



Confirmation of Test Result

IEC DTS 63342 TS IEC 2022

Light and elevated temperature induced degradation (LeTID) test
for c-Si Photovoltaic (PV) modules: Detection

Reference:	10002_2022-40327		
Applicant:	aleo solar GmbH, Marius-Eriksen-Straße 1, 17291 Prenzlau		
Manufacturer:	aleo solar GmbH, Marius-Eriksen-Straße 1, 17291 Prenzlau		
Product:	Crystalline silicon Photovoltaic (PV)-Modules		
Type(s):	LEO L62YXXX	LEO L64YXXX	
	LEO Black L82YXXX	LEO Black L84YXXX	
	LEO Sol S82YXXX		
Standard:	Fraunhofer LETID test procedure based on IEC DTS 63342 TS IEC 2022 (82/2008/DTS)		
Test procedure:	Boron Oxygen LID Preconditioning (CID)		
	Exposure time:		24 h
	Module temperature:		< 30 °C ± 3 K
	Applied current		1 x (I _{sc} - I _{mp})
	LETID Testing		
	Cycle time:		162 h
	Module temperature:		75 °C ± 3 K
	Applied current		2 cycles 1 x (I _{sc} - I _{mp}) 1 cycle 2 x (I _{sc} - I _{mp})
Pass criterion:	Power degradation after LETID:		< 3 %
Test results Module 1:	Number of cycles (LETID Testing)		3
	Power (initial)		395,88 W
	Power after CID		396,20 W
	Power after 3 cycles LETID		393,99 W
	Measured degradation CID / LETID		+0,08 % / 0,56 %
Test results Module 2:	Number of cycles (LETID Testing)		3
	Power (initial)		396,39 W
	Power after CID		396,13 W
	Power after 3 cycles LETID		394,19 W
	Measured degradation CID / LETID		0,07 % / 0,49 %
Maximum power degradation:	allowed		max. 3 %
	measured		max. 0,56 %

The measured degradation is below the allowed degradation. The modules are rated to be not sensitive to LETID.

The complete test results and the relevant bill of materials are given in files
Report_FUE22985_LETID and *20220519_10002_2022-40327_BOM*.

VDE Renewables GmbH

Thomas Hartmann

Arnd Roth

63755 Alzenau, 2022-05-19



Potwierdzenie wyniku badania

IEC DTS 63342 TS IEC 2022

Badanie podatności wyrobu na degradację wywołaną promieniowaniem świetlnym i podwyższoną temperaturą (LeTID) dla c-Si modułów fotowoltaicznych: Detekcja

Numer referencyjny:	10002_2022-40327	
Wnioskujący:	aleo solar GmbH, Marius-Eriksen-Straße 1, 17291 Prenzlau	
Producent:	aleo solar GmbH, Marius-Eriksen-Straße 1, 17291 Prenzlau	
Wyrób:	Krystaliczne silikonowe naziemne moduły fotowoltaiczne	
Typ(y):	LEO L62YXXX; LEO L64YXXX; LEO Black L82YXXX; LEO Black L84YXXX; LEO Sol S82YXXX	
Norma:	Procedura badania LETID Fraunhofer oparta na [normie] IEC DTS 63342 TS IEC 2022 (82/2008/DTS)	
Procedura badania:	Kondycjonowanie wstępne LID z udziałem boru i tlenu (CID)	
	Czas ekspozycji:	24 h
	Temperatura modułu:	< 30 °C ± 3 K
	Zastosowany prąd:	1 x (I _{SC} - I _{mpp})
	Badanie LETID	
	Czas cyklu:	162 h
	Temperatura modułu:	75 °C ± 3 K
	Zastosowany prąd:	2 cykle 1 x (I _{SC} - I _{mpp}) 1 cykl 2 x (I _{SC} - I _{mpp})
Kryterium dopuszczające:	Stopień degradacji mocy po badaniu LETID:	< 3%
Wyniki badania dla Modułu 1:	Liczba cykli (Badanie LETID)	3
	Moc (początkowa)	395.88 W
	Moc po badaniu CID	396.20 W
	Moc po 3 cyklach badania LETID	393.99 W
	Degradacja zmierzona po badaniach CID/LETID	+0.08 % / 0.56%
Wyniki badania dla Modułu 2:	Liczba cykli (Badanie LETID)	3
	Moc (początkowa)	396.39 W
	Moc po badaniu CID	396.13 W
	Moc po 3 cyklach badania LETID	394.19 W
	Degradacja zmierzona po badaniach CID/LETID	+0.07 % / 0.49%
Maksymalny stopień degradacji mocy:	dopuszczalny	max. 3%
	zmierzony	mx. 0.56%

Zmierzony stopień degradacji jest niższy niż dopuszczalny. Oceniono, iż moduły nie są wrażliwe na badanie LETID.

Kompletne wyniki testu oraz właściwy wykaz materiałów zostały podane w pliku *Report_FUE22985_LETID* oraz *20220519_10002_2022-40327_BOM*.

VDE Renewables GmbH
[podpis nieczytelny]
Thomas Hartmann
63755 Alzenau, 2022-05-19

[podpis nieczytelny]
Amd Roth

VDE RENEWABLES GMBH
Siemensstraße 30
63755 Alzenau, Niemcy
Dyrektor Zarządzający: Burkhard Holder

Tel.: +49 69 6308 5300
Fax: +49 69 6308 5320
Email: renewables@vde.com
www.vde.com/renewables

Lokalizacja: Alzenau
Sąd Rejonowy: Aschaffenburg
Nr rejestracji: HRB 13820
Numer podatkowy:
204/141/20793

Dane Banku:
Deutsche Bank AG
IBAN: DE14 5007 0010 0235
5006 01
BIC: DEUTDEFFXXX

Ja, tłumacz przysięgły języka angielskiego, Iwona Niedzielska, zaświadczam zgodność niniejszego tłumaczenia z okazanym mi oryginałem dokumentu w języku angielskim w dniu 01.06.2022 r.
Nr rep.: 462/2022



Iwona Niedzielska