

## REPORT SUMMARY | MATERIAL TESTING

<b>Report numbers:</b>	V6324/2015   V6280/2014   V6579/2014   V337/2017   V165/2019
<b>Customer:</b>	aleo solar GmbH
<b>Period of testing</b>	2014 - 2019
<b>Date of report summary:</b>	2019/11/04
<b>Authors:</b>	Sebastian Timmel, Dr. Sylke Meyer
<b>Objective:</b>	<b>Test of foil materials on snail trail sensitivity</b>
<b>Test method:</b>	AgNP test (formation of silver nanoparticles)
<b>Tested materials:</b>	<b>Encapsulation and backsheet foils</b> used for the assembly of the following types of crystalline silicon terrestrial photovoltaic modules: S18YXXX; P18YXXX; S19YXXX; S79YXXX; S59YXXX; P19YXXX; S25YXXX; S75YXXX; X59YXXXZ; X19YXXXZ; X79YXXXZ; X25YXXXZ; X55YXXXZ; X75YXXXZ; P23YXXXZ; X61YXXXZ; X63YXXXZ; X81YXXXZ; X83YXXXZ; S83YXXXZ; S81YXXXZ

"Y" in the model designation represents ".", "U", "G", "H", "J", "K", "L", "T" and "E" denoting essential electrical properties and/or different marketing territories. XXX in the type number replaces the real output of the modules at STC, rounded off in steps of five.

### Test results:

SAMPLE NAME	AgNP TEST	PROGNOSIS FOR SNAIL TRAILS
Back sheet (different types)	negative	resistant
EVA (different types)	negative	resistant
Test laminates thereof	negative	resistant

The test results were obtained from the samples provided by the customer.

=====  
/papier firmowy/

**Fraunhofer**  
**CSP**

---

PODSUMOWANIE RAPORTÓW | BADANIE MATERIAŁÓW

**Numery raportów:** V6324/2015 | V6280/2014 |  
V6579/2014 | V337/2017 |  
V165/2019 |

**Klient:** aleo solar GmbH

**Okres badania:** 2014-2019

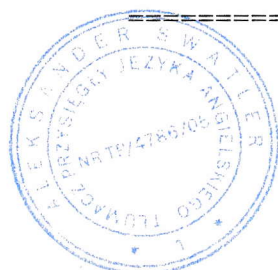
**Data podsumowania raportów:** 2019/11/04

**Autorzy:** Sebastian Timmel, Dr Sylke Meyer

**Cel:** **Zbadanie materiałów foliowych na ścieżki ślimacze (mikropęknięcia)**

**Metoda badań:** Test AgNP (formowanie nanocząstek srebra)

**Badane materiały:** **Folie do hermetyzacji i ochronne** stosowane do montażu następujących typów naziemnych modułów fotowoltaicznych z krzemu krystalicznego: S18YXXX; P18YXXX; S19YXXX; S79YXXX; S59YXXX; P19YXXX; S25YXXX; S75YXXX;



Rep. Nr 259/2020

X59YXXXZ; X19YXXXZ; X79YXXXZ;  
X25YXXXZ; X55YXXXZ; X75YXXXZ;  
P23YXXXZ; X61YXXXZ; X63YXXXZ;  
X81YXXXZ; X83YXXXZ; S83YXXXZ;  
S81YXXXZ;

„Y” w określeniu (nazwie) modelu przedstawia „.”. „U”, „G”, „H”, „J”, „K”, „L”, „T” i „E” oznaczają istotne właściwości elektryczne i/lub różne terytoria marketingowe (obszary sprzedaży).

XXX w numerze typu zastępuje wyjściową moc czynną modułów w STC (warunkach laboratoryjnych), zaokrąglaną w krokach po pięć.

**Wyniki badań:**

NAZWA PRÓBKI	BADANIE AgNP	PROGNOZA ODNOŚNIE ŚCIEŻEK ŚLIMACZYCH
Folia ochronna (różne typy)	wynik ujemny	odporne
Folia EVA (różne typy)	wynik ujemny	odporne
	wynik ujemny	odporne

Wyniki badań zostały uzyskane z próbek dostarczonych przez klienta.

Fraunhofer Center for  
Silicon Photovoltaics CSP  
Otto-Eissfeldt-Strasse 12  
06120 Halle

Niniejszym poświadczam zgodność tłumaczenia z przedstawionym mi dokumentem w języku angielskim.  
Szczecin, 2020-04-27.



TŁUMACZ PRZYSIĘGLY  
języka angielskiego  
mgr inż. Aleksander Swatler  
tel.. (091) 48-707-23; 0-501-508-975  
e-mail: alswat@poczta.fm  
ul. Reymonta 61, 71-276 Szczecin