



Profesjonalne systemy grzewcze
wykorzystujące odnawialne źródła energii

www.galileaenergy.com



**Kolektory
powietrzne**



Galilea Sp. z o.o. Galilea Energy

ul. Grabowa 4, 61-473 Poznań
tel. +48 61 8300 959, fax +48 61 8322 044
e-mail: information@galileaenergy.com

TwinSolar TopSolar



Kolektory Grammer Solar - jakość certyfikowana

Kolektory powietrzne firmy Grammer Solar zostały przebadane w ramach projektu Unii Europejskiej IEA-Task 19, wraz z 6 innymi modelami kolektorów powietrznych, wykonanych przez inne firmy. W teście tym produkty firmy Grammer, osiągnęły najlepsze wyniki. Podczas współpracy z Fraunhofer Institut für solare Energiesystem ISE, udało się poprawić jakość kolektorów SLK, przeznaczonych dla mniejszych instalacji.

Ponad 30-letnie doświadczenie firmy w produkcji powietrznych systemów solarnych, czyni ją pionierem w tej branży.



Systemy TwinSolar i TopSolar

Systemy kolektorów TwinSolar i TopSolar to idealne rozwiązania dla domostw, które chcą się cieszyć świeżym i ciepłym dopływem powietrza przez cały rok. Zapobiegają one tworzeniu się uporczywych pleśni i grzybów na wewnętrznych ścianach pomieszczeń, zapewniając jednocześnie przyjemną i ciepłą atmosferę. Charakteryzują się wysoką efektywnością oraz krótkim czasem podgrzewania. Dodatkowo system TwinSolar posiada wbudowane moduły fotowoltaiczne umożliwiające przetwarzanie energii słonecznej na energię elektryczną, niezbędną do pracy wentylatora.

Jedynymi kosztami jakie ponosi Klient oprócz zakupu instalacji i jej montażu, jest tylko i wyłącznie coroczna wymiana filtra.

Istota działania

Istota działania systemu polega na tym, że świeże i przefiltrowane powietrze płynące przez kolektor, ogrzewa się przy wykorzystaniu energii słonecznej. Następnie poprzez odpowiedni kanał powietrzny, dostaje się tam gdzie jest potrzebne. Dzięki dołączonym do zestawu regulatorom i czujnikom, możliwa jest pełna kontrola natężenia przepływu i temperatury nawiewanego powietrza.

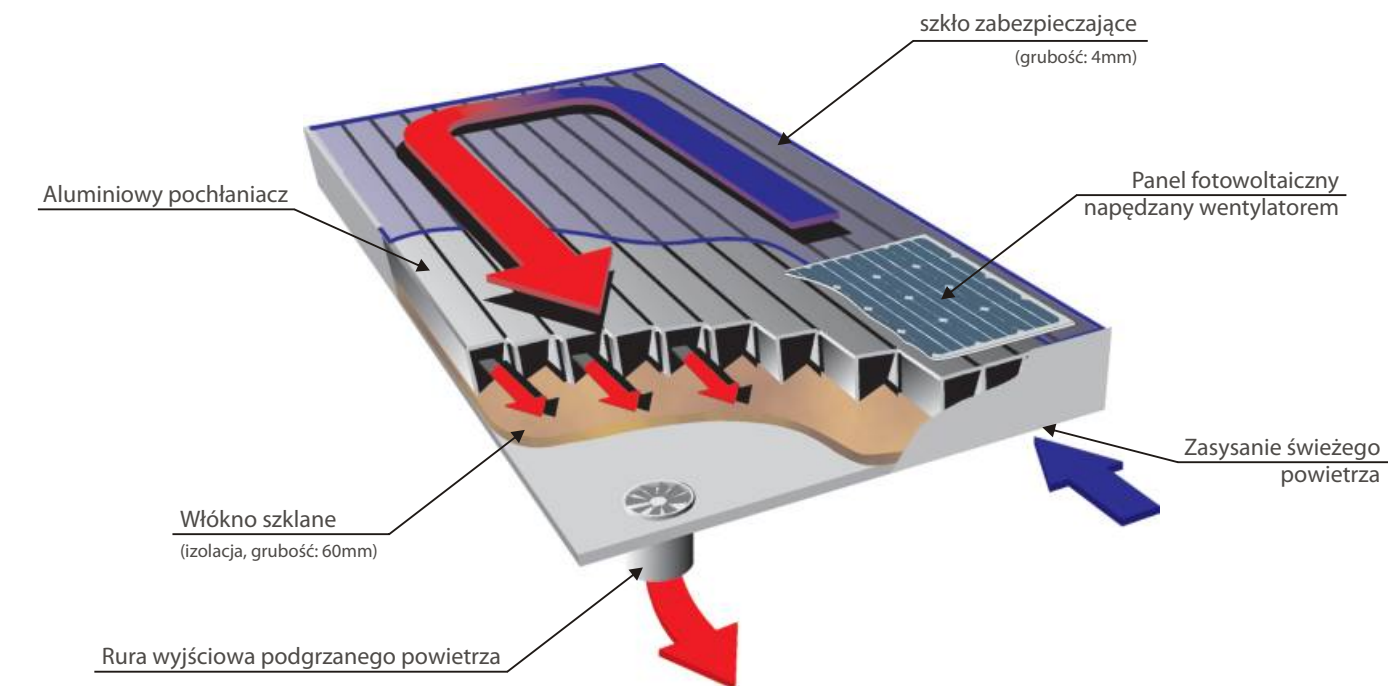
Obiekty w których warto zainstalować systemy Top i TwinSolar:

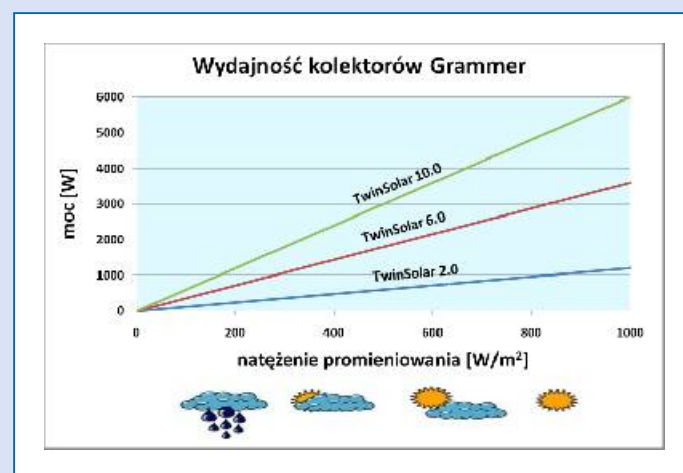
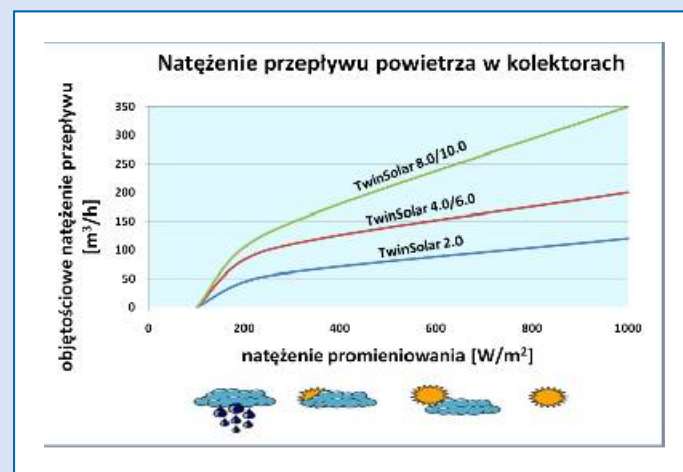
- domy mieszkalne,
- obiekty sakralne,
- domki letniskowe i altany,
- łazienki kempingowe,
- schroniska górskie i ośrodki wypoczynkowe.

Budowa kolektorów TwinSolar i TopSolar

Na konstrukcję kolektora Grammer składa się:

- stabilna i trwała obudowa aluminiowa,
- 4 milimetrowa przesłona z bardzo odpornego szkła,
- żebrowany absorber o długiej żywotności,
- 60 milimetrowa izolacja z włókna szklanego,
- wysokiej jakości monokrystaliczny lub polikrystaliczny moduł solarny (tylko dla modeli TwinSolar),
- zintegrowany z kolektorem filtr powietrza zabezpieczający przed zanieczyszczeniami.





Charakterystyka systemów Top i TwinSolar

Nawet, gdy stopień nasłonecznienia jest niski, systemy mimo wszystko nawiewają ciepłe i świeże powietrze do wnętrza budynku.

Podczas maksymalnego nasłonecznienia, temperatura wzrasta o 40 stopni przy natężeniu 700 W/m².

Maksymalna ilość napromieniowania, niezależnie od pory roku to 1000 W na m² powierzchni kolektora.

Wzrost mocy zauważalny jest zarówno w pochmurne jak i słoneczne dni. 70% energii słonecznej przetwarzane jest na energię ciepłą przez system TwinSolar, i dostarczane do budynku.

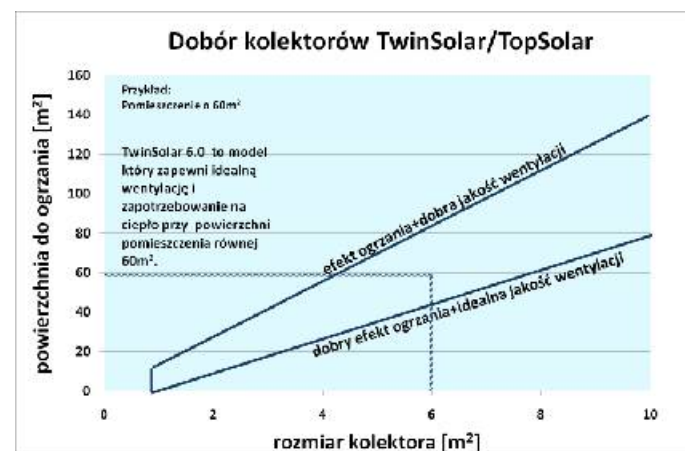
Nominalna moc kolektorów osiąga średnio 700 W/m², teoretyczna wydajność ponad 80%,

Kolektory objęte są 10-letnią gwarancją a minimalny czas ich użytkowania wynosi 25 lat.

Rozmiar - optymalna wielkość kolektora

Dobór wielkości kolektora zależy przede wszystkim od wielkości powierzchni do grzania i izolacji budynku.

We właściwym dopasowaniu może pomóc poniższy wykres. Zawsze jednak, ostateczny wybór typu instalacji determinuje wynik obliczeń, sporządzonych za pomocą specjalistycznego programu Luftikuss.



Dane techniczne systemów Top i TwinSolar

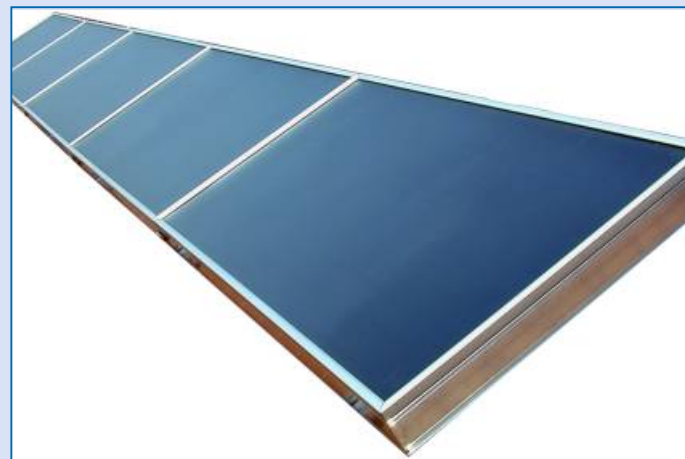
TYP SYSTEMU	TopSolar	TwinSolar
Nośnik ciepła	powietrze	
Powierzchnia kolektora [m ²]	4,0 - 12,55	1,3 - 12-55
Materiał z którego wykonany jest absorber	aluminium	
Materiał z którego wykonana jest izolacja	60 mm włókno szklane	
Materiał z którego wykonane jest pokrycie	Szkło hartowane	
Natężenie przepływu powietrza [m ³ /h]	200 - 380	200 - 380
Waga [kg]	90 - 290	29 - 290
Dodatkowe wbudowane części	-	Moduł fotowoltaiczny
Obiekty w których znajduje zastosowanie	Domy mieszkalne i letniskowe, łazienki kempingowe, schroniska górskie, ośrodki wypoczynkowe	
Wydajność temperaturowa η_c [-]	0,834	
Linearny współczynnik przenikania ciepła a_1 [W/m ² K]	3,197	
Powierzchniowy współczynnik przenikania ciepła a_2 [W/m ² K]	0,034	

Komponenty systemów Top i TwinSolar

- wysokiej jakości kolektory powietrzne typu SLK oraz kolektor zintegrowany z filtrem powietrza,
- wentylator do zamontowania w rurze - 230 [V],
- kontroler solarny DeltaSol BS Plus -230 [V],
- zestaw obejmujący urządzenia elektryczne,
- pakiet montażowy,
- zawór zwrotny,
- tłumik na złącze przechodzące przez dach lub ścianę.



JumboSolar



System JumboSolar

Ten typ systemu słonecznego składa się ze standardowych kolektorów typu GLK o łącznej powierzchni 20 m². Pojedynczy moduł całego systemu ma powierzchnię 2,5m². Całość może być dostarczana w różnej konfiguracji co pozwala na łatwy montaż i planowanie instalacji. Układ posiada różnego rodzaju systemy regulacji automatycznej, systemy montażu, układy kanałowe. Dodatkowo istnieje możliwość zrobienia zamkniętego obwodu wentylacja - powietrze, na czas letni.

Jedynie koszty związane z konserwacją, polegają na wymianie filtrów powietrza co najwyżej raz w roku.

Istota działania

Dla zestawu JumboSolar mechanizm działania układu jest identyczny jak w przypadku kolektorów TopSolar. Jedynie różnice między tymi dwoma systemami polegają na ich wielkości. Kolektory JumboSolar przeznaczone są dla obiektów wielkogabarytowych a zatem aby osiągnąć odpowiednie wydajności muszą być łączone w większe zestawy. Aby zapewnić ciągły transport powietrza przez cały ciąg kolektorów, system jest zaopatrzony w wentylatory o odpowiednio dużej mocy.

TYP SYSTEMU	Krótki opis	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Grubość [mm]	Waga [kg]	Moc cieplna [W]
GLK F	Brzegowy kolektor ze zintegrowanym filtrem	2500	1003	175	80	1675
GLK M	Centralny kolektor	2500	1003	175	80	1675
GLK E	Brzegowy kolektor z odpływem powietrza	2500	1003	175	80	1675

Obiekty w których warto zainstalować system JumboSolar:

- domy wielorodzinne,
- obiekty sakralne,
- hale produkcyjne,
- hale targowe, centra handlowe, budynki biurowe,
- hale sportowe, pływalnie,
- budynki użyteczności publicznej,
- restauracje, hotele,
- lokale publiczne (kina, kasyna itp.),
- suszarnie, wylęgarnie drobiu i inne obiekty rolniczo-przemysłowe.

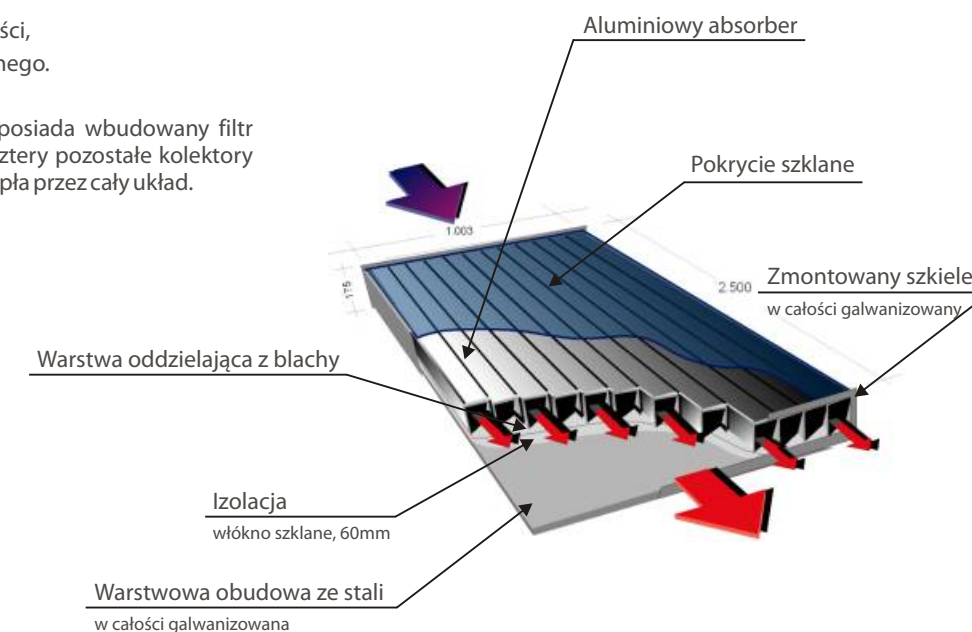


Budowa systemu kolektorów JumboSolar

Każdy z sześciu kolektorów składających się na zestaw JumboSolar, charakteryzuje się następującymi elementami budowy:

- stabilny i trwały profil aluminiowy,
- 4 milimetrowa przesłona z bardzo odpornego szkła hartowanego,
- żebrowany absorber o długiej żywotności,
- 60 milimetrowa izolacja z włókna szklanego.

Ponadto kolektor brzegowy typu GLK F, posiada wbudowany filtr powietrza, a kolektor końcowy odpływ. Cztery pozostałe kolektory centralne umożliwiają transport nośnika ciepła przez cały układ.



Dane techniczne systemu JumboSolar

TYP SYSTEMU	TopSolar
Nośnik ciepła	powietrze
Powierzchnia kolektora [m ²]	20,0 (2,5m ² dla pojedynczego modułu)
Materiał z którego wykonany jest absorber	aluminium
Materiał z którego wykonana jest izolacja	60 mm włókno szklane
Materiał z którego wykonane jest pokrycie	Szkło hartowane
Natężenie przepływu powietrza [m ³ /h]	660 - 2300
Waga [kg]	95 - 760
Dodatkowe wbudowane części	-
Obiekty w których znajduje zastosowanie	galerie handlowe, hipermarkety, magazyny, suszarnie, budynki biurowe, pływalnie, centra sportowe, hotele, restauracje
Wydajność temperaturowa η_0 [-]	0,82
Linearny współczynnik przenikania ciepła a_1 [W/m ² K]	4,2
Powierzchniowy współczynnik przenikania ciepła a_2 [W/m ² K]	0,034

Komponenty systemu JumboSolar

- 20 m² kolektora powietrznego typu GLK, składającego się z:
 - 1 kolektora z filtrem GLK EF,
 - 6 kolektorów centralnych GLK M,
 - 1 kolektora końcowego GLK E,
- System wentylacyjny na dach DN 250, składający się z:
 - podstawowych rur wykonanych z blachy z kołnierzami i uszczelnieniem,
 - rękawów,
- Zestaw montażowy na dach, składający się z 10- częściowego stelażu pod kolektor Grammer GKK,
- Rury zawierające złączki kołnierzowe dla instalacji rurowej,
- Kontroler solarny, składający się z:
 - kontrolera temperatury DeltaSol II z kontrolerem rpm,
 - czujnika temperatury na kolektorze PT 1000,
 - czujnika temperatury w pomieszczeniu PT 1000.



Solar Venti

Kolektory Solar Venti

Solar Venti to duńska firma zajmująca się od 1981 roku produkcją opatentowanych kolektorów powietrznych, wspomagających dogrzewanie, osuszanie i wentylację budynków strumieniem ciepłego powietrza. Dzięki kolektorom Solar Venti, znikają problemy z wilgocią i nieprzyjemnym zapachem wynikające z niedostatecznej wentylacji pomieszczenia.

Istota działania kolektorów Solar Venti

Ogrzane w kolektorze powietrze wdmuchiwane jest do wnętrza pomieszczenia za pomocą wentylatora. Ten z kolei, zasilany jest modułem fotowoltaicznym i załącza się automatycznie, gdy tylko zaświeci słońce. Jego wydajność zawiera się w granicach 15-150 m³/h, a wysokość temperatury nawiewanego powietrza osiąga nawet 40°C. Dodatkowa możliwość regulacji jego pracy, ułatwia uzyskanie odpowiedniej temperatury wewnątrz budynku. Dlatego kolektory Solar Venti są idealnym rozwiązaniem dla domków działkowych i letniskowych, gdzie podczas naszej nieobecności wnętrze pomieszczenia jest ciągle wentylowane i ogrzewane, co z kolei całkowicie ogranicza rozwój pleśni i grzybów oraz eliminuje nieprzyjemny zapach wilgoci. Ponadto model SV30 Hybrid posiada możliwość grzania wody użytkowej, dzięki podłączeniu do układu zbiornika i pompy. Instalacja pozwala zatem nie tylko cieszyć się z napływającego, świeżego strumienia ogrzanego powietrza ale również z darmowej ciepłej wody.

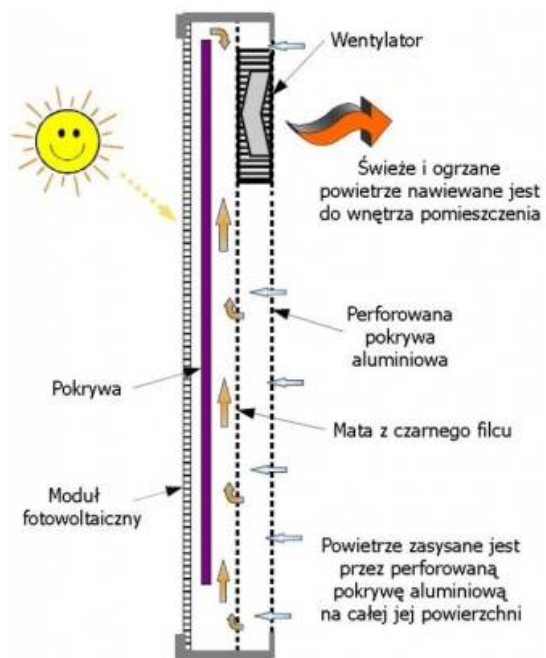


Obiekty w których warto zainstalować kolektory Solar Venti:

- domki jednorodzinne,
- domki działkowe i letniskowe,
- altany,
- kontenery mieszkalne,
- budynki handlowo usługowe.

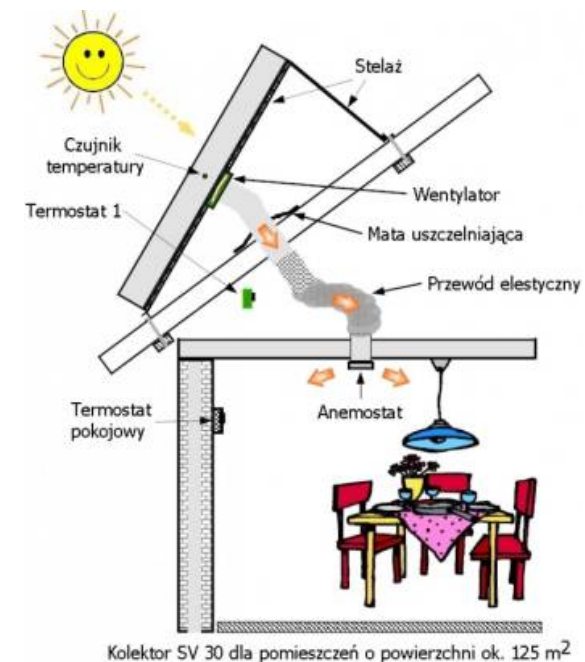
Budowa kolektorów Solar Venti

Specjalna, opatentowana konstrukcja kolektorów, została tak zaprojektowana, by cieszyć się nawiewem świeżego i ciepłego powietrza przez cały rok. Izolowaną tylną ściankę, stanowi perforowana pokrywa aluminiowa. Otwory w tejże ścianie działają jak filtr powietrza zasysanego przez wentylator. Niezbędną energię elektryczną do jego pracy wytwarza moduł fotowoltaiczny wbudowany w kolektorze. Jest on dobrze chroniony i zabezpieczony przed zanieczyszczeniami z powietrza, oraz automatycznie chłodzony w czasie pracy.



Łatwy montaż kolektorów Solar Venti

Instalacja kolektorów jest bardzo łatwa i szybka, gdyż dostarczone elementy są zmontowane fabrycznie w całość, a pełna instrukcja instalacji znajduje się w każdym dostarczonym zestawie. Najdogodniejszym miejscem do montażu jest niezaciemniona ściana lub dach budynku. Kolektor mocowany jest na statywie lub zawiasach, a wentylator zainstalowany wewnątrz kolektora, podłączony jest do zaworu wylotowego powietrza poprzez elastyczny i izolowany przewód.



Dane techniczne kolektora Solar Venti

MODEL	SV2	SV3	SV7	SV14	SV30
Wymiary [mm]	524 x 524 x 55	704 x 524 x 55	704 x 1004 x 55	1974 x 704 x 55	3000 x 1020 x 100
Waga [kg]	4,8	5,5	9,5	14,0	29,5
Obudowa	aluminium				
Króciec powietrza [mm]	100	100	125	125	125
Kolor	Standard aluminiowy/ biały lub czarny opcja za dopłatą				
Powłoka	Polikarbonat				
Absorber	Specjalny filc absorbujący				
Ścianka tylna	0,8 mm specjalnie perforowana blacha aluminiowa				
Moc PV	6	6	12	12	6 + 12
Typ wentylatora	Sunon				
Model	1,6	1,6	3,7	3,7	6,2
Natężenie przepływu [m ³ /h]	15 - 20	20 - 35	40 - 90	60 - 110	100 - 150
Przyrost temperatury [°C]	11	15	15	30	40
Powierzchnia do ogrzania [m ²]	20	25	40	70	150