

Protokoll

Standardmessung eines PV Moduls

Test Report - Standard measurement of a PV module

Im Auftrag der
Prepared for

Krannich Solar GmbH & Co. KG

**Heimsheimerstrasse 65/1
71263 Weil der Stadt**

Protokoll-Nr.: KRA337023KRA1111-V01
Protocol No.

Typ: LX-190M/125-72+
Type

Fraunhofer-Institut
für Solare Energiesysteme ISE
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg

11.11.2011

Protokollnummer KRA337023KRA1111-V01
Protocol number

Seite 1 von 5
Page of

Datum 11.11.2011
Date

Messgegenstand
Test object mono-Si PV module

Hersteller
Manufacturer luxor

Typ
Type LX-190M/125-72+

Seriennummer
Serial number EP125M1108220126

Labor interne Kennnummer
Internal serial number: KRA337

Protokollnummer
Protocol number: KRA337023KRA1111-V01

Auftraggeber
Applicant Krannich Solartechnik GmbH & Co. KG
Peter Dötsch
Heimsheimerstrasse 65/1
71263 Weil der Stadt

Messdatei
Datafile KRA337

Anzahl der Seiten
Number of pages 5

Datum der Messung
Date of measurement 11.11.2011

Messung durchgeführt von
Measurement executed by Carlos Moschella

Leiter des Messlabors
Head of calibration lab

Bearbeiter
Examiner

Dieses Protokoll bezieht sich nur auf den o. g. Messgegenstand. Eine Veröffentlichung der Ergebnisse darf nicht unvollständig oder in sinnentstellendem Zusammenhang erfolgen.

This test report relates to the above mentioned test object. Any publication of results must not be done fragmentarily or in a distorting way.

Modulparameter*Module parameters*

Hersteller <i>Manufacturer</i>	luxor
Modultyp <i>Module type</i>	LX-190M/125-72+
Seriennummer <i>Serial number</i>	EP125M1108220126
Abmessungen <i>Dimensions</i>	1580 x 808 mm
Zellmaterial <i>Cell material</i>	mono-Si
Bemerkungen <i>Comments</i>	

Messparameter*Measurement parameters*

Messsystem <i>Measuring system</i>	Pasan MFG 502 Flash Simulator
Referenzzelle <i>Reference cell</i>	ISE 009-2006
Spektrale Mismatch-Korrektur <i>Spectral mismatch correction</i>	1.0000
Messzeit <i>Measurement duration</i>	16.3 ms
Messmodus <i>Measuring mode</i>	Hysterese- mit Sektionsmessung
Anzahl der Sektionen <i>Number of sections</i>	2

Messbedingungen*Measurement conditions*

Einstrahlung <i>Irradiation</i>	1000.5 W/m ²
Modultemperatur <i>Module temperature</i>	25.4 °C
Spektrum des Simulators <i>Simulator spectrum</i>	AM 1.5 global

Messergebnisse
Test results
Modultyp
Module type

LX-190M/125-72+

CalLab
 PV Modules

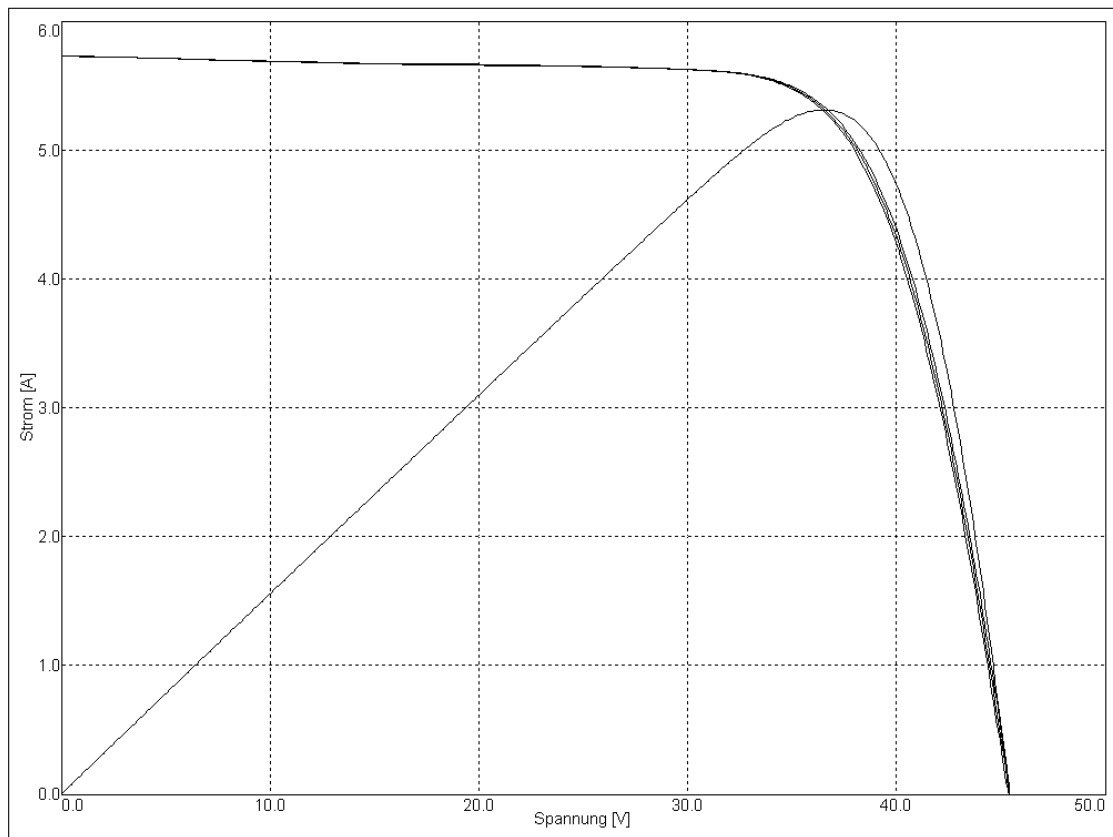
Seriennummer:
Serial number

EP125M1108220126

Datum / Uhrzeit
Date / Time

11.11.2011 / 11:46:14

	Isc [A]	Uoc [V]	Imp [A]	Umpp [V]	Pmax [W]	FF [%]	η [%]
Messung 1 <i>Measurement 1</i>	5.729	45.42	5.311	36.57	194.21	74.64	15.21
Messung 2 <i>Measurement 2</i>	5.728	45.42	5.311	36.56	194.19	74.64	15.21
Messung 3 <i>Measurement 3</i>	5.729	45.41	5.311	36.56	194.15	74.62	15.20
Durchschnitt <i>Average</i>	5.729	45.42	5.311	36.56	194.18	74.64	15.21
Standardabweichung <i>Standard deviation</i>	0.001	0.00	0.000	0.00	0.03	0.01	0.00
Messunsicherheit <i>Measurement uncertainty</i>	$\pm 2,3\%$	$\pm 1,8\%$	$\pm 2,3\%$	$\pm 1,8\%$	$\pm 3,0\%$	$\pm 2,2\%$	$\pm 3,5\%$

I-U Kennlinie
IV characteristics


Protokollnummer KRA337023KRA1111-V01

Protocol number

 Seite 4 von 5
Page of

 Datum 11.11.2011
Date

Zusatzinformationen
Additional Information
Abweichungen zwischen Modul Nenndaten und Messergebnissen
Deviation of module rated values and test results

	Isc [A]	Uoc [V]	Imp [A]	Umpp [V]	Pmax [W]	FF [%]	η [%]
Modul Nenndaten <i>Rated values</i>	5.71	43.81	5.26	36.18	190	75.95	14.88
Testergebnisse <i>Test results</i>	5.729	45.42	5.311	36.56	194.18	74.64	15.21
Differenz <i>Difference</i>	0.019	1.61	0.051	0.38	4.18	-1.32	0.32
Abweichung <i>Deviation</i>	0.3%	3.7%	1.0%	1.1%	2.2%	-1.7%	2.2%

Rückführbarkeit
Traceability

Prüfmittel <i>Test equipment</i>	Kalibrierschein <i>Calibration certificate</i>	Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i>	Rückführung <i>Trace</i>
ISE 009-2006	47190-PTB-10	30/03/2011	PTB
HALM cetisPV-CT-L1 02080003 / 03020017	03724-DKD-K-04301	23/05/2011	DKD
ICP CON i – 7033 ADT00039	00367-DKD-K-21501	11/05/2011	DKD
ICP CON i – 7033 KED00052	00369-DKD-K-21501	12/05/2011	DKD
PT100/4-L Klasse B Halm 001	02175-DKD-K-21501	04/05/2011	DKD
PT100/4-L Klasse B Halm 002	02176-DKD-K-21501	04/05/2011	DKD
PT100/4-L Klasse B Halm 003	02177-DKD-K-21501	04/05/2011	DKD
PT100/4-L Klasse B Halm 004	02178-DKD-K-21501	04/05/2011	DKD

Normen
Standards

Referenz <i>Reference</i>	Titel <i>Title</i>
IEC 60904-1 2006-09	Photovoltaic devices – Part 1: Measurement of photovoltaic current-voltage characteristics
IEC 60904-3 2008-04	Photovoltaic devices – Part 3: Measurement principles for terrestrial photovoltaic (PV) solar devices with reference spectral irradiance data