



WORLD SOLAR
CHALLENGE

FORM 4 - Vehicle Data Specifications

1. Team Name: Sungroper Solar Car Association			
Car name	Sungroper	No	6
Seats	1	Class	ISF 5000
2. Dimensions:			
Length:	4990mm		
Width:	1790mm		
Height:	1200mm (anticipated)		
Weight:	300kg + driver (anticipated)		
3. Body & Chassis			
Frame:	Space Frame		
Body Material:	Mild Steel		
4. Wheels & Tyres			
Wheels:	Front: 2 x 16x2.15" Rear: 1 x 16x2.5"		
Tyres:	Motoreyle 100/80-16		
5. Brakes			
Front:	Hydraulic Disk	Rear:	Cable Drum
6. Batteries	Type / qty 10 x 12V 26 Ah Hawker Odyssey		
Power storage:	Lead Acid Battery Pack		
Total capacity:	3.1kWh		
7. Motor			
Type	Lillington T-Flux DC Brushless	Transmission	Chain
8. Solar Array	1.0kW		
Cells:	630 (estimate) TESSAG TE 16 SF Terrestrial		
Conversion Efficiency:	16%		
9. Power Storage (other than that described in 6)			
Total stored energy capacity (Kwh)	Nil		
10. Performance			
Solar Only:	50kmh (anticipated)		
Max Speed:	80 kmn (anticipated)		
Est. average:	45kmh		

ASE Hochleistungssolarzelle

mono, 100mm x 100mm

TE 16 SF

Design und mechanische Daten

Basismaterial	monokristallines Silicium
Oberfläche/Farbe	texturiert, schwarz-gold
Außenabmessungen	100 mm x 100 mm, Fase 3,9 mm x 45°
Dicke der Zellen	300 µm
Kontaktausführung	Vorderseite: 2 durchgehende Kontaktbalken (Silber) Rückseite: 2 x 4 rechteckige Kontaktpads (Silber)
Polarität	Vorderseite: negativ Rückseite: positiv
Zellenstruktur	n ⁺ p p ⁺
Antireflexbeschichtung	Titanoxid

Elektrische Daten und Klassierung

		TE 16 SF BIN 1,60	TE 16 SF BIN 1,56	TE 16 SF BIN 1,52
Mittlere maximale Leistung ¹⁾	P_{max} (W _p)	1,60	1,56	1,52
Minimaleistung der Zelle ¹⁾	P_{min} (W _p)	1,58	1,54	1,47
Spannung bei max. Leistung	V_{mp} (mV)	497	490	482
Strom bei max. Leistung	I_{mp} (A)	3,21	3,19	3,16
Mittlere Leerlaufspannung	V_{oc} (mV)	604	603	600
Mittlerer Kurzschlußstrom	I_{sc} (A)	3,50	3,49	3,47
Mittlerer Wirkungsgrad	η_{mp} (%)	16,0	15,6	15,2

Standardtestbedingungen (STC): Lichtspektrum AM 1,5; Bestrahlungsstärke E = 100 mW/cm²; Zelltemperatur T_c = 25°C
1) Bei optimaler Einbettung Leistungsgewinn von 1,2%

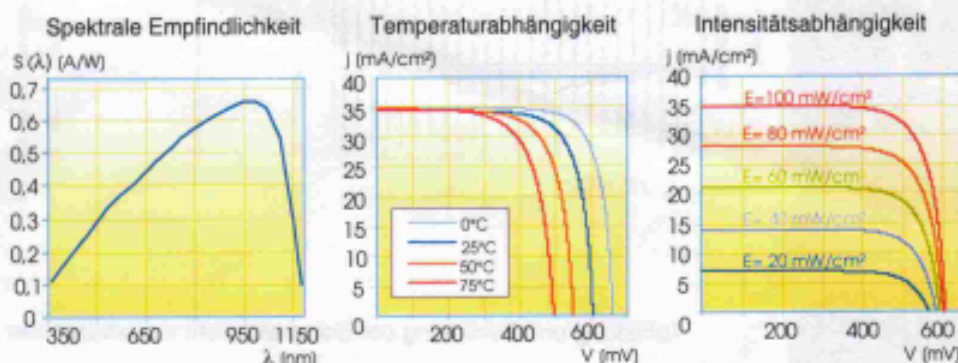
Temperaturkoeffizienten der Zellen

Leistung	T _k / P _{mp} (%/K)	- 0,4
Leerlaufspannung	T _k / V _{oc} (mV/K)	- 2,0
Kurzschlußstrom	T _k / I _{sc} (mA/K)	+ 4,5

Genauigkeit im Temperaturbereich von 25°C bis 75 °C: P_{mp}, I_{sc}: ± 3%; V_{oc}: ± 2%

Grenzwerte und elektrische Kennlinien

Betriebstemperaturbereich	- 50°C bis +80°C
Lagerung	in geschlossener Originalverpackung: - 30°C bis +60°C (Luftfeuchte ≤ 55%)
Löttemperatur/Zeit	+245°C; t ≤ 5 s (Weichlot 2 bis 4% Ag)



In den Abbildungen der Strom-Spannungskennlinien ist der Strom pro Flächeneinheit dargestellt. Die Absolutwerte erhält man durch Multiplikation der Zellenfläche mit den jeweiligen Stromwerten.

Angewandte Solarenergie – ASE GmbH



Geschäftsgebiet Raumfahrt
Theresienstrasse 2
D – 74072 Heilbronn
Tel.: +49 (0)7131 67-2603
Fax.: +49 (0)7131 67-2727
E-Mail: info@ase.tessag.com
Internet: http://www.ase-international.com



Stand: 06/2001

ASE-Hochleistungssolarzelle

mono, 100mm x 100mm

TE 16 SF

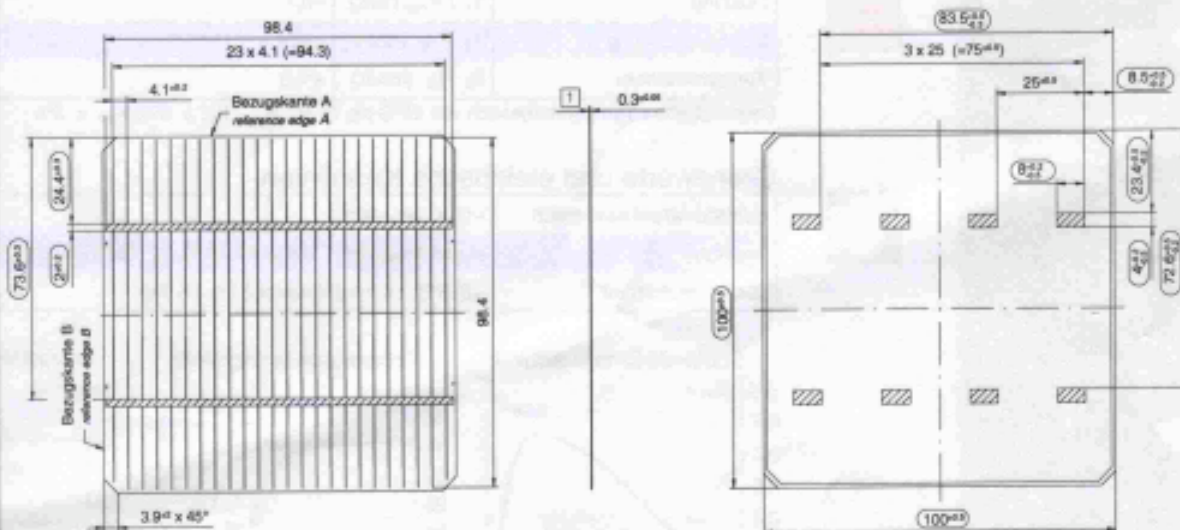
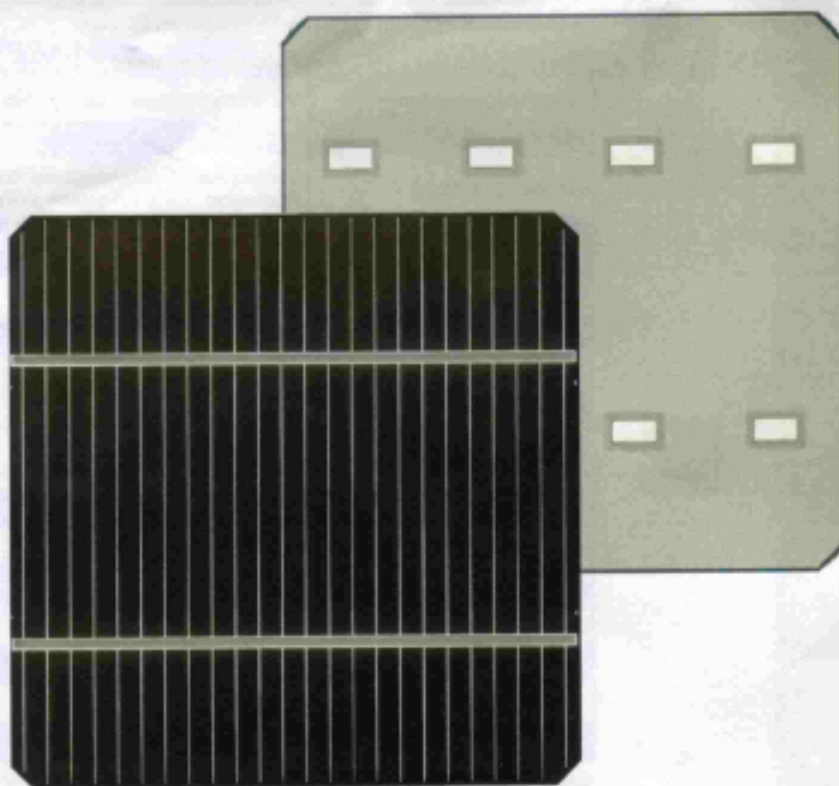


Abbildung und Zeichnung der Solarzelle nicht maßstabgetreu

Angewandte Solarenergie – ASE GmbH



Geschäftsgebiet Raumfahrt
Theresienstrasse 2
D – 74072 Heilbronn
Tel.: +49 (0)7131 67-2603
Fax.: +49 (0)7131 67-2727
E-Mail: info@ase.tessag.com
Internet: http://www.ase-international.com





Peter N Lewis

Leeming W.A 6149

To Whom It May Concern:

As manufacturer/Distributor of the 12v/26Ah ODYSSEY ES12V800 we declare that the materials Used in the particular batteries supplied to peter lewis were from a standard production lot and Manufactured to the standard odyssey ES12V800 battery specification sheet.

Yours truly,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'David Fowler', written over a small horizontal line.

David fowler Invensys energy systems

A large, circular handwritten signature in black ink, likely the name 'David Fowler' written in a cursive or stylized script.

Invensys Energy Systems Pty Ltd

119-127 Wicks Road North Ryde NSW 2113 PO Box 140 North Ryde 1670 Australia
Phone: +61 2 9878 5000 Fax: +61 2 9878 5555

Registered in Australia ACN 054 056 709



Angewandte Solarenergie - ASE GmbH, Theresienstraße 2
74072 Heilbronn

Mr. Peter N. Lewis

Leeming WA 6149
Australia

Heilbronn, 09. July 2001

Dear Mr. Lewis,

As manufacturer/distributor of the TE16SF high efficiency terrestrial solar cells we declare that the materials used in the particular cells supplied to Peter Lewis were from a standard production lot and manufactured to the standard specification as quoted.

Yours sincerely,

Dieter Poeck 

Director Marketing and Sales

Andreas Seybold 

Key Account Manager
Marketing and Sales

Angewandte Solarenergie - ASE GmbH
Division Space
Theresienstr. 2
74072 Heilbronn

Tel. +49 7131 67 - 2603
Fax +49 7131 67 - 2727
www.tessag.com
<http://www.ase-international.com>

info@ase.tessag.com
0800 TESSAGCOM
0800 837 72 42 66

Dieter Poeck
Marketing and Sales
ASE-RV/pck

Tel. +49 7131 67 - 2537
Fax +49 7131 67 - 2727
dieter.poeck@ase.tessag.com
BFE00122001pck

Geschäftsführung:
Dr. Winfried Hoffmann (chairman)
Dr. Ralf Peters

Sitz der Gesellschaft: Alzenau

Ust-IdNr.: DE 811 656 495

Amtsgericht Aschaffenburg
HRB 5606

Banken:
Dresdner Bank AG, Hanau
BLZ 506 800 02
Konto 700 746 200
Commerzbank AG, Hanau
BLZ 506 400 15
Konto 230 652 000

Zertifiziert nach ISO 9001