



# SolarCool. Instalacja solarna dla systemów HVACR

Energooszczędne rozwiązanie wspomagające pracę układu chłodniczego



**We care  
about Air**

## Moc energii słonecznej

Pod względem wydajności żaden system na świecie nie może równać się mocy świecącego słońca. Możliwość instalacji solarnej SolarCool w zakresie wytwarzania energii alternatywnej, a tym samym ograniczenia zużycia energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych, to **rewolucja** w dotychczasowym myśleniu o energooszczędności i efektywności systemów HVACR.

## Innowacyjne odnawialne źródło energii!

Innowacyjność tego rozwiązania polega na pozyskiwaniu energii słonecznej i wykorzystaniu jej w układzie chłodniczym. Pozwala to na **obniżenie zapotrzebowania na energię** elektryczną do pracy sprężarki na poziomie nawet do 70%.



Efektywność systemu  
nawet do **70%**



### Oszczędność kosztów

Wykorzystanie promieniowania słonecznego w systemach chłodzenia i ogrzewania pomieszczeń zmniejsza zapotrzebowanie systemu HVACR na energię konwencjonalną, przyczyniając się tym samym do redukcji jej zużycia i obniżenia kosztów eksploatacyjnych.

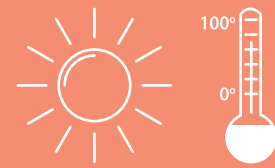


## Zasada działania

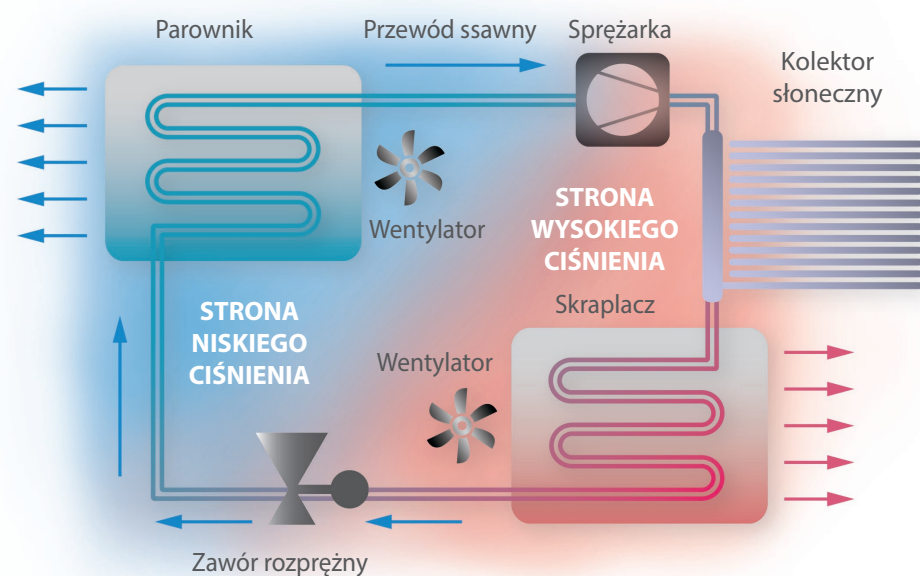
Absorpcja promieniowania UV zachodząca w panelu słonecznym powoduje nagrzewanie się czynnika chłodniczego. Głównym czynnikiem wpływającym na kształt tego procesu jest intensywność promieniowania, a nie temperatura otoczenia.

Panel słoneczny pochłania promieniowanie UV emitowane przez słońce. Rury próżniowe nagrzewają się w środku i w rezultacie ogrzewają przepływający przez nie czynnik chłodniczy. Ten proces zmienia energię kinetyczną cząsteczek gazu, wymuszając ich szybsze przemieszczanie się, co skutkuje zwiększeniem natężenia strumienia masowego czynnika chłodniczego w układzie.

W wyniku zachodzących zjawisk obniża się zapotrzebowanie systemu HVACR na energię konwencjonalną, ponieważ sprężarki zaczynają pracować z mniejszym obciążeniem. Proces działa w ten sam sposób w systemach inwerterowych oraz układach składających się z kaskady sprężarek. W przypadku systemów inwerterowych sprężarka zmniejsza prędkość obrotową, w czasie gdy układ solarny przejmuje obciążenie energetyczne. W układzie z kaskadą sprężarek obniżenie zapotrzebowania na energię elektryczną uzyskiwane jest poprzez wyłączenie poszczególnych sprężarek. W związku ze wzrostem prędkości cząsteczek gazu, znaczna część ciśnienia wytwarzanego w wyniku powstania dodatkowego ciepła uwalniana jest poprzez zwiększenie strumienia masowego czynnika chłodniczego. W rezultacie prowadzi to do zmiany objętości czynnika w skraplaczu oraz w zaworze rozprężnym. Urządzenie pracuje z maksymalną swoją wydajnością przy znaczącej redukcji zapotrzebowania na energię elektryczną.



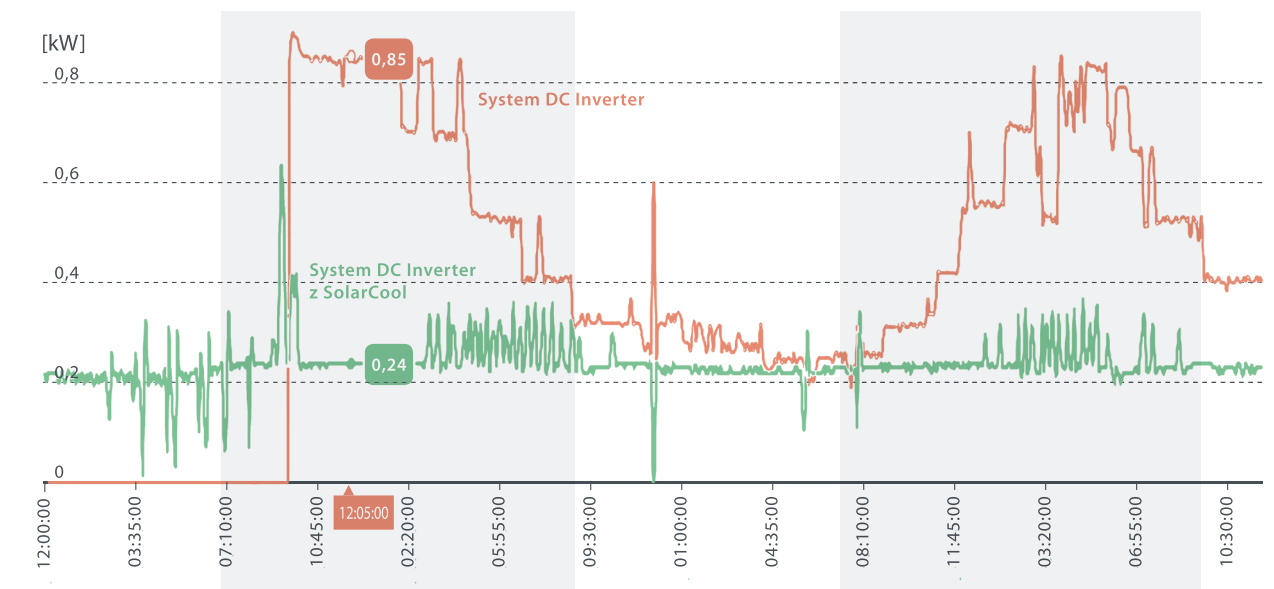
Wysoka temperatura czynnika zwiększa poziom efektywności energetycznej systemu



## Im intensywniejsze promieniowanie UV, tym większa wydajność układu chłodniczego

Poniższy wykres przedstawia zużycie energii w systemie HVACR ze sprężarką inwerterową wspomaganą instalacją solarną SolarCool w porównaniu z identycznym układem inwerterowym bez instalacji SolarCool, o sprawności energetycznej A+.

Wykres zużycia prądu w rozkładzie dobowym wyraźnie pokazuje, że im intensywniejsze promieniowanie słoneczne, w konsekwencji – **im wyższa temperatura czynnika chłodniczego w instalacji, tym system HVACR wspomagany układem SolarCool mniej zużywa prądu**, w przeciwieństwie do instalacji bez SolarCool, która w tym czasie wykonuje większą pracę.



## Szerokie spektrum zastosowań

SolarCool jest kompletnym rozwiązaniem.

Może stanowić uzupełnienie większości już istniejących systemów klimatyzacji komfortu typu split, multi split i VRF – pracujących zarówno w trybie grzania, jak i chłodzenia, agregatów wody lodowej, agregatów skraplających oraz instalacji chłodniczych i systemów grzewczych.



## Zestawy urządzeń – specyfikacja

Klimatyzatory typu split	Moc chłodnicza [kW]	Typ panelu solarnego	Liczba paneli
	od 2 do 12,5	SCL-SRP 10-rurowy	1
	od 14 do 28	SCL-SRP 20-rurowy	1
Klimatyzatory typu multi split	Moc chłodnicza [kW]	Typ panelu solarnego	Liczba paneli
	od 2 do 9,6	SCL-SRP 10-rurowy	1
	od 14 do 16	SCL-SRP 20-rurowy	1
System mini VRF Airstage J-IIS, J-II	Moc chłodnicza [kW]	Typ panelu solarnego	Liczba paneli
	od 12,1 do 15,1	SCL-SRP 20-rurowy	1
System VRF Airstage V-II, V-III, VR-II	Moc chłodnicza [kW]	Typ panelu solarnego	Liczba paneli
	od 22,4 do 28	SCL-SRP 20-rurowy	1
	od 28 do 51	SCL-SRP 20-rurowy	2
<p>W przypadku jednostek zewnętrznych od 55 do 150 kW mocy chłodniczej, będących zestawem urządzeń, każda jednostka wymaga zastosowania odrębnego panelu bądź zestawu paneli solarnych. Np.: zestaw VRF V-III AJY432 (3 x AJY144) o mocy chłodniczej 130 kW wymaga zastosowania 6 paneli solarnych SCL-SRP 20-rurowych po 2 sztuki na każdą jednostkę AJY144.</p>			
<p>Pozostałe urządzenia, takie jak agregaty wody lodowej czy agregaty skraplające, wymagają indywidualnego, szczegółowego doboru.</p>			



Szerokie spektrum zastosowań w instalacjach klimatyzacyjnych, grzewczych i chłodniczych

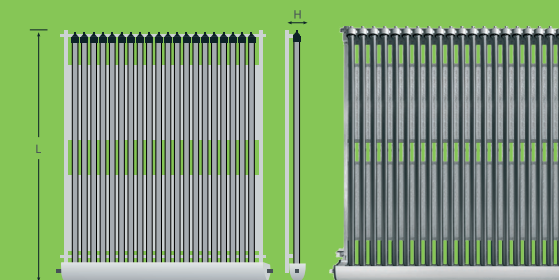
## Akcesoria

Nazwa	Typ	szt.
Rama montażowa na dach płaski na jeden panel 20-rurowy	SCL-RM 20	1
Rama montażowa na dach płaski na jeden panel 10-rurowy	SCL-RM 10	1
Trójnik rozdzielający do dwóch paneli solarnych	SCL-CO1/2	1
Kolektor rozdzielający do pięciu paneli solarnych *	SCL-BR1/5	1
Zespół zaworu kierunkowego grzanie/chłodzenie – pojedynczy panel	SCL-SDV 1	1
Zespół zaworu kierunkowego grzanie/chłodzenie – podwójny panel	SCL-SDV 2	1

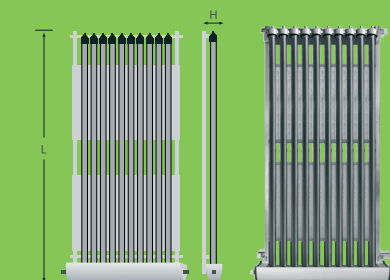
\* dotyczy układów chłodniczych innych niż split i VRF.

## Specyfikacja panelu solarnego

Panel solarny 20-rurowy  
SCL-SRP 20



Panel solarny 10-rurowy  
SCL-SRP 10

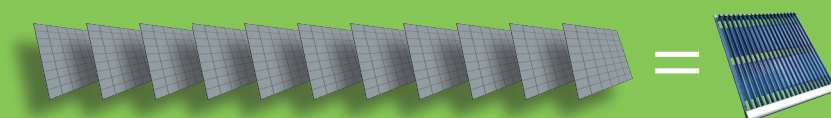


Wymiary panelu SCL-SRP 20			Rozmiar rur wymiennika		Masa
Wysokość H [mm]	Szerokość W [mm]	Długość L [mm]	Długość L [mm]	Średnica [mm]	[kg]
120	1620	1640	1500	47	61

Wymiary panelu SCL-SRP 10			Rozmiar rur wymiennika		Masa
Wysokość H [mm]	Szerokość W [mm]	Długość L [mm]	Długość L [mm]	Średnica [mm]	[kg]
120	810	1640	1500	47	30,5

## SolarCool a instalacja fotowoltaiczna

Oszczędności w konsumpcji energii elektrycznej, jakie można uzyskać dla instalacji chłodniczej o wydajności 28 kW z wykorzystaniem technologii SolarCool, są porównywalne z oszczędnościami instalacji z 13 słonecznymi panelami fotowoltaicznymi.





Wydajność do 70%



Oszczędność kosztów



Szerokie zastosowanie



Wyłączny dystrybutor w Polsce

KLIMATYZACJA – WENTYLACJA – OGRZEWANIE

[www.klima-therm.pl](http://www.klima-therm.pl)