



## Hohe Energieerträge, hohe Funktionalität und ästhetische Dachflächen

PVT-Module **res-PV++** erzeugen Strom und Wärme – äußerst wirkungsvoll mit **Acclimation Technology** von res. Ihre Wärmeenergie kann für die Heizung 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\*.

## Hocheffiziente Wärmegewinnung:

Neue Geometrie der Kapillarrohre im Kupferwärmetauscher



## Wassergekühltes, hochleistungsfähiges premium Photovoltaik-Kombimodul (PVT), Indach

Als Indach-Variante sind unsere **res-PV++** Module direkt in das Montagesystem integriert und übernehmen eine tragende Funktion. Es entsteht ein regendichtes Dach, das die Dachhaut vollständig ersetzt.

Mit schwarzem Modulrahmen und Rückwandfolie, schwarzen Abdeckleisten und Dachanschlussstücken werden unsere Indach-Module zur eleganten und gleichzeitig äußerst effizienten Dachfläche.

## res-PV++ Indach PVT-Module premium

### Vorteile auf einen Blick

- ▶ für Altbau, Neubau, Anbau oder vorgehängte Dächer
- ▶ ersetzt vollständig die herkömmliche Dachhaut
- ▶ regendichte Dachfläche: spezielle witterungsbeständige Dichtung verhindert Eindringen von Wasser und dient zugleich als Dehnungsfuge zwischen den Modulen
- ▶ ästhetisch ansprechende Lösung, ohne hervorstehende Schrauben, Schnee kann problemlos abrutschen
- ▶ einfache und schnelle Montage auf Alu-Dachsparren
- ▶ verzugsfreie Fixierung – keine Spannungen in den Modulen (keine Mikrorissbildung)
- ▶ bis zu 20% höhere Leistung: die (frostgeschützte) Hydraulik der Rückseite kühlt die Zellen und steigert den Wirkungsgrad
- ▶ hocheffizienter, reaktionsschneller Kupferwärmetauscher: Kapillarrohre mit neuem D-Querschnitt optimieren die Wärmetauschfläche
- ▶ Wärme wird direkt von Wärmepumpen genutzt, sie liefern so Wärmeenergie selbst bei Temperaturen um den Gefrierpunkt
- ▶ gewinnen fast ganzjährig Wärme zur Warmwasserbereitung & Heizung
- ▶ für passive Gebäude-Kühlung einsetzbar
- ▶ sind Bestandteil aller Gebäude-Energiesysteme\* von res (integrierbar in bestehende Heizungsanlagen)
- ▶ für geschlossene, harmonische Flächen steht ein konventionelles PV-Modul (res-PV) mit gleichen Oberflächen und Maßen zur Verfügung (gesondertes Datenblatt)

\* Energie- und Klimasysteme für Gebäude von res: **res-solSupport** zur Unterstützung für Bestandsanlagen; **res-solAutark air, ice & terra** für Passiv- & Niedrigenergiehäuser, für Neubau und Sanierung 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** machen unabhängig schonen Ressourcen, Umwelt und Klima.





## Wassergekühltes, hochleistungsfähiges premium Photovoltaik-Kombimodul (PVT), Indach



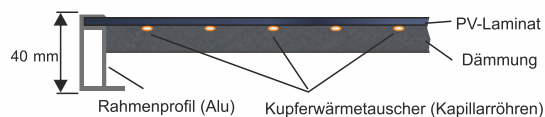
### Elektrische Angaben

Nennleistung bei $P_{MPP}$	Wp	295
Spannung bei $U_{MPP}$	V	31,90
Strom bei $I_{MPP}$	A	9,28
Leerlaufspannung $U_{OC}$	V	38,90
Kurzschlussstrom $I_{SC}$	A	9,74
Toleranz		Plussortierung -0 Wp / +4,9 Wp
Temperaturkoeffizient $P_{MPP}$	%/K	-0,50
Temperaturkoeffizient $I_{SC}$	%/K	+0,04
Temperaturkoeffizient $U_{OC}$	%/K	-0,35
Max. Systemspannung	V	1000
Belastungen		max. Belastung 550 kg/m <sup>2</sup> , Schutzklasse II, Brandklasse B1
Modulwirkungsgrad elektrisch	%	18,13
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

### Kombimodul res-PV++ Aufbau



#### res-PV++ sind Umweltenergie-Kollektoren

Aufgrund ihrer Bauweise können sie Strahlungsenergie der Sonne zur Gewinnung von Strom und Wärme nutzen sowie *zusätzlich* Wärmeenergie von Luft, Regen, Tau und Eis.

### Modulgewicht

res-PV++ leer	kg	22
---------------	----	----

### Abmessungen

Abmessungen L x B x H	mm	1640 x 992 x 50
-----------------------	----	-----------------

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>)**

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten. Stand 05/2021

