

Wassergekühltes, hochleistungsfähiges Photovoltaik-Kombimodul

Jetzt noch wirkungsvoller mit optimiertem Wärmetauscher!

Durch neue Geometrie und Anordnung der Röhren vergrößerte Fläche und damit noch schnellere Wärmeaufnahme.

Das wassergekühlte Photovoltaik-Modul **res-PV++** kombiniert Photovoltaik mit Solarthermie – die Photovoltaik-Oberfläche erzeugt Strom, der Kupferwärmetauscher auf der Rückseite leitet 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 Wärmeenergie dient zur Unterstützung von Heizung und Warmwasserbereitung.

Das Besondere an **resPV++** Kombimodulen: sie lassen sich zusammen mit einer Wärmepumpe betreiben und gewinnen so solare Wärme selbst noch bei Temperaturen um den Gefrierpunkt.

res-PV++ Module werden mit Wärmepumpen in den **res-FunktionsPaketen*** eingesetzt, können aber auch „solo“ in andere Heizungs- und Kühlsysteme integriert werden.

res-PV++ Module auf einen Blick

- ▶ bis zu 20% höhere Leistung die (frostgeschützte) Hydraulik auf der Rückseite kühlt die Module, sorgt für einen geringeren elektrischen Widerstand und steigert deren Wirkungsgrad
- ▶ Wärmeenergie dient zur Warmwasserbereitung und Heizung
- ▶ können zusammen mit einer Wärmepumpe betrieben werden und gewinnen Wärme selbst bei Temperaturen um den Gefrierpunkt
- ▶ bei Kollektortemperaturen zwischen 0°C und 40°C steigt der Nutzungsgrad der Kollektoren; gleichzeitig sinkt der Stromverbrauch der Wärmepumpe
- ▶ passive Gebäude-Kühlung mittels Verdunstungskälte (Morgentau) und "Kälteenergie" der nachts abgekühlten Module
- ▶ schnee- und eisfreie Module im Winter, durch kurze Erwärmung über den Hydraulikkreislauf
- ▶ sind Bestandteil der **res-FunPaks** und **res-PoolHeizung**
- ▶ integrierbar in bestehende Heizungsanlagen
- ▶ Indach-Montage möglich: das Laminat mit rückseitiger Rahmenkonstruktion bildet eine geschlossene und optisch ansprechende Oberfläche
- ▶ gerahmte Module optional mit schwarzem Rahmen erhältlich

* **res-FunPaks** sind Energie- und Klimasysteme für Gebäude mit breitem Einsatzspektrum: zur Heizungsunterstützung für Bestandsanlagen, für das Passiv- & Niedrigenergiehaus, für Neubau und Sanierung, als Poolheizung und als Komplettsystem das heizt, kühlt und Warmwasser bereitet und dabei mehr elektrische Energie erzeugen kann, als es selbst verbraucht – emissionsfrei und ohne Verbrennen nachwachsender oder fossiler Rohstoffe. **res-Systeme** schonen Ressourcen, Umwelt und Klima – und machen unabhängig von steigenden Rohstoffpreisen.

Mehr Infos: www.res-energie.eu



Wassergekühltes, hochleistungsfähiges Photovoltaik-Kombimodul



Modulrückseite mit Hydraulik,
aufgeständert (Montagebeispiel)

**res – regenerative energietechnik
und –systeme GmbH**

Wolfertsbronn 5
D-91550 Dinkelsbühl
Fon +49 9851 89900-0
Fax +49 9851 89900-22
info.de@res-energie.eu
www.res-energie.eu

		res-PV++ 265	res-PV++ 270	res-PV++ 275
Elektrische Angaben				
	Einheit			
Nennleistung bei P_{MPP}	Wp	265	270	275
Spannung bei P_{MPP}	V	33,10	33,40	33,70
Strom bei P_{MPP}	A	8,01	8,09	8,18
Leerlaufspannung U_{OC}	V	38,40	38,70	38,93
Kurzschlussstrom I_{SC}	A	8,52	8,56	8,59
Toleranz		Plussortierung +4,99 / -0 W		
Temperaturkoeffizient P_{MPP}	%/K	-0,460		
Temperaturkoeffizient I_{SC}	%/K	+0,045		
Temperaturkoeffizient U_{OC}	%/K	-0,367		
Max. Systemspannung	V	1000		
Schutzklasse		II		
Modulwirkungsgrad elektrisch	%	16,09	16,40	16,70
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	

In-Dach-Modul rückseitige Rahmung			
Abmessungen L x B x H	mm	1659 x 1013 x 48	
Modulgewicht leer	kg	23	

Auf-Dach-Modul Standardrahmen			
Abmessungen L x B x H	mm	1655 x 995 x 40	
Modulgewicht leer	kg	22,50	

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

Messtoleranz P_{MPP} : +/- 4%
Toleranz sonstiger elektrischer Werte: +/- 10%

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