



# PVCOOL-SP95

**ко-генеративный солнечный модуль 200+540Watt  
электрической и тепловой максимальной мощности  
(при факторе концентрации 2хсолнца).**

Солнечный модуль применяется для концентраторов и гибридных электрических и тепловых генераторов. Изготовлен из высокоэффективных монокристаллических фотоэлектрических преобразователей с применением воздушного радиатора на задней поверхности и имеет многочисленные преимущества по сравнению с обычными солнечными модулями:

1. Солнечный модуль генерирует максимально 200 ватт элестрической мощности и 540 ватт тепловой мощности при концентрации 2 солнца без принудительной вентиляции. Это значительно снижает себестоимость солнечных установок и произведенной энергии. Области применения: рефлекторные, рефракторные и статические концентраторы.
2. Модули могут быть использованы при нормальном солнечном освещении. При этом модуль генерирует 93-95 Ватт реальной мощности, что на 7-12% больше электроэнергии, чем обычный модуль, благодаря более низкой температуре ( на 15-25С ниже) солнечных элементов. Обычный модуль 95 ватт в реальных условиях дает 83-85 ватт. Наиболее применимой областью являются встроенные интеграционные солнечные модули в сооружениях, катера и яхты. Исследования показывают, что средняя температура обычных солнечных встроенных модулей на 40 град. С выше окружающего воздуха, что эквивалентно потери мощности до 20%.
3. Благодаря наличию радиатора общая охлаждающая поверхность с тыльной стороны модуля превышает в 20 раз фронтальную. При этом 95% генерируемого тепла рассеивается с тыльной стороны. Поэтому модули могут использоваться в когенеративных электро-тепловых системах автономного снабжения электричества и тепла для загородных домов, катеджей, дач, фермерских хозяйств, предприятий малого и среднего бизнеса. При факторе сонцентрации 2хсолнца модуль генерирует 540 ватт тепловой энергии  
В производстве используется уникальная технология. Высокий КПД модуля до 23% и эстетический вид достигнут благодаря элементам , имеющим контактную эммитерно-коллекторную сетку только на задней поевхности высокоэффективных монокристаллических фотоэлектрических преобразователей.  
Модуль в 1.5 раза эффективнее по електричеству и меньше по площади обычных модулей  
Модуль изготовлен из высококачественных Компонентов с высоким контролем качества в соответствии ISO 9001 стандарта.

## Гарантия:

Прозводитель гарантирует в течении 10 лет остаточную максимальную мощность модуля не менее 90% от первоначальной мощности



## Области применения:

- телекоммуникации
- опреснительные установки
- водоподъемные установки
- автономное и резервное электроснабжение
- камеры слежения
- катодная защита
- дистанционные датчики и телеметрия
- системы освещения для рекламных щитов
- светодоры

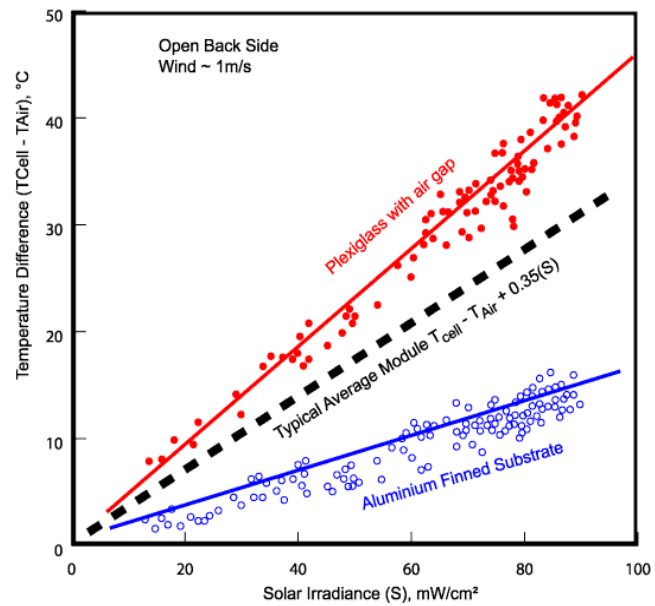
## Электрические и тепловые параметры

1хсолнце/ 2х солнца

Макс. электрическая мощность Pmax 95 /200 ватт  
 Напряжение при макс мощности Vmp 17.6/18.7 В  
 Ток при макс мощности Imp 5.4/10.8А  
 Напряжение холостого хода Voc 21.5/22.5В  
 Ток короткого замыкания Isc 5.66/11.32А  
 Максимальное напряжение системы 70В  
 Максимальный ток цепи Imc 9А  
 Температурный коэффициент:  
 Мощности  $-0.38\%/^{\circ}$   
 напряжения  $-60.8\text{m V}/^{\circ}\text{C}$   
 тока  $2.3\text{mA}/^{\circ}\text{C}$   
 КПД элементов ФЭП 20.90 /22.90%  
 Отклонения максимальной мощности +/-5%  
 Макс. тепловая мощность P heat max 250/540 ватт

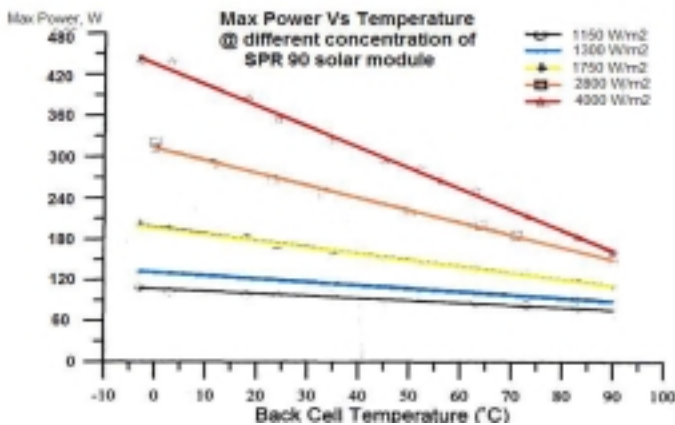
## Механические характеристики

Вес 9.4 кг  
 Размеры 1037 x 527мм  
 Толщина 54мм  
 Примечание: все электрические параметры  
 Замерены при стандартных условиях освещения  
 1000ватт/м2, AM1.5, температура 25 °C

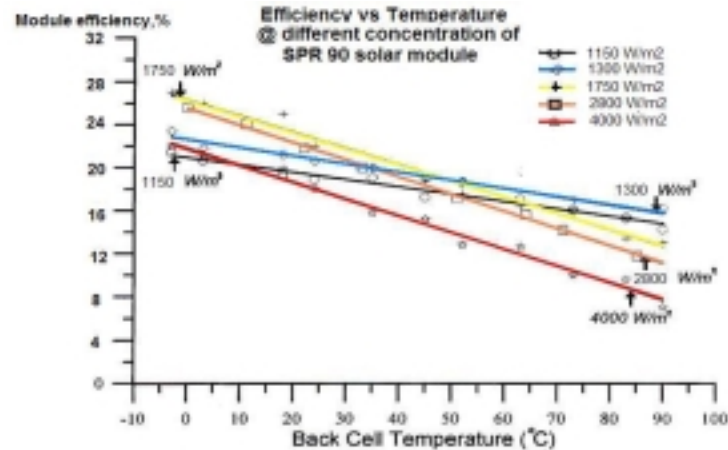


- PVCOOL-SP95
- Обычный модуль
- Модуль с пластиной из плексиглаза на задней стенке

Зависимость разницы температуры ФЭП – окружающей воздух от солнечного освещения (Скорость ветра 1м/с)



Зависимость мощности от температуры при различной концентрации солнца

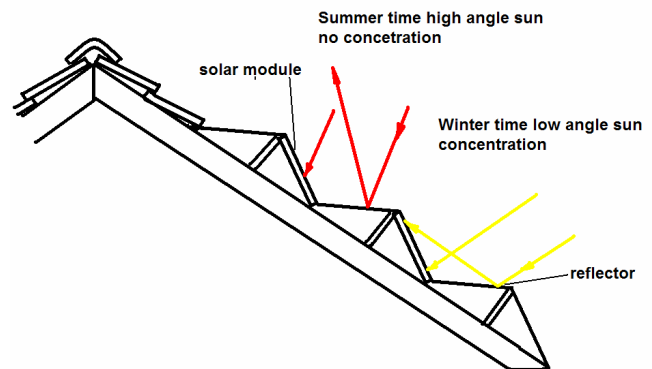


Зависимость КПД от температуры при различной концентрации солнца

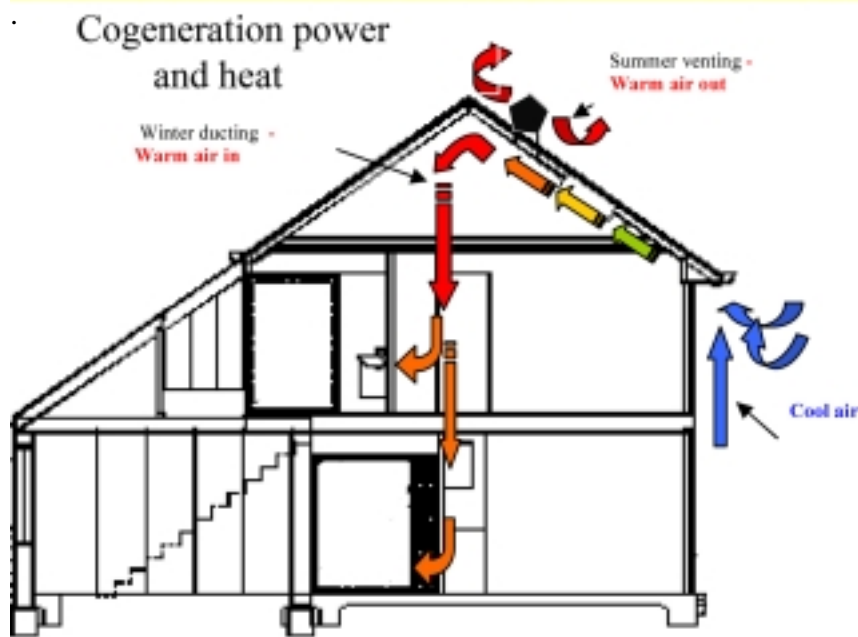
# PVCOOL-SP95

**ко-генеративный солнечный модуль 130+360 Ватт  
электрической и тепловой максимальной мощности  
при использовании в статических концентраторах.**

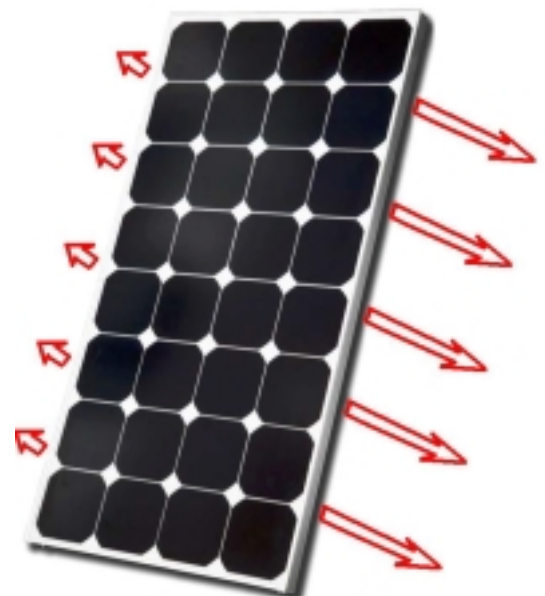
Модуль может быть использован в статических концентраторах как интегрированная панель крыши здания. Наибольшей проблемой в обычных фотогенерирующих автономных системах является значительная нехватка генерируемой электроэнергии в зимние месяцы. Преимуществом статического концентратора является его способность генерировать дополнительную электроэнергию а также тепловую в зимние месяцы. Наклон солнечных модулей и отражателей выбран так что отражение зимнего солнца попадает на панель, а летнего нет. При этом 95% генерируемого тепла может быть использовано для дополнительного отопления помещений. Солнечные модули работают в более низком температурном режиме, что является также благоприятным фактором.



Статический концентратор



Ко-генеративная установка электричества и тепла  
интегрально встроенная в крыше дома



Статический концентратор может быть изготовлен с фактором концентрации 1.4 солнца. Модуль при этом генерирует 130 ватт электрической мощности и 350 ватт тепловой мощности. При этом достигается экономия до 25% стоимости модуля и возможность полного отказа от использования других видов отопления помещений

# PVCOOL-SP95

**ко-генеративный солнечный модуль 150+400Ватт электрической и тепловой максимальной мощности при использовании в SRC концентраторах (при факторе концентрации 1.6хсолнца).**

Следящие солнечные концентраторы с центральным рефлектором увеличивают генерирование электроэнергии на 100% по сравнению с фотоэлектрическими неподвижными модулями такой же мощности. Концентратор с 4х95 ватт модулями генерирует столько же энергии в день как 8х95 ватт неподвижных модулей. При этом стоимость вырабатываемой электроэнергии при применении концентраторов составляет 0.10\$ за Кватт/час. Срок эксплуатации модулей составляет более 25 лет.

Концентратор не требует точного слежения по сравнению с другими концентраторами, что делает его очень простым в сборке и эксплуатации.

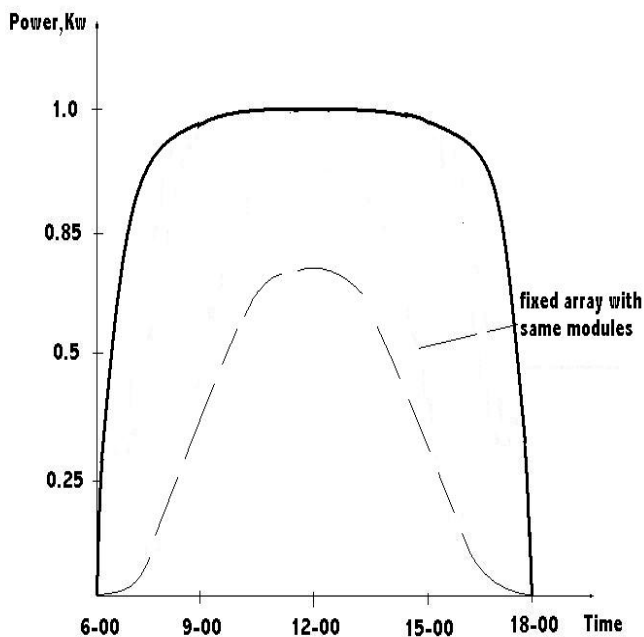
Солнечные модули работают в концентраторе с фактором концентрации солнца 1.6 и не требуют дополнительного принудительного охлаждения благодаря использованию **PVCOOL** солнечных модулей. Для более высоких факторов концентрации солнца

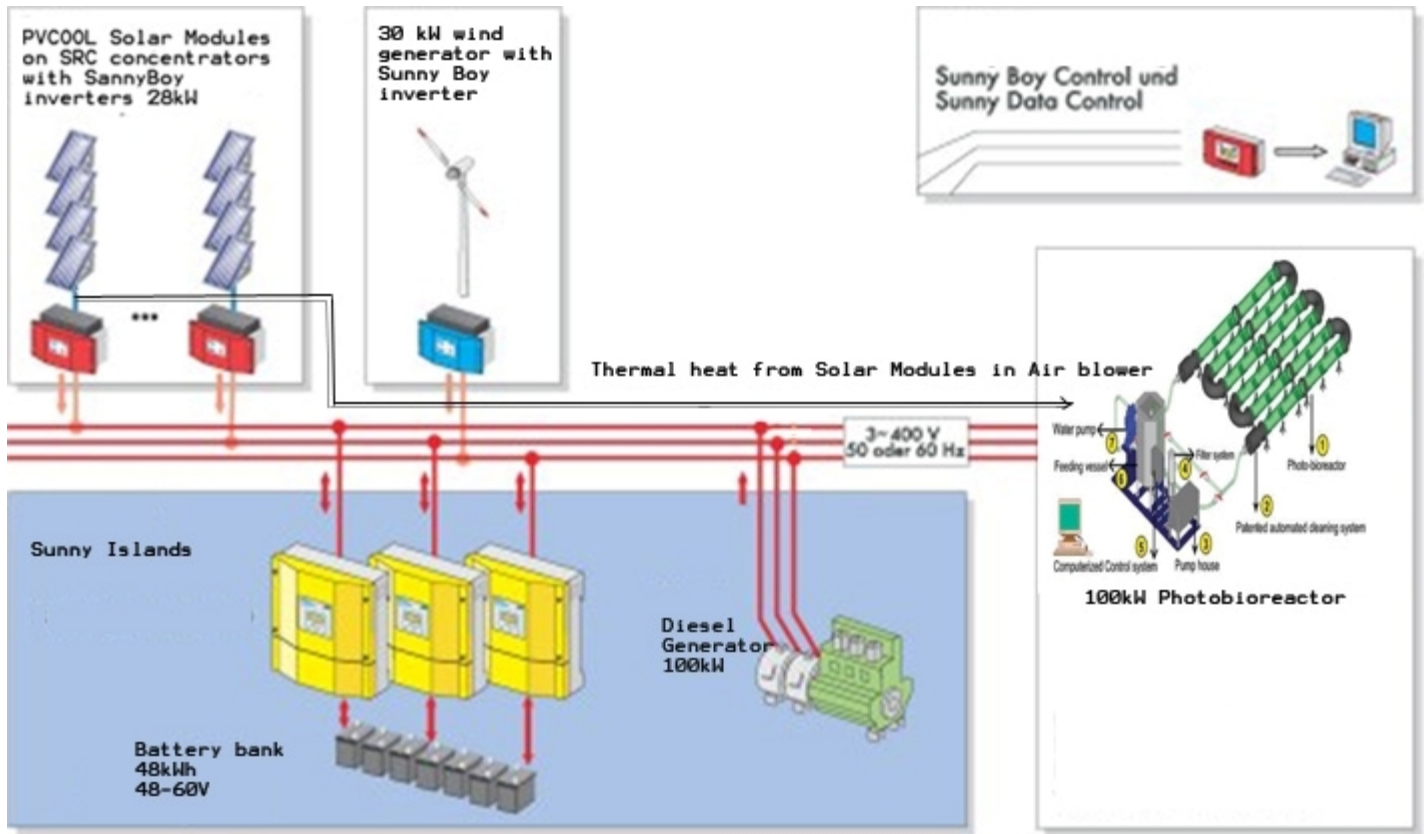
( до 4.0 ) применяются охлаждающие воздушные вентиляторы. Это исключает затемнение и деградации модульных полимеров.

В концентраторе использован цифровой следящий контроллер с микропроцессором. Позволяет отслеживать самые яркие участки небесной сферы. После захода солнца тракер автоматически возвращается в утреннюю позицию. В тракере использован электромотор повышенной надежности, который полностью защищен от перегрузок. Во время тестирования тракер повторил 4000 циклов, что эквивалентно 11 годам эксплуатации.

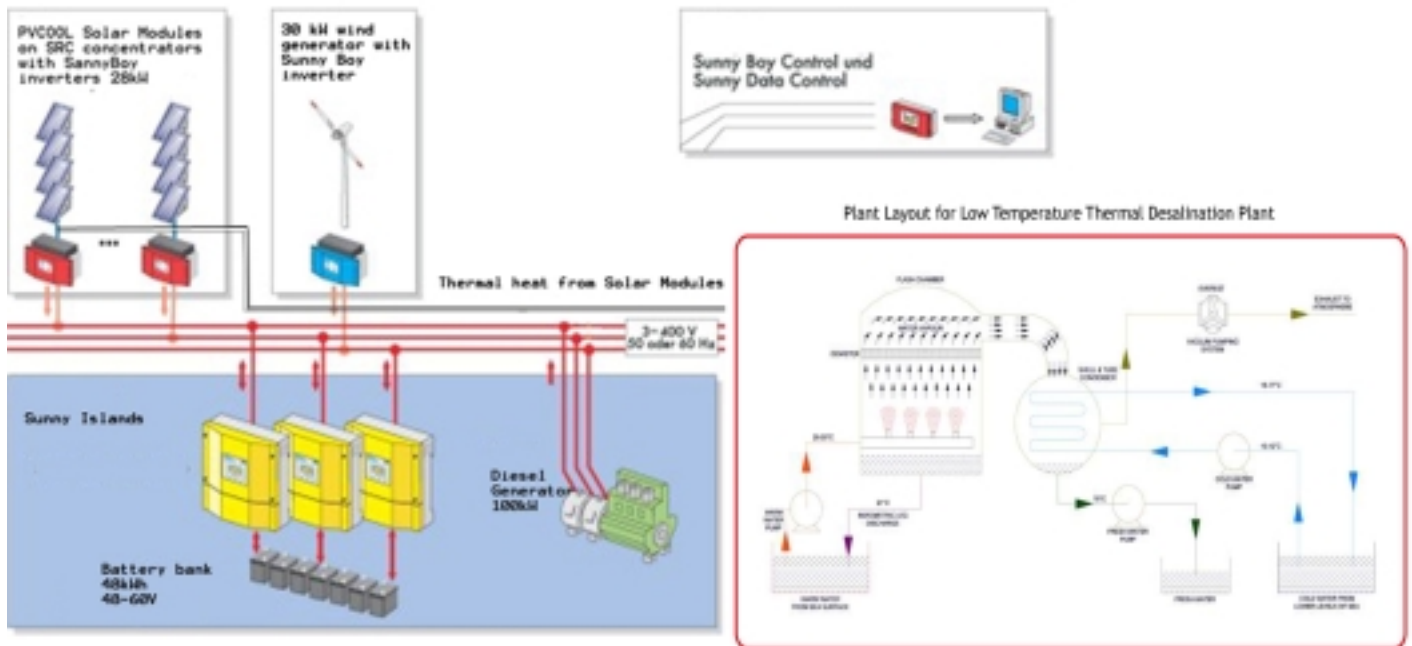
концентратор	Солнечный модуль	Фактор Концентрации, С	Макс. Элек./теплс Мощность ватт	Энергия Электр./теплова: Произведенная Кватт/ в день	Размеры Рамы,мм	Вес кг	Размер Трубы мм	Тип слежения
SRC-4	PVCOOL-SP95x4	1.6	600/1620	3.5-4.5/9.5-12	2080x1650	95	92	12-48 вольт пост.напряжения
SRC-16	PVCOOL-SP95x16	1.6	2400/6480	14-18/37-48	6200x2600	215	100x100мм 2 трубы	12-48 вольт пост.напряжения

Power-time performance of 1kWatt Ppeak Solar ridge concentrator





Проект 100кВ когенеративной гибридной (фотовольтаика/тепло/ветер/биодизель) ситемы для производства Алгае биотоплива



Проект 100кВ когенеративной гибридной (фотовольтаика/тепло/ветер/биодизель) ситемы для производства пресной воды

**PVCOOL**

P.O. Box 946, Reservoir, Victoria , Australia , 3073  
 Tel. +61 3 9437 9310 Fax. +61 3 9437 9802,  
 e-mail: [pvcool@bigpond.com](mailto:pvcool@bigpond.com) [www.pvcool.com.au](http://www.pvcool.com.au)

# PVcool-SP95 200/540 watts 2xsun Concentration Solar Module

Made with high efficiency back-contact solar cells and air cooling radiator

## Dimensions

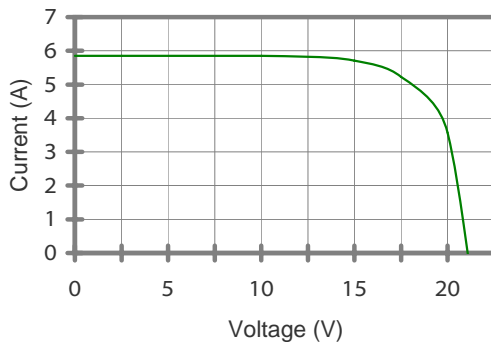
### Electrical Characteristics at 1 and 2 sun concentration

Model Number: PVcool-SP95		1sun/2suns	
Max Power 1sun/2xSun	Pmax	95/200W	
Max Power Voltage	Vmp	17.6/18.7V	
Max Power Current	Imp	5.4/10.8A	
Open Circuit Voltage	Voc	21.4/22.5V	
Short Circuit Current	Isc	5.66/ 11.32A	
Maximum System Voltage		70V	
Series Fuse Rating		15A	
Temperature Co-efficients			
	Power	-0.38%/°C	
	Voltage	-60.8mV/°C	
	Current	2.3mA/°C	
Cell Efficiency		20.9/22.90%	
PTC power		93W	
Normal cell operating temperature NOCT(1 Sun/2 Suns)		28/45°C	
Max Power Tolerance		+/-5%	
Max Thermal Power	Pmaxt	270/540W	

### Mechanical Characteristics

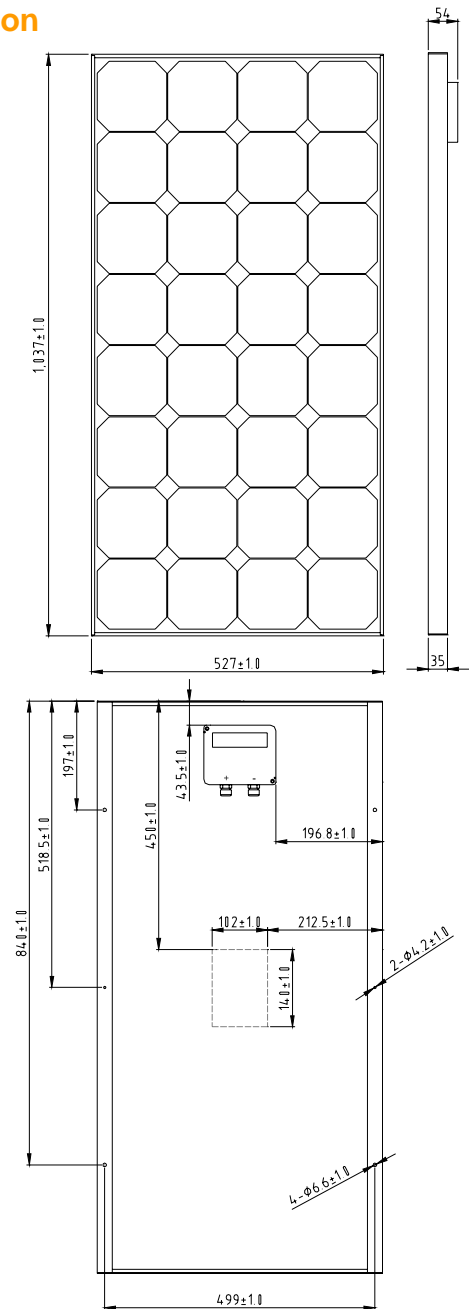
Weight	9.4kg
Dimension	1037 x 527mm
Thickness, including junction box	54mm
Frame	>10µm clear anodized

### IV Curve (1Sun Irradiance)



Note: All electrical parameters are rated at standard test conditions (irradiance of 1000W/m<sup>2</sup>, AM 1.5G, cell temperature 77°F/25°C)

Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.



Unit: mm

**PVCOOL**

P.O.Box 946 RESERVOIR , VIC., 3073,  
E-MAIL: pvcool@bigpond.com,

TEL. +61 3 94379310, FAX 61 3 94379802  
www.pvcool.com.au