

Smart Wire Connection Technology

1. Ogniwa łączone są za pomocą 18 - 32 mikrowłókien (max 38) co daje pomiędzy 990 - 1760 punktów kontaktowych z ogniwnem (max 2090).
2. Mikrowłókna łączące ogniwa mają średnią szerokość 0,2 mm co przy 18 mikrowłóknach daje średnie zakrycie ogniwa na poziomie 1,7 %. Ich kształt jest okrągły, co zmniejsza odbicie promieni światła. Wszystko razem sprawia, że absorpcja światła w panelu jest wyższa niż w standardowej technologii.
3. Matryca ogniw połączona za pomocą technologii SWCT jest w 100% nie wrażliwa na straty związane z pęknięciami i mikropęknięciami w indywidualnych ogniwach.
4. Ogniwa są łączone ze sobą w procesie laminacji w temperaturach od 140°C do 150°C, standardowy proces lutowania został wyeliminowany.
5. Niska temperatura procesu łączenia ogniw w matryce pozwala idealnie na stosowanie ogniw wielozłączowych nowej generacji, gdzie lutowanie nie może odbywać się w temperaturze powyżej 150° C.
6. W związku z zastosowaniem nowej generacji materiałów, panele wykonane w technologii SWCT mają dłuższą żywotność i mniejszą degradację mocy nominalnej. W testach wykonywanych w komorach klimatycznych po 8000 godzin moc paneli SWCT spada średnio między 8-10%.
7. W związku z kombinacją powyższych cech, oczekiwany jest wyższy uzysk w produkcji prądu w całym okresie życia instalacji niż w przypadku standardowych technologii krystalicznych. Dodatkowy uzysk będzie uzależniony od konkretnej lokalizacji, usytuowania instalacji oraz wybranej technologii ogniw.
8. Ogniwa używane w produkcji paneli nie wymagają nadrukowywania na nich elektrod przewodzących typu "bus bars" oraz posiadają możliwość stosowania cieńszych elektrod typu "fingers" wykonanych ze srebra co oznacza możliwe oszczędność na srebrze sięgających nawet do 12 g srebra na panel.
9. Dzięki wyeliminowaniu tradycyjnego procesu lutowania, który jest bardzo energochłonny, konsumpcja energii elektrycznej dla linii w technologii SWCT o przepustowości 2400 ogniw na godzinę wynosi około 790 000 kWh w skali roku.
10. Proces produkcji paneli w technologii SWCT jest wolny od ołowiu (Pb) oraz wolny od freonów (CFC), które są wysoce szkodliwe dla środowiska naturalnego.

Standardowe technologie typu "bus bar"

1. Ogniwa łączone są za pomocą 3 lub 4 elektrod przewodzących (max 5) co daje pomiędzy 160-220 punktów kontaktowych z ogniwnem (max 275).
2. Elektrody łączące ogniwa mają średnia szerokość 1,5 mm co przy 3 elektrodach daje średnie zakrycie ogniwa na poziomie 2,9 %. Ich prostokątna forma odbija promienie słoneczne na zewnątrz. Całość sprawia, że absorpcja światła jest mniejsza niż w przypadku SWCT.
3. Matryca ogniw połączona za pomocą standardowych elektrod jest wysoce narażona na straty związane z pęknięciami i mikropęknięciami w indywidualnych ogniwach.
4. Ogniwa są łączone ze sobą w standardowym procesie lutowania w temperaturach od 240°C do 340°C.
5. Wysoka temperatura procesu łączenia ogniw w matryce (powyżej 240°C) bardzo komplikuje lub całkowicie uniemożliwia stosowanie ogniw wielozłączowych nowej generacji.
6. W związku z zastosowaniem standardowych materiałów, panele wykonane w tradycyjnych technologiach mają krótszą żywotność i wyższą degradację mocy nominalnej. W testach wykonywanych w komorach klimatycznych po 8000 godzin moc takich paneli spada średnio między 40-50%.
7. Standardowe panele krystaliczne będą produkowały mniej prądu w okresie życia ze względu na ich szybszą degradację, wpływ mikropęknięć na panel i cały system a także ze względu na wyższą rezystencję elektryczną matrycy połączonej w technologii tradycyjnej typu "bus bar".
8. W standardowych technologiach producenci muszą korzystać z ogniw z nadrukowanymi elektrodami przewodzącymi co oznacza większą konsumpcję srebra w każdym wykonanym panelu (może to oznaczać nawet 3 500 kg więcej srebra w skali roku dla linii produkcyjnej o przepustowości 80 MW niż w przypadku SWCT).
9. Tradycyjna linia produkcyjna w technologii typu "bus bar" konsumuje aż o 50% więcej energii elektrycznej niż linia SWCT. Roczne zużycie prądu dla tradycyjnego proces i linii o przepustowości 2400 ogniw na godzinę wynosi około 1 200 000 kWh rocznie.
10. Standardowy proces produkcyjny o przepustowości 2400 ogniw na godzinę wymaga zużycia ponad 16 000 Kg ołowiu (Pb) oraz około 1 600 litrów odczynnika chemicznego o nazwie Flux, który wymaga wykorzystania w procesie związków freonów (CFC).