

Wassergekühltes Hochleistungs-Photovoltaik-Modul

Das wassergekühlte Photovoltaik-Modul **res-PV++** kombiniert Photovoltaik mit Solarthermie – die Photovoltaik-Oberfläche erzeugt Strom, der Kupferwärmetauscher auf der Rückseite führt Wärmeenergie ab und dient zur Kühlung der Photovoltaik-Module. Das macht **res-PV++** Module sehr effizient: Durch die Kühlung erzielen sie einen höheren Stromertrag, die abgeleitete Wärmeenergie dient zur Unterstützung von Heizung und Warmwasserbereitung.

res-PV++ Module sind eine Komponente unseres Energie- und Klimasystems **res-solAutark***, können aber auch „solo“ im Betrieb mit anderen Heizungs- und Kühlsystemen eingesetzt werden.

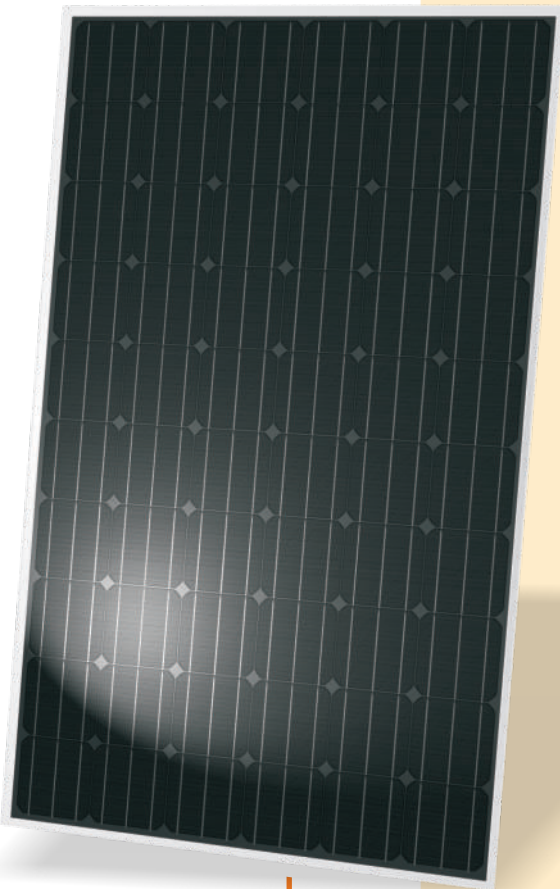
res-PV++ Module auf einen Blick

- ▶ integrierter Hydraulikkreislauf (frostgeschützt) kühlt die wärmeempfindlichen PV-Zellen und bewirkt bis zu 20 % höheren Stromertrag
- ▶ abgeführte Wärme wird für Warmwasserproduktion und Heizungsunterstützung genutzt. In unserem Energie- und Klimasystem **res-solAutark*** wird die Wärme direkt mittels Wärmepumpe genutzt oder im Erdreich zwischengespeichert.
- ▶ Verdunstungskälte (Morgentau) und Kälteenergie der nachts abgekühlten Module wird durch den Hydraulikkreislauf von **res-solAutark*** zur Kühlung genutzt (passive Kühlung)
- ▶ Hydraulikkreislauf befreit die Module im Winter von Schnee durch kurzes Anwärmen, die Energiegewinnung kann fortgesetzt werden
- ▶ bei In-Dach-Lösungen bildet das Laminat mit rückseitiger Rahmenkonstruktion eine optisch ansprechende, geschlossene Kollektoroberfläche

* **res-solAutark** ist ein Energie- und Klimasystem für Gebäude.

Es heizt im Winter, kühlt im Sommer, bereitet frisches Warmwasser und kann zudem mehr elektrische Energie erzeugen als es selbst verbraucht. Und dies emissionsfrei und ohne Verbrennen nachwachsender oder fossiler Rohstoffe. Damit schont **res-solAutark** Ressourcen, Umwelt und Klima – und macht weitestgehend unabhängig von schwankenden Rohstoffpreisen.

Mehr Infos: www.res-energie.eu



Wassergekühltes Hochleistungs-Photovoltaik-Modul



res-PV++ Module in Laminatausführung
für In-Dach-Montage

		res-PV++ 240	res-PV++ 244
Elektrische Angaben		Einheit	
Nennleistung bei P_{MPP}	Wp	240	244
Spannung bei P_{MPP}	V	29,80	29,90
Strom bei P_{MPP}	A	8,07	8,17
Leerlaufspannung U_{OC}	V	36,55	36,60
Kurzschlussstrom I_{SC}	A	8,40	8,50
Toleranz	%	± 3	
Temperaturkoeffizient P_{MPP}	%/K	-0,47	
Temperaturkoeffizient I_{SC}	%/K	0,02	
Temperaturkoeffizient U_{OC}	%/K	-0,36	
Max. Systemspannung	V	1000	
Schutzklasse		II	
Zellenwirkungsgrad	%	16,25	16,50
Anzahl Zellen pro Modul	Stk.	60	
Anzahl Bypass-Dioden	Stk.	3	
Thermische Angaben			
Thermische Leistung*	W	865	
Durchfluss	l/m ²	50	
Flüssigkeitsinhalt	ml	440	
Druckverlust	mbar	43	
Daten Modul rückseitige Rahmung			
Abmessungen L x B x H	mm	1659 x 1013 x 48	
Modulgewicht leer	kg	25	
Daten Modul Standardrahmen			
Abmessungen L x B x H	mm	1654 x 988 x 38	
Modulgewicht leer	kg	24,50	

Alle elektrischen Werte bei STC, Standard Test Conditions,
Einstrahlung 1000 W/m², Zelltemperatur 25 °C, AM=1,5

* Thermische Leistung bei 1000 W/m², $T_m=22,5$ (25/20°C), $T_a=20^\circ\text{C}$