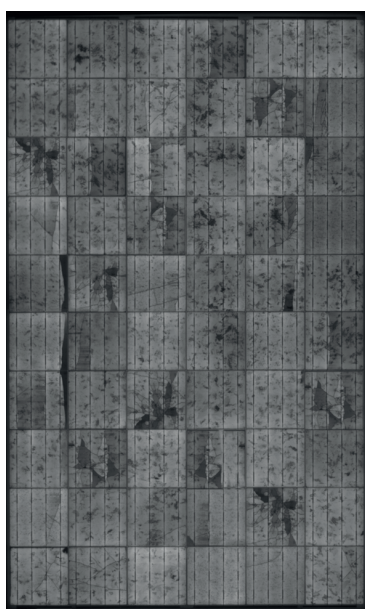
## TEST ELEKTROLUMINESCENCYJNY

Na pierwszy rzut oka oba moduły wyglądają tak samo, ale dopiero po teście elektroluminescencyjnym (EL Test) widzimy różnicę. W module B występują liczne mikropęknięcia (uszkodzenia struktury ogniwa), co wpływa na mniejszą produktywność energii, niż w module A. Widoczne na zdjęciu uszkodzenia modułu B prowadzą do powstania hot-spotów, których następstwem może być nawet zniszczenie modułu poprzez jego spalenie. Nasze produkty przechodzą potrójny EL TEST na poszczególnych etapach produkcji, dzięki czemu mamy pewność, że moduły są wolne od niewidocznych gołym okiem wad.

Moduł A

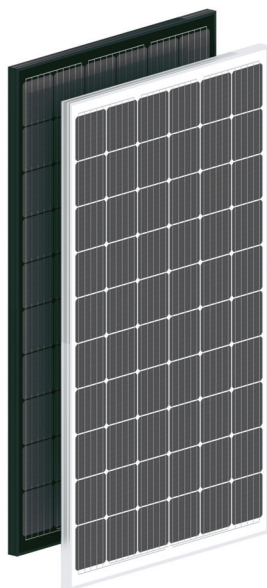


Moduł B





## GRUPY PRODUKTÓW



### MODUŁ MONOKRYSTALICZNY (BEM)

**60 ogniw** - 285-325W, sprawność powyżej 19,7%

Ogniwa z 5 ścieżkami przewodzącymi 5 BB wykonane w technologii PERC

Szyba o grubości 3,2 mm z powłoką antyrefleksyjną

Wymiary (DxSxG) 1640 x 992 x 40 mm

Waga 18,1 kg

Ilość modułów w opakowaniu: 26 sztuk

**72 ogniw** - 350-400W, sprawność powyżej 19,7%

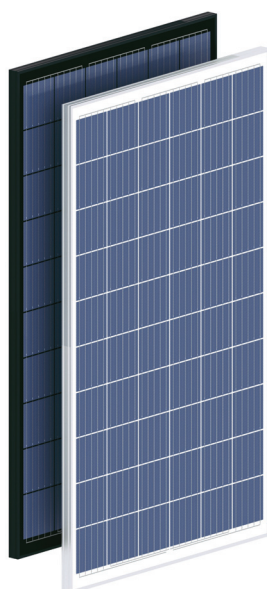
Ogniwa z 5 ścieżkami przewodzącymi 5 BB wykonane w technologii PERC

Szyba o grubości 3,2 mm z powłoką antyrefleksyjną

Wymiary (DxSxG) 1960 x 992 x 40 mm

Waga 21,3 kg

Ilość modułów w opakowaniu: 26 sztuk



### MODUŁ POLIKRYSTALICZNY (BEP)

**60 ogniw** - 270-290W, sprawność powyżej 17,22%

Ogniwa z 5 ścieżkami przewodzącymi 5 BB wykonane w technologii PERC

Szyba o grubości 3,2 mm z powłoką antyrefleksyjną

Wymiary (D x S x G) 1640 x 992 x 40 mm

Waga 18,1 kg

Ilość modułów w opakowaniu: 26 sztuk

**72 ogniw** - 325-345W, sprawność powyżej 17,49%

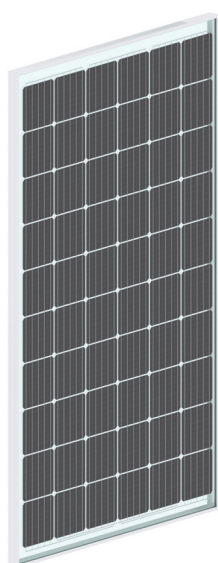
Ogniwa z 5 ścieżkami przewodzącymi 5 BB wykonane w technologii PERC

Szyba o grubości 3,2 mm z powłoką antyrefleksyjną

Wymiary (D x S x G) 1960 x 992 x 40 mm

Waga 21,3 kg

Ilość modułów w opakowaniu: 26 sztuk



### MODUŁ SZKŁO-SZKŁO (G-G)

**Classic** - 2x3,2 mm, bez ramy, z zastosowaniem gniazda standardowego lub krawędziowego

**Ultra Light** - 2x2 mm, z anodyzowaną ramą aluminiową

**Nivo** - moduły aktywne z obu stron/ 2 powierzchnie aktywne zapewniające wyższą moc nawet do 400W z 60 ogniw

\*w zależności od sposobu montażu (kąąt nachylenia, struktura powierzchni pod instalacją)

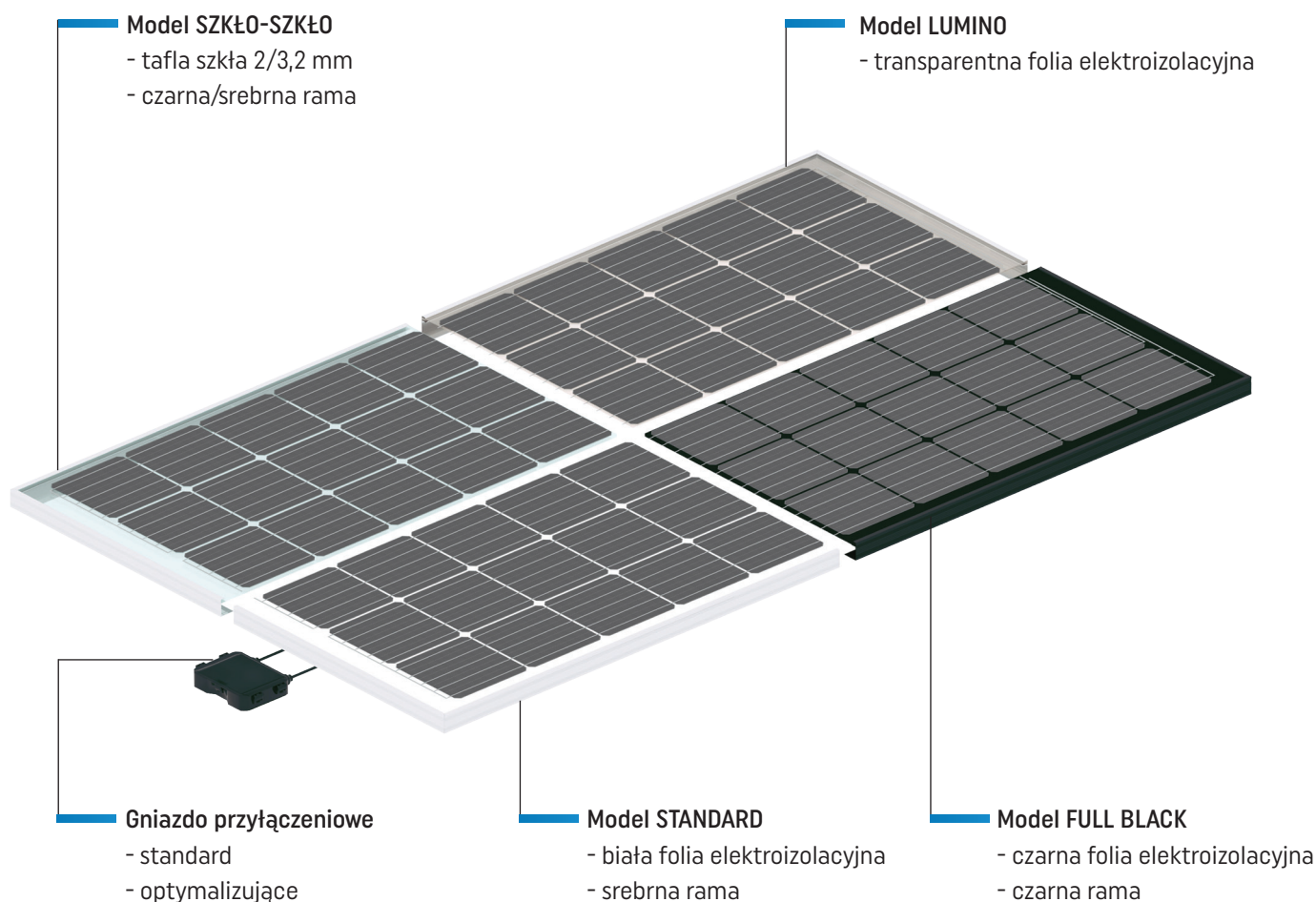


# WYBIERZ MODUŁY PV DLA SIEBIE

Szeroka gama produktów Bruk-Bet Solar sprawia, że każdy Klient może znaleźć w naszej ofercie odpowiednie rozwiązania fotowoltaiczne dostosowane do swoich potrzeb. Bruk-Bet® Solar produkuje moduły z zastosowaniem trzech rodzajów folii elektroizolacyjnej: białej, czarnej oraz przezroczystej. Każda z nich jest wyjątkowo odporna na warunki atmosferyczne i charakteryzuje się niską klasą palności.

Personalizacja modułu odbywa się również na poziomie ramy wykonanej z anodowanego aluminium w wersji czarnej i srebrnej, dzięki czemu panele PV mogą stać się designerskim elementem bryły budynku.

Jako producent modułów premium posiadamy panele PV z dwoma wariantami gniazdek przyłączeniowych – standard i z optymalizacją. Wybierając gniazdo z optymalizacją mamy pewność, że panele będą dostarczać maksymalną moc w każdych warunkach. To inteligentne rozwiązanie pomaga wyeliminować problem hot-spotów, uszkodzenia diod bypass oraz izoluje wpływ zdegradowanych ogniw zjawiskiem PID. Dodatkowo w przypadku zacinienia modułu PV narzędzie istotnie zwiększa uzysk energii z całego systemu fotowoltaicznego.

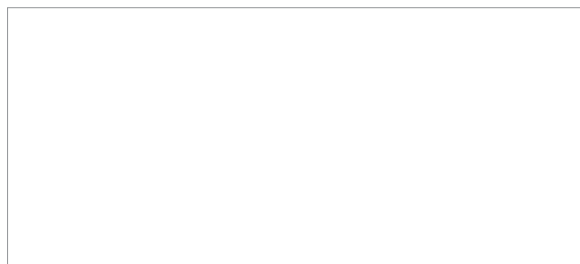






Skontaktuj się z Bruk-Bet® Solar, a z przyjemnością odpowiemy na wszelkie pytania związane z systemami fotowoltaicznymi. Nasi eksperci doradzą Ci najbardziej optymalne rozwiązanie!

Bruk-Bet® Solar  
ul. Mroźna 8  
33-102 Tarnów  
T: +48 14 632 08 20  
E: solar@bruk-bet.pl



## JAK WYBRAĆ OPTYMALNE ROZWIĄZANIA FOTOWOLTAICZNE?

Moduły fotowoltaiczne to wybór na długie lata. Podejmując decyzję należy zwrócić uwagę na kilka istotnych aspektów. Poniżej podpowiadamy, co tak naprawdę powinno Cię zainteresować przed zakupem.

- Cena nie powinna być głównym wyznacznikiem Twojej decyzji. Zweryfikuj, jakie certyfikaty posiada wybrany produkt.
- Dowiedz się więcej o pochodzeniu komponentów oraz jakiej są one jakości.
- Podpytaj o testy, które są przeprowadzane podczas produkcji. Poproś o raport z symulatora słonecznego oraz zdjęcia z testu elektroluminescencyjnego.
- Uzyskaj listę systemów referencyjnych, które powstały w Twojej okolicy. Będziesz mógł sam ocenić ich jakość i uzyskać opinię na ich temat.
- Sprawdź, jaką gwarancję oferuje producent – nie tylko na samo urządzenie, ale również na moc.
- Na koniec sprawdź, gdzie produkowany jest panel PV. Miej pewność, że w przypadku reklamacji nie będziesz miał problemów z kontaktem z producentem.

