

FERTIGUNGSSTÄTTE-INSPEKTIONSBERICHT

ROUTINE FACTORY INSPECTION REPORT

Seite 1 von 10
Page 1 of 10

Zertifizierungsstelle: TÜV Nord Systems GmbH Zertifizierungsstelle für Produktsicherheit der TÜV
Certification Body: **NORD Cert GmbH**

Akten Nr.: **55831RDT.001**
File ref. no.:

Hinweis: Wo „JA“, „NEIN“ Antworten möglich sind, bitte das Zutreffende umkreisen
Note: Where "Yes", "No" is indicated, please circle yes or no as appropriate

1. ALLGEMEINE INFORMATION
GENERAL INFORMATION

1.1 Name und Anschrift der Fertigungsstätte: UAB SoliTek Cells
(Bitte geben Sie etwaige Änderungen an) Factory: Mokslininkų str. 6A, Vilnius 08412 (Lithuania)
Manufacturer's registered name and factory New contact phone: +370 5 263 8774
location: (Please indicate any change in tel. no. etc.)

Nationale Registriernummer des Herstellers Company code: 302427915
(falls vorhanden)
National registration number of manufacturer (if any)

1.2 Name und Position der Personen, mit denen gesprochen wurde: Julius Sakalauskas
Person seen and position held General director/CEO
in the company:

1.3 Ausgeführt von: DEKRA Testing and Certification, S.A.U.
Carried out by:

1.4 Beauftragt von: Für Produktkategorie:
Requested by Certification Body: *For product category:*

TÜV Nord Systems GmbH	PV modules
-----------------------	------------

1.5 Name des Inspektors: Oscar Charro/ Rafael Gonzalez Liceran Datum der Inspektion: 07/11/2018
Inspector's name: *Date of inspection:*
 last year:
 this year:

1.6 Routine-Inspektion Spezielle Inspektion
Routine-inspection *Special inspection*
 von
of

FERTIGUNGSSTÄTTEN-INSPEKTIONSBERICHT

ROUTINE FACTORY INSPECTION REPORT

Seite 2 von 10
Page 2 of 10

2. PRODUKTION WÄHREND DES BESUCHES PRODUCTION DURING VISIT

Wurden während des Besuches Produkte, die Prüfzeichen tragen, in der Fertigung gesehen?	JA YES	X NEIN NO
---	-----------	--------------

Wenn „JA“, bitte Typenbezeichnung und jedes Prüfzeichen angeben.
*Where the products bearing the Certification Mark seen in production at the time of visit?
If "Yes", identify type number and any Certification Mark which appeared on them.*

Wenn „NEIN“, geben Sie die Art der Produkte an, die während des Besuches gefertigt wurden. Der Produktionsablauf muss trotzdem überprüft werden.
If "No", indicate what kind of products where manufactured at the time of the visit. The manufacturing process should nevertheless be examined.

During the visit modules with OEM brand. 60cells mono 300W, for a costumer were in production instead of SoliTek brand. The manufacturing process was nevertheless examined.

3. ÄNDERUNGEN IN DER ORGANISATION, PRODUKTION, VERFAHRENSWEISEN usw. CHANGES IN ORGANISATION, MANUFACTURE, PROCEDURE etc.

Geben Sie durch Umkreisen der Worte „JA“ oder „NEIN“ an, ob seit der letzten Inspektion wichtige Änderungen eingetreten sind, betreffend die nachfolgenden Punkte (vergleichen Sie die Angaben mit dem Werks-Erstbesichtigungsbericht und den nachfolgenden Werks-Inspektionsberichten):
Indicate below whether there have been any significant changes since the previous inspection concerning the following items by circling the words "yes" or "no" (check with Initial Factory Inspection Report and subsequent Routine Inspection Reports):

- | | | | |
|-----|---|-------------|--------------|
| 3.1 | Kontaktpersonen und Funktionen gemäss Werks-Erstbesichtigungsbericht oder letztem Fertigungsstätten-Inspektionsbericht.
<i>Contact persons and functions according to Initial Factory Inspection Report.</i> | JA
YES | X NEIN
NO |
| 3.2 | Komponenten, die zugekauft werden.
<i>Components purchased from outside suppliers.</i> | X JA
YES | NEIN
NO |
| 3.3 | Erforderliche Prüfungen (Stückprüfungen, Überwachungsprüfungen)
<i>Tests and inspections relevant to compliance</i> | JA
YES | X NEIN
NO |
| 3.4 | Verfahrensweisungen über Massnahmen, die ergriffen werden, falls bei Materialien, Einzelteilen, vormontierten Baugruppen und Endprodukten Abweichungen festgestellt werden, die eine Übereinstimmung des Produktes mit der Prüfnorm gefährden.
<i>Procedure covering the way to handle materials, components, sub-assemblies and end products which are found to deviate to such an extent that they endanger conformity of the product to the standard.</i> | JA
YES | X NEIN
NO |
| 3.5 | Überwachung der korrekten Ausführung der Prüfungen/Verfahrensweisen und der entsprechenden Prüfunterlagen.
<i>Monitoring on correct execution of tests/inspections/procedures and available related documents.</i> | JA
YES | X NEIN
NO |

FERTIGUNGSSTÄTTEN-INSPEKTIONSBERICHT

ROUTINE FACTORY INSPECTION REPORT

Seite 3 von 10

Page 3 of 10

3.6 Funktionsprüfung und Kalibrierung von Prüf- und Messeinrichtungen.

JA
YES

X NEIN
NO

Falls die Antwort auf eine der obigen Fragen „JA“ ist, bitte nähere Einzelheiten nachfolgend oder auf dem Ergänzungsblatt angeben

Functioning check and calibration of test and measuring equipment.

If the answer to any of the above questions is "yes", give details below or on a separate sheet.

Below a list of the components used at the production of glass-glass modules at SoliTek which are the same like in the original certification and Factory Inspection visit:

- Solar Cells: SoliTek Cells, BSE-200
- Front glass: f | solarfloat T/HT
- Ribbon: Ulbrich Cu-ETP-1 SnPb20
- Flux: Kester 952-S
- Soldering wire: Sparkle solder (SMIC)
- Encapsulation material: MITSUI chemicals SOLAR ASCE06
- Silicone: Soudal

Following components purchased from outside suppliers should be changed for the reasons described below:

- Junction Box Tyco TE Connectivity SOLARLOCK BREEZE used at the time of the original certification is not available anymore as the manufacturer Tyco interrupted the production of this model. The new model in usage is TE Connectivity ASSY SOLARLOCK JUNCTION BOX PVBAR4GBY3TA. SoliTek is currently under re-testing of that model of Junction Box.
- The back glass used at the time of the original certification, Vetro Solar, is not available anymore as the manufacturer went to bankruptcy and it is not producing anymore. Therefore the new back glass used is Nanjing Solglass Science&Technology Co., Ltd / Maristika Tempered glass. SoliTek modules are currently under testing and/or re-testing of that glass in the new versions of certification.

Besides, for standard glass-backsheet modules the components are the same except, following components which are specially required:

- Frame: Jiangsu First Aluminum Technology Co.,Ltd
- Backsheet: Féron GmbH

SoliTek standard glass-backsheet modules have finished the testing process at Dekra and are currently in the process of receiving the TÜV Nord certificate.

FERTIGUNGSSTÄTTEN-INSPEKTIONSBERICHT

ROUTINE FACTORY INSPECTION REPORT

Seite 4 von 10
Page 4 of 10

4. KORRIGIERENDE MASSNAHMEN CORRECTIVE ACTIONS

Berichten und bestätigen Sie die korrigierenden Massnahmen, die eingeleitet wurden, um die im letzten Inspektionsbericht oder anschliessend von der (den) Zertifizierungsstelle(n) gemachten Beanstandungen zu beheben:

(Falls notwendig, Fortsetzung auf dem Ergänzungsblatt)

Report and verify the corrective action that has been taken on criticisms entered in the last inspection report or subsequently made by the Certification Body(ies):

(If necessary, continue on a separate sheet)

The criticisms entered in the last inspection report are mentioned below. Such points were solved just few days after the original visit.

- o Calibration of insulation measuring device pending (or Purchase Order)

Invoice for the Eurotest device used to measure the insulation so as calibration certificate of the equipment sent to Dekra few days after the visit. Accepted.

- o Written routine for isolation test.

Routine isolation test implemented at SoliTek production few days after the original visit. A copy of the document with the routine was forwarded to Dekra for verification. Accepted.

- o Label of calibration module with electrical values.

The label of the calibration module (generated at Dekra lab) was provided to Dekra few days after the original visit.

Besides, some recommendations were made during the original visit that were as well solved few days after the visit.

- o Recommended to include pictures at the Quality Document for PV modules

Sent to Dekra. Approved.

It has been verified that such document is available at the production to be used by operators and shift leaders.

- o Recommended to include the procedure for Gel Content Test (criteria as per provider of encapsulate) so as frequency at the Quality procedures

Gel content test has been implemented internally at SoliTek production and carried out once per week or when changing the batch of encapsulant. .

The procedure was sent to Dekra for verification. Accepted.

5. ÄNDERUNGEN DER PRODUKTE CHANGES IN THE PRODUCTS

Sind seit der letzten Inspektion wesentliche Konstruktionsänderungen ohne Zustimmung der Zertifizierungsstelle(n) vorgenommen worden, die die Übereinstimmung mit der entsprechenden Norm gefährden?

JA
YES

X NEIN
NO

Wenn „JA“, nähere Einzelheiten unter 9.1 angeben.

Since the previous inspection visit have constructional changes that may affect compliance with the relevant standard been made without the agreement of the Certification Body(ies)?

If "Yes", give details under 9.1.

FERTIGUNGSSTÄTTEN-INSPEKTIONSBERICHT

ROUTINE FACTORY INSPECTION REPORT

6. BEOBACHTETE PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN

WITNESSED TESTS AND INSPECTIONS

Geben Sie Einzelheiten und Ergebnisse von Prüfungen an, bei denen Sie zugegen waren.

Give details of tests and inspections/selected tests witnessed by the inspector, giving results as far as these tests are applicable.

Produktkategorie: PV Modules
Product category:

Schutzklasse: II

Prüfung Test	% Prüfung % Check	Prüfwert Test value	Grenzwert applied limit	Fehleranzeige durch Failure indicated by	Bemerkungen/ Ergebnisse Remarks
a. Schutzleiterprüfung <i>Earth continuity</i>	100	37.5 A	0.1 Ω	Value over limit at measuring device	No failure. Test passed
	<u>Procedure:</u> Test current: 2.5 time the maximum over-current protection rating of the module. Test location: Between P.E. mounting hole and location of greatest displacement on the metal frame. <u>Test duration and requirement:</u> for 1second (ramp time not included).				
b. Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>	100	1) 3000V(<i>framed glass-backsheet modules, system tension 1000V</i>) 2) 4000V(<i>unframed glass-glass modules, system tension 1500V</i>) 60sec	> 40 M Ω m ² (>65 M Ω)	Alarm at the measuring device	1) Result 54 G Ω <65 M Ω No failure. Test passed 2) Result 200 G Ω <65 M Ω No failure. Test passed
c. Ableitstrom <i>Leakage current</i>	N/A	Vdc	< 1mA max.	N/A	N/A
d. Betriebsisolation <i>Basic insulation</i>	N/A	V s	mA max.	N/A	N/A
Zusätzliche Isolation <i>Supplementary insulation</i>	100	6000V(<i>framed glass-backsheet modules, system tension 1000V</i>) 1sec	<50uA max.	Alarm at the measuring device	Result 2uA <50uA No failure. Test passed
Verstärkte Isolation <i>Reinforced insulation</i>					

FERTIGUNGSSTÄTTEN-INSPEKTIONSBERICHT

ROUTINE FACTORY INSPECTION REPORT

	<p><u>Procedure:</u></p> <p><u>Test voltage:</u> Application class A (class will be on marking plate): DC 6000V (DC 2000V + 4 times the maximum system voltage).</p> <p style="padding-left: 40px;">Application class B (class will be on marking plate): DC 1000V + 2 times the maximum system voltage.</p> <p><u>Test location and duration:</u> applied between + / - connector terminals and metal frame for 1 second (ramp up time not included), the result must be no breakdown.</p>				
e. Power, Isc, Voc measurement	100	300.7 W 9.89 A (Isc) 40.0 V (Voc)	5%	Alarm at the measuring device (out of range)	Values within the tolerances of the manual and label
	<p><u>Procedure:</u></p> <p>Test according to IEC/EN 60904-1, the result recorded at Standard Test Condition (STC:1000 W/m² at 25°C). The recorded values of Isc, Pmax. and Voc shall be within the indicated tolerance.</p> <p><u>Requirements:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - The electrical characteristics must within +/-10% of the indicated values under STC. - Exception: The tolerance may be either smaller than +/-10% or omitted, provided the values measured during the production line test are: <ul style="list-style-type: none"> a. Within a tolerance indicated in the instructions when a smaller tolerance (normally smaller tolerance is indicated 5% or less, check the production tolerance by mfr.) is indicated, or b. The same as the values indicated in the instructions when the tolerance is omitted. 				
f. Leistungsaufnahme <i>Load deviation</i>	N/A	---	---	---	---
g. Funktionsprüfung <i>Functional test</i>	N/A	---	---	---	---

Zu e. Geben Sie, falls notwendig, die verwendete Prüfmethode an (warm/kalt, bei Nennspannung:
To e. Widerstandsprüfung usw.)
Indicate method used (hot/cold, at mains voltage/low voltage resistance check, etc.

Zu f. Werden alle Steuer-/Regeleinrichtungen und Komponenten während der Prüfung kontrolliert?
To f. *Are all controls and components checked during the test?*
YES

BEOBACHTETE PRÜFUNGEN (FORTSETZUNG)
WITNESSED TESTS AND INSPECTIONS (continued)

FERTIGUNGSSTÄTTEN-INSPEKTIONSBERICHT

ROUTINE FACTORY INSPECTION REPORT

Seite 7 von 10
Page 7 of 10

Hinweis
Note Auch wenn die genehmigten Produkte momentan nicht gefertigt werden, sollte überprüft werden, ob die Prüfeinrichtungen funktionieren
Checks should be carried out, even if the certified products are not in production, to ensure that test equipment is functional

7 PRÜFBERICHTE RECORDS

Werden die unten genannten Prüfberichte immer noch geführt und sind sie zufriedenstellend?
Are the records mentioned below still maintained and satisfactory?

7.1	Prüfberichte über Stückprüfungen <i>Test records of the routine tests</i>	X JA YES	NEIN NO
7.2	Prüfberichte über die Überwachungsprüfungen <i>Test records of product verification tests</i>	X JA YES	NEIN NO
7.3	Prüfberichte über die Funktionsprüfungen der Prüf- und Mess-einrichtungen <i>Records of results of functioning checks of test and measuring equipment</i>	X JA YES	NEIN NO
7.4	Prüfberichte über die Kalibrierung der Prüf- und Messeinrichtungen <i>Records of calibration of test and measuring equipment</i>	X JA YES	NEIN NO
7.5	Haben Sie die Prüfberichte abgezeichnet? Wenn „JA“, nachfolgend bitte zutreffende Prüfberichte ankreuzen. <i>Did you countersign these records? If "Yes", tick mark the applicable one(s)?</i>	X JA YES	NEIN NO
<input checked="" type="checkbox"/> 7.1	<input checked="" type="checkbox"/> 7.2	<input checked="" type="checkbox"/> 7.3	<input checked="" type="checkbox"/> 7.4

Wenn „NEIN“, warum nicht (Falls notwendig, bitte weitere Einzelheiten angeben)
If "No", why not (if necessary, give further details)

The countersign is done by production manager or quality manager in each production step.

8. ENTNAHME UND VERSAND VON PRÜFMUSTERN SELECTION AND SHIPPING OF SAMPLE(S)

FERTIGUNGSSTÄTTEN-INSPEKTIONSBERICHT

ROUTINE FACTORY INSPECTION REPORT

- | | | | |
|-----|---|-----------|--------------|
| 8.1 | <p>Wurden von der (den) Zertifizierungsstelle(n) Musterentnahmen verlangt?
Wenn „JA“, führen Sie alle entnommenen Muster in einer Tabelle
"AUFLISTUNG ENTNOMMENER MUSTER" an.
Wenn „NEIN“, dann sind die Punkte 8.2 bis 8.7 als „Nicht zutreffend“ zu betrachten. Fahren Sie fort mit Punkt 9.1.
<i>Were samples requested by the Certification Body(ies)?</i>
<i>If "Yes", list all selected samples in the table IDENTIFICATION OF SELECTED SAMPLES".</i>
<i>If "NO", then the clauses 8.2 to 8.7 are to be regarded as "not applicable".</i>
<i>Continue with clause 9.1.</i></p> | JA
YES | X NEIN
NO |
| 8.2 | <p>Waren Prüfmuster vorhanden?
Wenn „NEIN“, geben Sie bitte an, wann der Hersteller die genehmigten
Produkte fertigen wird: _____
Wenn „NEIN“, dann sind die Punkte 8.3 und 8.4 als „Nicht zutreffend“
zu betrachten. Fahren Sie fort mit Punkt 8.5.
<i>Were samples available?</i>
<i>If "No", please specify when manufacturer plans to manufacture the certified</i>

<i>products: _____</i>
<i>If "NO", then the clauses 8.3 and 8.4 are to be regarded as "not applicable".</i>
<i>Continue with clause 8.5.</i></p> | JA
YES | NEIN
NO |
| 8.3 | <p>Haben Sie die Muster selbst entnommen?
Wenn „NEIN“, warum nicht, wer hat sie entnommen?
<i>Did you personally select the samples?</i>
<i>If "No", why not and who did?</i></p> | JA
YES | NEIN
NO |
| 8.4 | <p>Haben Sie die Muster selbst transportiert oder zum Versand gebracht?
<i>Did you personally transport any?</i></p> | JA
YES | NEIN
NO |
| 8.5 | <p>Wurde der Hersteller informiert, wie und wohin er die Muster zu senden hat,
die Sie nicht selbst transportiert oder zum Versand gebracht haben?
<i>Where instructions provided to the manufacturer on how and where to send those which you did</i>
<i>not transport?</i></p> | JA
YES | NEIN
NO |
| 8.6 | <p>Haben Sie Muster mit dem kompletten Aktenzeichen/ der Auftragsnummer
gekennzeichnet und mit einem Aufkleber versehen?
(Legen Sie eine Kopie des Aufklebers dem Bericht bei, falls möglich.)
<i>Have you marked the samples with a file/order number and provided them with a label? (affix a</i>
<i>copy of the sample-label to the report, if applicable.)</i></p> | JA
YES | NEIN
NO |
| 8.7 | <p>Tragen die entnommenen Muster das jeweilige Prüfzeichen?
Wenn „NEIN“, warum nicht?
<i>Do the selected samples bear the Certification Mark?</i>
<i>If "No", why not?</i></p> | JA
YES | NEIN
NO |

AUFLISTUNG ENTNOMMENER MUSTER <i>IDENTIFICATION OF SELECTED SAMPLES</i>

FERTIGUNGSSTÄTTEN-INSPEKTIONSBERICHT

ROUTINE FACTORY INSPECTION REPORT

9. BEURTEILUNG DURCH DEN INSPEKTOR INSPECTOR'S EVALUATION

- 9.1 Wurden Beanstandungen gefunden? X JA NEIN
 Wenn „JA“, notieren Sie die Beanstandungen und erklären Sie diese dem Hersteller. Beschreiben Sie, wenn möglich, auch die korrigierenden Massnahmen, die der Hersteller beabsichtigt durchzuführen. YES NO
List below your criticisms and explain them to the manufacturer. If possible, indicate also the corrective actions the manufacturer intends to take (If necessary, continue on a separate sheet)

Insulation test. SoliTek was not in the possession of equipment that could measure up to 8.000V as required. Test voltage Application class A (DC 2000V + 4 x 1.500V) = 8.000V. Existing equipment at the end of the production line just before the flashing could measure a max. of 1000V in voltage. Therefore, SoliTek was requested to implemente a device able to measure at least 8.000V. One week later SoliTek provided a copy of the invoice of the device, a calibration certificate of the device and videos proving that the measurement has been implemented and is done in regular production. Corrective action implemented.

All calibration certificates were existing. Nevertheless a log file with the calibration values and dates of all measurement devices at the production was recommended to be kept. Some days later such log was implemented and sent for verification. Corrective action implemented.

- 9.2 Geben Sie Ihr Urteil ab, indem Sie das entsprechende Kästchen ankreuzen.
Give your recommendation by ticking the appropriate box.

	Grad der Beanstandung <i>Degree of criticism</i>	Entscheidung / Massnahmen <i>Recommended action</i>	
1.	Keine Beanstandungen <i>No criticisms</i>	Zertifikat weiterhin gültig <i>Continue certification</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Begrenzte Anzahl von geringfügigen Beanstandungen <i>Limited number of minor criticisms</i>	Hersteller soll die korrigierenden Massnahmen bestätigen, Zertifikat weiterhin gültig <i>Manufacturer shall confirm corrective action, continue certification</i>	<input type="checkbox"/>
3.	Eine grössere Anzahl von geringfügigen und/oder bedeutenden Beanstandungen, aber nicht in dem Ausmass, dass die Übereinstimmung des Produktes mit der Prüfnorm gefährdet wäre <i>A larger number of minor criticisms and/or major but not to the extent that conformity of the product with the standards may be endangered</i>	Der Hersteller soll die korrigierenden Massnahmen bestätigen. Wenn nötig, wird durch einen weiteren Besuch die Behebung der Beanstandung überprüft <i>Manufacturer shall confirm corrective action and when this will be implemented. If necessary, further visit checking clearance of discrepancies</i>	<input type="checkbox"/>
4.	Schwerwiegende Beanstandung(en), sodass die Übereinstimmung mit der Prüfnorm gefährdet ist. <i>Criticisms to the extent that conformity with the standard will be endangered</i>	Das Zertifikat wird entzogen. Wiederholung der Besuchs nach Bestätigung der Durchführung der korrigierenden Massnahmen durch den Hersteller. <i>Certification suspended and repeat visit required after manufacturer has confirmed implementation of corrective action</i>	<input type="checkbox"/>

FERTIGUNGSSTÄTTEN-INSPEKTIONSBERICHT

ROUTINE FACTORY INSPECTION REPORT

Seite 10 von 10
Page 10 of 10

- 9.3 Bitte alle zusätzlichen Seiten auflisten und kennzeichnen:
List all supplementary pages and provide page control:

Der Genehmigungsinhaber hat die Verantwortung, dass das Produkt nach den Prüfnormen gefertigt wird, nach denen es ursprünglich zertifiziert wurde.

The responsibility for ensuring that a product is manufactured in accordance with the standard to which it was originally approved rests with the certificate holder.

- 9.3 Name des Inspektors:
Name of inspector: Oscar Charro, Rafael Gonzalez

Unterschrift:
Signature:

Datum:
Date of the visit: 07.11.2018
Date of the completion of the report: 21.11.2018

Kopien dieses Berichtes werden an folgende Zertifizierungsstellen weitergeleitet:
Zertifizierungsstelle für Gerätesicherheit und Medizinprodukte der TÜV NORD Systems GmbH

Der Inspektor sollte eine Kopie dieses Berichtes der Kontaktperson des Herstellers geben, die über den Inhalt informiert ist und den Erhalt durch Unterschrift bestätigt.

Copy of this report distributed to the following Certification Bodies: Certification Body for Equipment Safety and Medical Products of TÜV NORD Systems GmbH

The inspector should give a copy to the undersigned contact person who should be aware of the contents and should sign for its receipt.

Name der Kontaktperson des Herstellers:
Name of undersigned contact person: Julius Sakalauskas, General director/CEO

Unterschrift:
Signature: