



## Hochleistungsfähige PV- & PV++-Kombimodule premium, Indach-Variante

**320Wp**  
Hochleistung!

**Hocheffiziente  
Wärmegewinnung:**

Neue Geometrie der Kapillarrohre im Kupferwärmetauscher

### Hohe Energieerträge, hohe Funktionalität und Ästhetik

Als Indach-Variante bestechen unsere res-PV++ Kombimodule\* und res-PV Module durch hohe Funktionalität und Ästhetik. Sie werden mit Solrif®, dem patentierten PV-Indach-Montagesystem des Marktführers Ernst Schweizer AG, zu „Solarziegeln“ und ersetzen die klassische Ziegeleindeckung beim Schrägdach. Unsere Indach-Module stellen eine echte Dachintegration dar und können in eine Dachfläche integriert werden oder die ganze Dachfläche ersetzen. Das ermöglicht ästhetische und interessante architektonische Lösungen.

Mit schwarzer Rückwandfolie sowie schwarzem Modulrahmen (pulverbeschichtet) und Dachanschlussteilen werden unsere Indach-Module zur eleganten und gleichzeitig hocheffizienten Dachfläche.

### res-PV Indach-Module premium auf einen Blick

- ▶ Gleichzeitig Energieerzeuger und Dachfläche
- ▶ Indach- und Ganzdachlösungen möglich
- ▶ Ersetzt die herkömmliche Dachhaut, spart daher Kosten für Ziegel
- ▶ Dichtigkeit wie ein Ziegeldach
- ▶ Einfache und schnelle Montage auf Holzkonstruktion, ähnlich Dachziegel
- ▶ Teil des Solrif® Montagesystems befindet sich direkt am Modul
- ▶ Servicefreundlich
- ▶ ästhetische Dachfläche: Modulrahmen und Montageteile aus Aluminium (schwarz pulverbeschichtet), PV-Laminat mit schwarzer Rückwandfolie
- ▶ **erhältlich als res-PV++ Kombimodul\* und als konventionelles res-PV Modul**

Die Montage erfolgt quer, direkt auf der Holzkonstruktion des Daches. Sie ist einfach und schnell, da die Modulrahmen gleichzeitig Teil des Montagesystems sind.

### \*res-PV++ Kombimodule

vereinigen Photovoltaik und Solarthermie in einem Modul, ohne bei der jeweiligen Technik Kompromisse einzugehen. Sie sind im Gegenteil in ihrer Leistung sowohl konventionellen PV-Modulen als auch thermischen Kollektoren überlegen. Ihre Wärmeenergie kann direkt mit Wärmepumpen genutzt werden – bis zu Temperaturen um den Gefrierpunkt, bei bedecktem Himmel, bei Nacht, selbst im Winter. Sie bilden die Basis unserer Gebäudeenergie-Systeme res-solAutark *terra, ice, air, multiQ* und res-solSupport, die mit kostenloser Energie von Sonne, Erde, Luft & Eis CO<sub>2</sub>-frei heizen, kühlen und Strom gewinnen.

Mehr Information: [www.res-energie.de](http://www.res-energie.de)





Montage mittels Befestigungsklammern direkt auf der Dachkonstruktion (nach der Montage sind nur die schwarzen Enden sichtbar, s. u.).



Die Modulunterkanten sind nicht gerahmt, Schmutz wird mit Regenwasser einfach weggespült, Schnee kann leichter abgleiten.

**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 und res PV++ Kombimodul 320 premium

#### Elektrische Angaben

Nennleistung bei $P_{MPP}$	Wp	320
Spannung bei $U_{MPP}$	V	34,15
Strom bei $I_{MPP}$	A	9,37
Leerlaufspannung $U_{OC}$	V	42,01
Kurzschlussstrom $I_{SC}$	A	10,02
Toleranz		Plussortierung +5 / +0 Wp
Temperaturkoeffizient $P_{MPP}$	%/K	-0,38
Temperaturkoeffizient $I_{SC}$	%/K	+0,06
Temperaturkoeffizient $U_{OC}$	%/K	-0,30
Max. Systemspannung	V	1.000
Belastungen		max. Belastung 540 kg/m <sup>2</sup> , Schutzklasse II, Brandklasse C
Modulwirkungsgrad elektrisch	%	19,18
Anzahl Zellen pro Modul	Stk.	60
Anzahl Bypass-Dioden	Stk.	3

#### Thermische Angaben

Thermische Leistung*	W	840
Durchfluss*	l/m <sup>2</sup>	50
Flüssigkeitsinhalt	ml	550
Druckverlust	mbar	43
Betriebsdruck	bar	1,5 - 2,5
maximaler Betriebsdruck	bar	3
Wärmeträgermedium		Wasser-Glykol-Gemisch
Stagnationstemperatur	°C	75

#### Modulgewicht

res-PV++ leer	kg	24,3
res-PV	kg	20,7

#### Abmessungen mit Solrif®-Rahmung

Abmessungen L x B x H	mm	1.698 x 1.020 x 40
Verlegemaß L x B x H	mm	1.680 x 988 x 40

Alle elektrischen Werte bei STC, Standard Test Conditions, Einstrahlung 1000 W/m<sup>2</sup>, Zelltemperatur 25°C, AM 1,5

Messtoleranz  $P_{mpp}$ : +/- 4%

Toleranz sonstiger elektrischer Werte: +/- 10%

\*Thermische Leistung bei 1000 W/m<sup>2</sup>,  $T_m - T_a = 2,5$  K  
weitere Arbeitspunkte siehe Powercurve

\*Bei einem Durchfluss **pro Modul von 1 - 2 l/min** ergeben sich  
**36,4 - 72,7 l/(h und m<sup>2</sup>)**