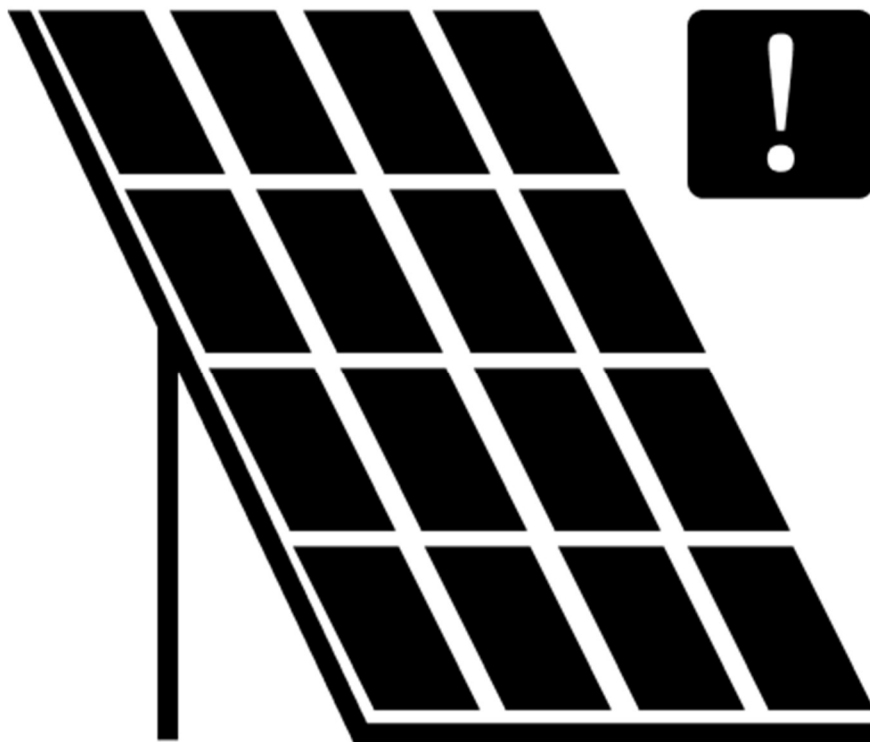


POSTĘPOWANIE REKLAMACYJNE MODUŁY FOTOWOLTAICZNE



KENO SP. Z O.O. w oparciu o postanowienia OWS par.8 deklaruje możliwość pośredniczenia w procesach reklamacyjnych z tytułu gwarancji swoim Kontrahentom. Zasadność zgłoszenia oraz ostateczną decyzję wydaje producent danego modułu w oparciu o postanowienia zawarte w dokumencie gwarancyjnym.

I. CEL I PRZEZNACZENIE

Dokument ma na celu przedstawienie wszystkim naszym kontrahentom w sposób przejrzysty, krok po kroku, wytyczne dotyczące postępowania reklamacyjnego. Niniejsza instrukcja dotyczy wyłącznie wad modułów fotowoltaicznych, które są zainstalowane zgodnie z instrukcją instalacji oraz obsługi, a więc są objęte gwarancją producenta.

II. INFORMACJE OGÓLNE

Do sprawnego przeprowadzenia procesu reklamacyjnego, należy przedłożyć niezbędne dane przedstawione w niniejszej instrukcji. Wytyczne zostały określone przez producentów. Roszczenie zostanie odrzucone, jeśli wnioskujący odmówi dostarczenia wymaganych dokumentów, pomiarów, zdjęć oraz innych informacji, których może wymagać gwarant.

W dalszym ciągu instrukcji zostaną przedstawione podstawowe informacje dotyczące udokumentowania problematycznej strony modułu fotowoltaicznego oraz podział na powszechne kryterium wad. W pierwszej kolejności, instalator powinien dokonać kontroli zgodnie z podstawowymi informacjami, bezpośrednio po stwierdzeniu wady.

Kompletne zgłoszenie należy wysłać na adres:

reklamacje@keno-energy.com

W tytule wiadomości prosimy o zamieszczenie indeksu produktu oraz numeru jednego z dowodów zakupu (faktura lub dokument wydania zewnętrznego).

Następnie w porozumieniu z gwarantem, KENO zdecyduje o wymianie, naprawie lub zwrocie środków za moduł.

Termin rozpatrzenia oraz realizacji reklamacji jest uzależniony od treści poszczególnych dokumentów gwarancyjnych. Producenci zastrzegają prawo do zażądania dodatkowych informacji, dokumentów lub pomiarów. Jest to równoznaczne z przedłużeniem procesu reklamacyjnego o czas dostarczenia niezbędnych materiałów uzupełniających.



WWW.B2B.KENO-ENERGY.COM

WWW.KENO-ENERGY.COM

III. MODUŁ FOTOWOLTAICZNY - PODSTAWOWE INFORMACJE

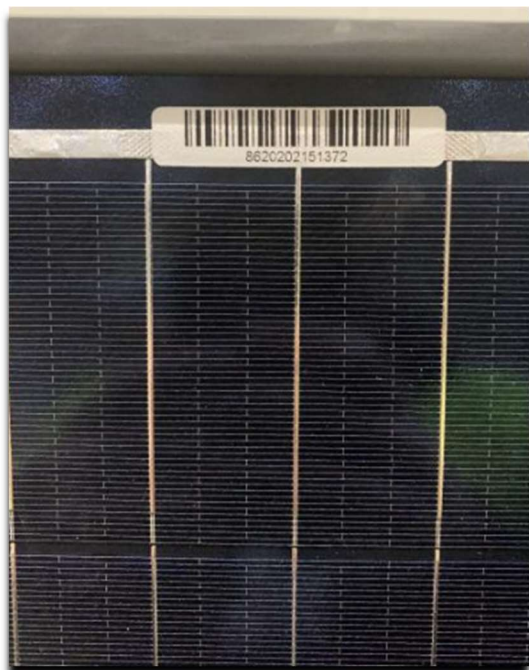
a. Rozmieszczenie numerów seryjnych oraz tabliczki znamionowej



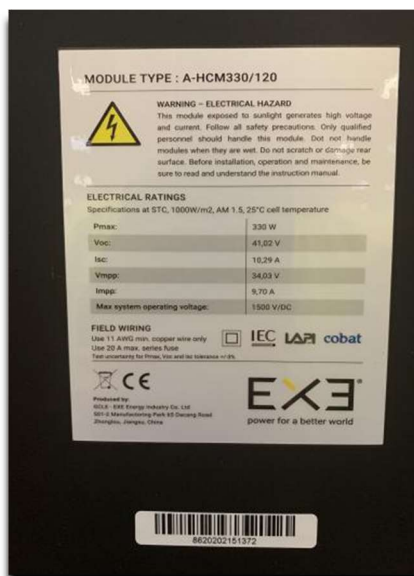
PEŁNY WIDOK NA PRZÓD MODUŁU



PEŁNY WIDOK NA TYŁ MODUŁU



NUMER SERYJNY POD SZKŁEM PRZÓD MODUŁU



TABLICZKA ZNAMIONOWA
TYŁ MODUŁU



NUMER SERYJNY TYŁ MODUŁU

b. Oznaczenie na arkuszu danych przesyłki (shipment data sheet)

Arkusz danych przesyłki jest to załącznik przytwierdzony do krótszego boku oryginalnej nieprzepakowywanej palety modułowej, która opuściła fabrykę.

Przykładowy arkusz zawiera:

1. Numer palety
2. Indeks towaru
3. Numery seryjne
4. Wymiar modułu
5. Oznaczenia dotyczące koloru/barwy

最大功率 Pmax	365W	电流分档 Current Class	H				
1 托盘号 Pallet No.	LRA903038210623424					[Barcode]	
组件型号 Module Type	2 LR4-60HPB-365M						
接线盒型号(线长/连接器) J-box Type (Cable Length/connector)		隆基-PV-LR03C(1.2m)/LONGI-PV-LR03C(1.2m)					
电池片颜色 Cell color	5 深深蓝/dark blue		边框颜色 Frame color	黑色/Black			
整托包装外尺寸 Total Size	4 1795*1125*1185		总净重 Total N. W.	585KG			
序号 No.	条形码 BarCode	序号 No.	条形码 BarCode	序号 No.	条形码 BarCode		
1	[Barcode] LRP903038210602015906	2	[Barcode] LRP903038210602015967	3	[Barcode] LRP903038210602015977		
4	[Barcode] LRP903038210602015970	5	[Barcode] LRP903038210602015974	6	[Barcode] LRP903038210602015901		
7	[Barcode] LRP903038210602015909	8	[Barcode] LRP903038210602015912	9	[Barcode] LRP903038210602015907		
10	[Barcode] LRP903038210602015910	11	[Barcode] LRP903038210602015908	12	[Barcode] LRP903038210602015905		
13	[Barcode] LRP903038210602015904	14	[Barcode] LRP903038210602015913	15	[Barcode] LRP903038210602015911		
16	[Barcode] LRP903038210602015918	17	[Barcode] LRP903038210602015915	18	[Barcode] LRP903038210602015928		
19	[Barcode] LRP903038210602015920	20	[Barcode] LRP903038210602015923	21	[Barcode] LRP903038210602015931		
22	[Barcode] LRP903038210602015895	23	[Barcode] LRP903038210602015897	24	[Barcode] LRP903038210602015949		
25	[Barcode] LRP903038210602015950	26	[Barcode] LRP903038210602015894	27	[Barcode] LRP903038210602015937		
28	[Barcode] LRP903038210602015935	29	[Barcode] LRP903038210602015926	30	[Barcode] LRP903038210602015927		
备注 Remark:							

Product: JKM455M-60H14-V		2	
Qty: 35PCS/Pallet	Colour: BLUE	5	
G.W.: 885.00kg	Imp: 13	1	
Size: 1933×1105×1242mm		4	
		[Barcode]	E2210913115



WWW.B2B.KENO-ENERGY.COM

WWW.KENO-ENERGY.COM

IV. KRYTERIUM WAD

1. BŁĘDNE OZNACZENIA

Charakterystyka problemu:

Dostarczony moduł posiada oznaczenia niezgodne z zapewnieniem producenta. Niespójność dotyczy przede wszystkim błędów w tabliczce znamionowej i numerach seryjnych oraz częściowego lub całkowitego braku tych etykiet.

rys..1 Brak tabliczki znamionowej



rys. 2 Zdublowany i błędnie przyklejony numer seryjny



W przypadku wykrycia przedstawionej wady, w celu uzyskania pomocy, należy dostarczyć następującą dokumentację i informacje w odniesieniu do każdego modułu PV, którego problem może dotyczyć:

- 1) Zdjęcie tyłu i przodu modułu;
- 2) W przypadku modułów w opakowaniu producenta z zamówień pełno paletowych, zdjęcie arkusza danych przesyłki;
- 3) Dokładne zdjęcia występujących niezgodności;
- 4) Nagranie wideo wskazujące różnice w numerach seryjnych na pojedynczym module.

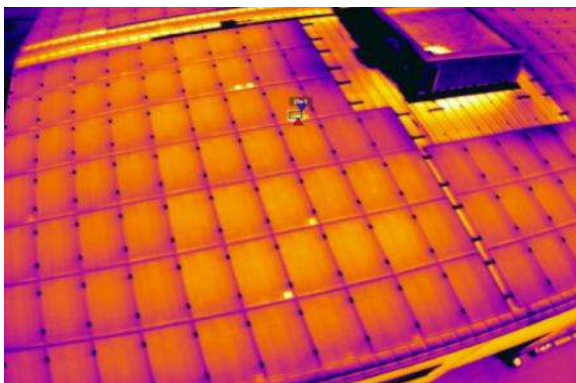
2. HOT SPOT (GORĄCY PUNKT)

Charakterystyka problemu:

Hot Spot (gorący punkt) to obszar modułu, który ma tendencje do posiadania znacznie wyższej temperatury niż pozostała jego część. Przyczyn powstania gorącego punktu jest kilka. Należy wyróżnić:

- pęknięcie powierzchni modułu;
- Nacisk na moduły PV przez osoby myjące;
- Częściowego zacinienia (w ogniwie modułu które pozostaje zacienione zaczyna płynąć prąd wsteczny);
- Niewłaściwe obchodzenie się z modułem;
- Za duża siła dokręcenia elementów (brak odpowiednich narzędzi i niestosowanie się do zaleceń producenta).

Przegrzewanie modułu we wspomnianych wcześniej gorących miejscach może dochodzić nawet do 250°C co powodować może utratę wydajności modułu, skrócenie czasu jego prawidłowego działania.



rys.1 Hot spot widoczny podczas termowizji



rys.2 Widoczne punktowe wypalenia

W przypadku wykrycia przedstawionej wady modułu fotowoltaicznego, w celu uzyskania pomocy, należy niezwłocznie dostarczyć następujące informacje:

- 1) Obraz wykonany przez kamerę termowizyjną z widocznymi danymi dotyczącymi temperatur;
- 2) Zdjęcia przodu modułu oraz jego tyłu wraz z tabliczką znamionową;
- 3) Numer seryjny reklamowanego modułu;
- 4) Zdjęcia środowiska instalacyjnego;
- 5) Dokładne zdjęcia występujących niezgodności.

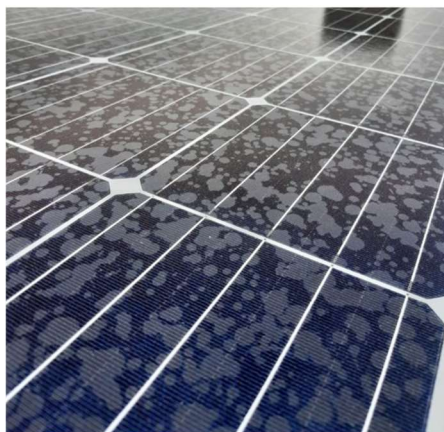
3. PLAMY I ZABRUDZENIA

Charakterystyka problemu:

Kolejną wadą łatwo dostrzegalną są zanieczyszczenia znajdujące się na/pod powierzchnią panelu fotowoltaicznego. Mogą pochodzić z procesów produkcyjnych. Widoczne defekty na powierzchni modułu stanowi kłopot dla wykonawców. Plamy na powierzchni/ramie powinny być odpowiednio udokumentowane do rozpoczęcia procesu reklamacyjnego (zabrudzenia wynikłe podczas i po montażu nie podlegają reklamacji).



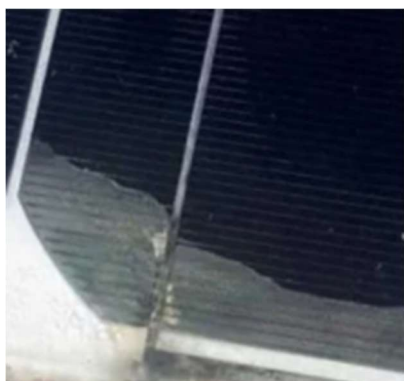
rys.1 Rozmazany silikon



rys.2 Wilgoć pod szkłem



rys.3 Wada pod szkłem



rys.4 Delaminacja folii EVA



rys.5 Pozostałości silikonu z procesu produkcyjnego

W przypadku wady modułów PV, w celu uzyskania pomocy prosimy o dostarczenie następującej dokumentacji i informacji w odniesieniu do każdego modułu PV, którego problem może dotyczyć.

- 1) Zdjęcie tabliczki znamionowej i numeru seryjnego modułu;
- 2) Pełny widok na problematyczną stronę modułu;
- 3) Obszar problemu kątem widzenia, który uwydatni wadę.

4. POPEKANE SZKŁO

Charakterystyka problemu:

Uszkodzenie powierzchni szklanej jest poważną awarią, która jest pierwszym krokiem do korozji ogniów i obwodów elektrycznych. Niepożądanym następstwem jest spadek wydajności oraz potencjalne zagrożenie. Z uszkodzeniem powierzchni szklanej spotykamy się zarówno na etapie transportu, ale również w trakcie jak i po montażu. Zamontowany moduł ze stwierdzoną wadą trzeba niezwłocznie odłączyć.



rys.1 Samoistne popękanie - punkt w kształcie „motyla”

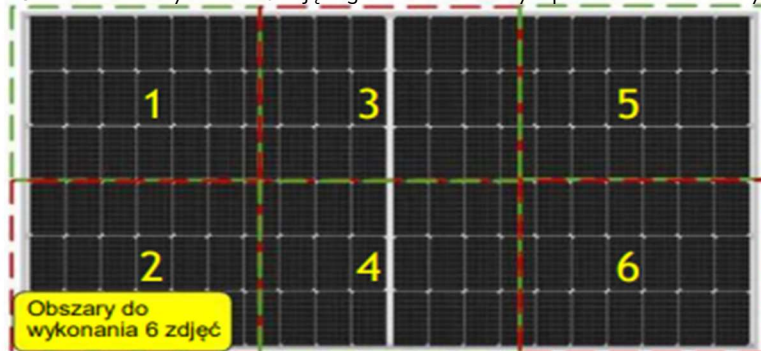


rys.2 popękanie wywołane przez czynnik zewnętrzny

W przypadku wykrycia przedstawionej wady modułu fotowoltaicznego, w celu uzyskania pomocy, należy wykonać zdjęć w wysokiej rozdzielczości:

- 1) Tabliczka znamionowa i numer seryjny modułu;
- 2) Pełny widok na problematyczną stronę modułu;
- 3) Punktowe według schematu poniżej;
- 4) Tyłu i przodu całego modułu;
- 5) W przypadku modułów w opakowaniu producenta z zamówień pełno paletowych, zdjęcie arkusza danych przesyłki.

Schemat – do wykonania 6 zdjęć zgodnie z wskazanym podziałem na obszary

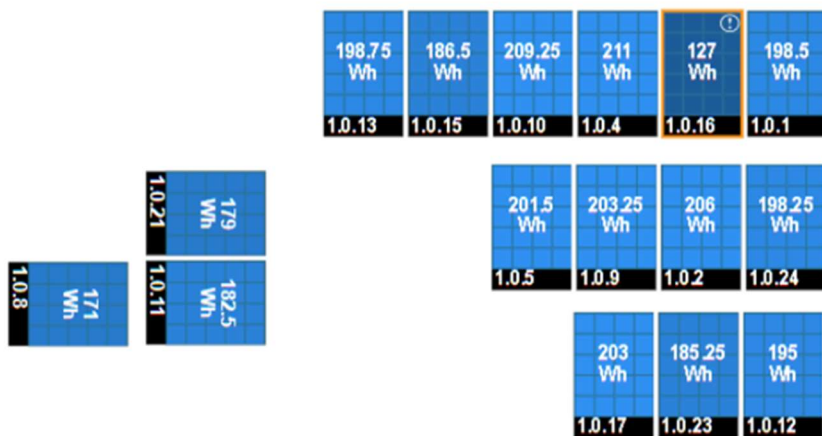


5. USZKODZENIE DIODY BOCZNIKUJĄCEJ

Charakterystyka problemu:

Uszkodzenie diody bocznikującej wiąże się ze znacznym spadkiem wydajności modułu (minimalnie 1/3 spadku wydajności). Przy zauważonych nieprawidłowościach dotyczących pracy instalacji, można spekulować, iż uszkodzeniu uległy właśnie diody bocznikujące. Przy diagnozie możliwych źródeł nieprawidłowości, należy jednak również wykluczyć inne czynniki wpływające na wydajność instalacji. W przypadku zastosowania optymalizatorów należy w pierwszej kolejności sprawdzić ich stan i wykluczyć ich awarię.

Przykładowe zdjęcia:



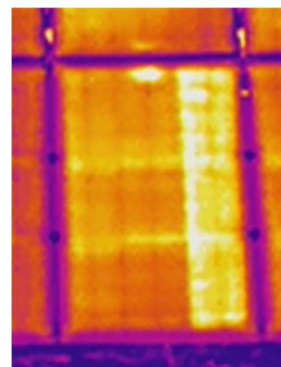
rys.1 Zrzut ekranu z aplikacji monitorującej Solar Edge



rys.2 Przykładowy pomiar



rys.3 Zrzut ekranu z aplikacji monitorującej Solar Edge



rys.4 Kamera termowizyjna widoczny spadek mocy o 1/3



rys. 5 Środowisko instalacyjne – Konstrukcja gruntowa



rys. 6 Środowisko instalacyjne – Dach skośny

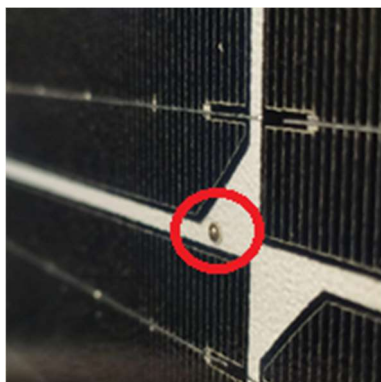
W przypadku wykrycia wady modułów PV, w celu uzyskania pomocy, prosimy o dostarczenie następującej dokumentacji i informacji w odniesieniu do każdego modułu PV, którego problem może dotyczyć:

- 1) Zrzut z aplikacji monitorującej z dokładnym wskazaniem wadliwego modułu oraz charakterystyki jego pracy;
- 2) Zdjęcia środowiska instalacyjnego ze wskazaniem wadliwego modułu;
- 3) Wykonanie i udokumentowanie zdjęciowe pomiarów V_{oc} ;
- 4) Zdjęcie wadliwego modułu wykonane kamerą termowizyjną (z widoczną temperaturą);
- 5) Zdjęcie tyłu i przodu całego modułu;
- 6) Zdjęcie tabliczki znamionowej i numeru seryjnego;
- 7) Pełen dostęp do monitoringu instalacji, w ramach której pracuje wadliwy panel.

6. WADY MECHANICZNE

Charakterystyka problemu:

W oryginalnie zapakowanych paletach okazjonalnie mogą znaleźć się moduły z wadami fabrycznymi powstałymi na etapie produkcji. Przyjmują one różnorodne postacie, np.: złamany lub krzywy bus bar, plamy pod szklaną powłoką, ciało obce w ogniwie, pęcherzyki powietrza uwięzione pod szkłem lub laminatem itp. Choć są to często wady słabo widoczne i pozornie trywialne, mogą mieć potencjalnie znaczący wpływ na wydajność modułu oraz bezpieczeństwo jego użytkowania. W związku, z czym wszelkie tego typu wady należy niezwłocznie zgłosić i powstrzymać się od montowania modułów do czasu wydania decyzji przez producenta.



rys.1 Ciało obce – od strony szkła



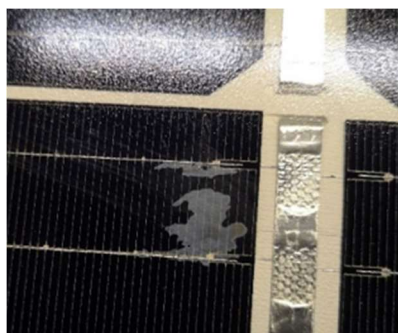
rys.2 Ciało obce – od strony laminatu



rys.3 Uszkodzony bus bar



rys.4 Uszkodzone ogniwo



rys.5 Pęcherz powietrza pod szkłem



rys.6 Brak silikonu lub kleju łączącego ramę z elementami wewnętrznymi

W przypadku wykrycia wady modułów PV, w celu uzyskania pomocy, prosimy o dostarczenie następującej dokumentacji i informacji w odniesieniu do każdego modułu PV, którego problem może dotyczyć:

- 1) Zdjęcie tabliczki znamionowej i numeru seryjnego;
- 2) Zdjęcia z pełnym widokiem na stronę przednią oraz tylną modułu;
- 3) W przypadku zamówień modułów w fabrycznych kartonach, zdjęcia listy załadunkowej paneli;
- 4) zdjęcia wady z bliska z różnych perspektyw.

7. EFEKT LRF

Charakterystyka problemu:

LRF (ang. *light redirecting film*, "folia przekierowująca światło") to folia zwiększająca moc modułów fotowoltaicznych stosowana przez niektórych producentów. Jej zasada działania polega na skierowaniu promieni słonecznych odbitych od powierzchni modułu na przylegające ogniwa, co znacząco zwiększa całkowitą wydajność. Kąt odbicia nie będzie jednak jednolity na całej powierzchni modułu, wskutek czego mogą tworzyć się niejednorodne schematy odbicia widoczne z daleka.



rys.1 Efekt LRF w słoneczny dzień



rys. 2 Efekt LRF z bliska

Efekt LRF nie jest kwalifikowany jako wada jakościowa, chyba że ma bezpośredni negatywny wpływ na produkcję modułu. W razie zaistnienia takiego podejrzenia należy dokonać pomiaru, który udowodni, że przyczyną spadku mocy jest LRF.

W przypadku wykrycia wady modułów PV, w celu uzyskania pomocy, prosimy o dostarczenie następującej dokumentacji i informacji w odniesieniu do każdego modułu PV, którego problem może dotyczyć:

- 1) zdjęcie ukazujące efekt LRF;
- 2) pomiary wykazujące spadek wydajności modułu;
- 3) zdjęcie tabliczki znamionowej i numeru seryjnego;
- 4) zdjęcie z pełnym widokiem na przód i tył modułu.

8. RÓŻNICE KOLORYSTYCZNE

Charakterystyka problemu:

Różnice kolorystyczne ogniw fotowoltaicznych wynikają z zastosowanych procesów produkcyjnych oraz dostępności surowca. Uzyskanie takiego samego idealnego koloru w module fotowoltaicznym jest niemożliwe. Producenci, mając na uwadze oczekiwania rynku, kategoryzują barwy ogniw zgodnie z występującym odcieniem danej partii modułów. Dla utrzymania estetyki oraz odczuć wizualnych producenci zapewniają, użycie ogniw tej samej klasy kolorystycznej w pojedynczym module.

Na odczucia wizualne związane z gotową instalacją modułów fotowoltaicznych składa się kilka czynników:

- kąt refrakcji padania światła;
- zachmurzenie;
- zastosowane ogniwo;
- naturalny proces degradacji elementów modułu.

Producenci starają się zapewnić, aby moduły z tej samej palety oraz palety z tego samego kontenera były z tej samej klasy kolorystycznej.

Różnice w kolorze pomiędzy modułami w żaden sposób nie wpływają negatywnie na działanie i wydajność modułu oraz nie są kwalifikowane jako wada produktu.

Przykłady różnic wyłączonych z gwarancji przez producentów:



rys.1 Wymieszane moduły z 3 palet o różnych kategoriach kolorystycznych



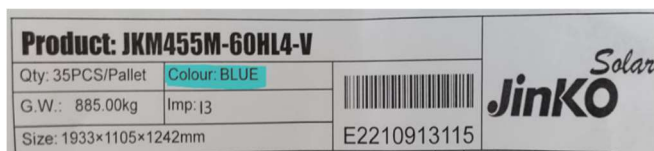
rys.2 Różnice wnikające z efektu refrakcji światła



rys. 3 Zdjęcia wykonane w pochmurny dzień. Różnice wizualne spowodowane zabrudzeniem oraz wilgocią.



rys.5 Przykładowe wykonanie dokumentacji zdjęciowej instalacji fotowoltaicznej – WYMAGANE PRZEZ PRODUCENTA



rys.6 Oznaczenie arkusz JINKO



rys.7 Oznaczenie arkusz LONGi

W przypadku wystąpienia znacznych, odbiegających od normy różnic pomiędzy modułami z tej samej palety należy postępować zgodnie z poniższymi krokami:

- 1) Przygotować listę z numerami seryjnymi wszystkich zamontowanych modułów;
- 2) Wykonanie zdjęć w wysokiej rozdzielczości (w słoneczny dzień, bez zachmurzenia):
 - Obrazujące pełny widok dachu - 3 zdjęcia wykonane z przodu oraz lewej i prawej strony instalacji (przykład rys.5, zdjęcia mogą być również wykonane z ziemi z odległości co najmniej 10 metrów);
 - Tabliczek znamionowych oraz numerów seryjnych modułów sąsiadujących wykazujących znaczące różnice;
- 3) Nagranie wideo (w miarę możliwości).

9. WYCIEK SILIKONU

Charakterystyka problemu:

Wyciekający silikon to rzadko spotykana wada wynikająca z problemów związanych utrzymaniem jakości procesu produkcyjnego. Producenci dokładają wszelkich starań, aby wszelkie nieprawidłowości były wykrywane i korygowane niezwłocznie. Należy mieć na uwadze, że może dojść do uchybień.



W przypadku wykrycia wycieku silikonu, w celu uzyskania pomocy, prosimy o dostarczenie następujących zdjęć w wysokiej rozdzielczości w odniesieniu do każdego modułu PV, którego problem może dotyczyć:

- 1) Zdjęcie punktowe miejsca wycieku;
- 2) Zdjęcie tabliczki znamionowej oraz numeru seryjnego;
- 3) Zdjęcie tyłu i przodu całego modułu.