

# Kotłownia hybrydowa



Najtańszy i najwygodniejszy sposób ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody



## PODSTAWOWE INFORMACJE

Kotłownia hybrydowa to rewolucyjne rozwiązanie w branży grzewczej. Dzięki zastosowaniu najnowszych technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz innowacyjnego na skalę światową systemu magazynowania i zarządzania ciepłem, uzyskano jeden z najtańszych i przede wszystkim samodzielnych sposobów ogrzewania budynków i produkcji ciepłej wody użytkowej. Kotłownia to kompletny zestaw wszystkich elementów niezbędnych do prawidłowego pozyskiwania i rozdziału ciepła. Jej montaż ogranicza prace instalacyjne związane z instalacją ogrzewania do wykonania ogrzewania podłogowego oraz rozdziału zasilania ciepłej i zimnej wody użytkowej. Wszystkie elementy umieszczone są w 1 zintegrowanej obudowie co gwarantuje wysokie walory estetyczne i funkcjonalne.

### Podstawowe zalety :

Jeden z najtańszych systemów ogrzewania

100 procentowe pokrycie zapotrzebowania na ciepło w budynku

Tańszy niż kotłownie montowane w sposób tradycyjny

Komfortowe i bezobsługowe użytkowanie

Mobilny system sterowania i serwisu

2 piloty (jeden zabudowany w pomieszczeniu, drugi na module kotłowni)

Jeden wspólny system zarządzania produkcją i rozdziałem ciepła

Cicha praca

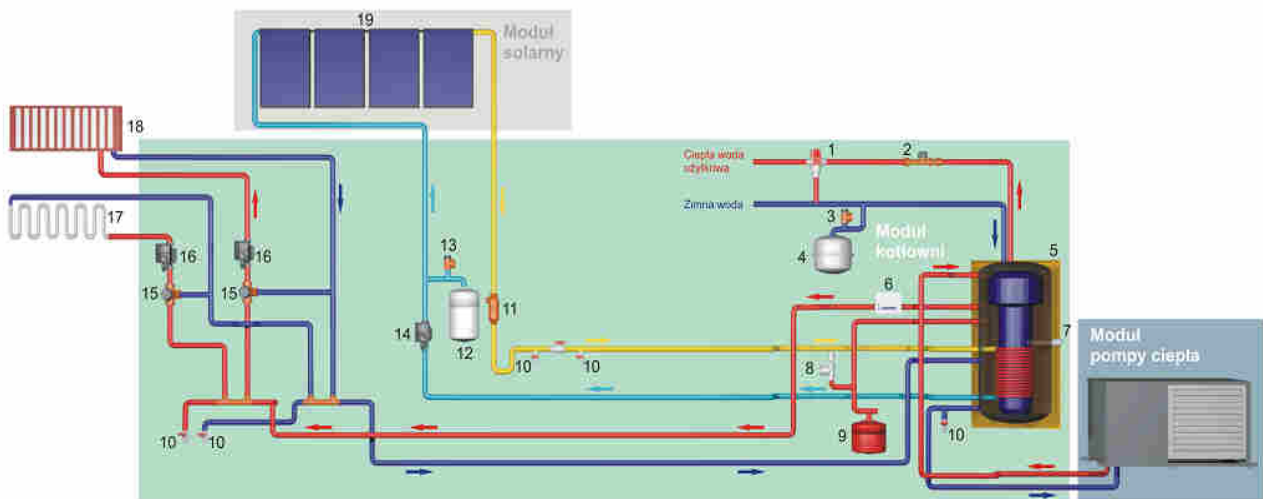
Możliwość zabudowy nawet w domkach o małej powierzchni

Łatwy dobór trwający zaledwie kilka minut

Szybki montaż

Nie oddziałuje na środowisko naturalne

## ELEMENTY SKŁADOWE



### Wykaz podzespołów i funkcja:

| Nr. | Nazwa                                     | Pełniona funkcja   |
|-----|---|--|
| 1   | Zawór mieszający c.w.u.                   | Zabezpieczenie użytkownika przed poparzeniem             |
| 2   | Wodomierz                                 | Pomiar zużytej ciepłej wody użytkowej                    |
| 3   | Zawór bezpieczeństwa wody użytkowej 6 bar | Stabilizacja ciśnienia w układzie wody użytkowej         |
| 4   | Naczynie przeponowe wody użytkowej        | Stabilizacja ciśnienia w układzie wody użytkowej         |
| 5   | Zbiornik multifunkcyjny 600 l.            | Podgrzew i magazynowanie wody użytkowej oraz c.o.        |
| 6   | Ciepłomierz                               | Pomiar energii przekazanej na obieg ogrzewania           |
| 7   | Grzałka elektryczna 9 kw                  | Zapassowe źródło ciepła                                  |
| 8   | Zawór bezpieczeństwa 6 bar z manometrem   | Stabilizacja ciśnienia w układzie centralnego ogrzewania |
| 9   | Naczynie przeponowe                       | Stabilizacja ciśnienia w układzie centralnego ogrzewania |
| 10  | Zawory napełniająco — spustowe            | Napełnienie i obieg solarnego                            |
| 11  | Separator powietrza z odpowietrznikiem    | Odpowietrzenie obiegu solarnego                          |
| 12  | Naczynie przeponowe                       | Stabilizacja ciśnienia w układzie solarnym               |
| 13  | Zawór bezpieczeństwa 6 bar z manometrem   | Stabilizacja ciśnienia w układzie solarnym               |
| 14  | Pompa obiegu solarnego klasy A            | Wymuszenie obiegu w układzie solarnym                    |
| 15  | Zawór mieszający c.o.                     | Zapewnienie odpowiedniej temperatury zasilania c.o.      |
| 16  | Pompa obiegu c.o. klasy A                 | Wymuszenie obiegu z układu c.o.                          |
| 17  | Elementy niewchodzące w skład kotłowni    |  |
| 18  |   |  |
| 19  |   |  |

## Parametry techniczne

### Podstawowe dane:

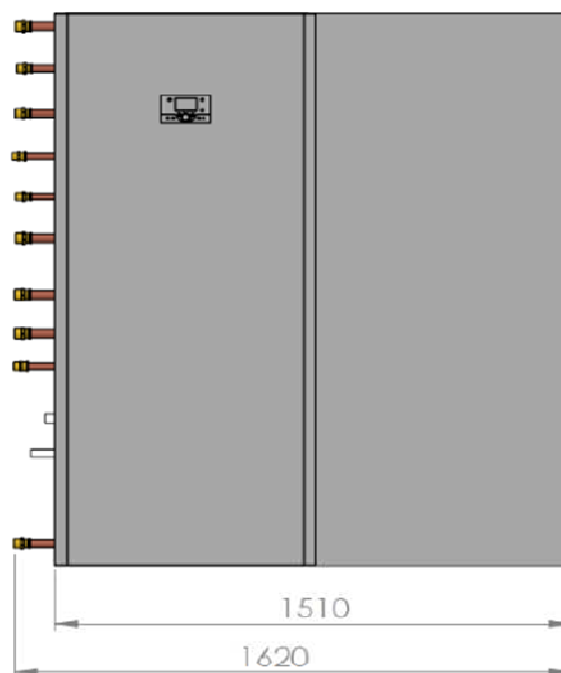
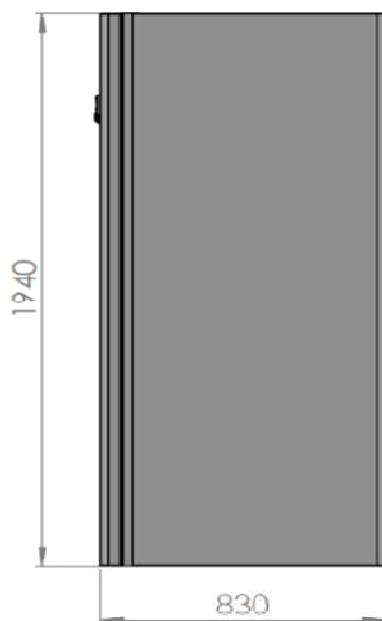
|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Szerokość po zdjęciu drzwi:          | 780 mm            |
| Szerokość z drzwiami:                | 830 mm            |
| Długość z króćcami:                  | 1620 mm           |
| Długość bez króćców:                 | 1510 mm           |
| Wysokość:                            | 1940 mm           |
| Waga:                                | 520 kg            |
| Pojemność całkowita / c.w.u. / c.o.: | 600/150 l./450 l. |

### Przyłącza:

|  |                    |
|--|--------------------|
| Zasilanie i powrót systemu solarnego:        | GZ $\frac{3}{4}$ " |
| Zasilanie i powrót ogrzewania podłogowego:   | GZ1"               |
| Zasilanie i powrót ogrzewania grzejnikowego: | GZ1"               |
| Zasilanie i powrót pompa ciepła:             | GZ1"               |
| Ciepła i zimna woda użytkowa:                | GZ1"               |
| Odprowadzenie z zaworów bezpieczeństwa:      | DN32               |

### Zasilanie:

|                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Zasilanie:                           | 400V 3~ 50Hz,              |
| Przewód zasilający:                  | (Nxmm <sup>2</sup> ) 5x2,5 |
| Wyłącznik nadprądowy:                | K60N 1P 6A B               |
| Wyłącznik instalacyjny:              | CLS6-B25/3                 |
| Bezpiecznik aparatory:               | 1A 50x20K                  |
| Grzałka elektryczna:                 | moc 9 kW, napięcie 400V    |
| Max prąd pracy grzałki elektrycznej: | 22,5 A                     |





## PODSTAWOWE FUNKCJE

### Źródła ciepła

Kotłownia hybrydowa przystosowana jest do podłączenia i obsługi nawet 4 źródeł ciepła obsługiwanych z poziomu zintegrowanego systemu sterowania.

Zalecanym rozwiązaniem jest podłączenie kolektorów słonecznych oraz wysokoefektywnej pompy ciepła typu powietrze woda z nadrzędnym sterownikiem RVS 21. W komplecie kotłowni znajduje się również awaryjne źródło ciepła w postaci grzałki elektrycznej.

Doboru powierzchni kolektorów można dokonać zarówno pod kątem wspomagania ciepłej wody użytkowej jak również wspomaganie na wysokim poziomie centralnego ogrzewania.

Pompa ciepła skolei jest przewidziana w systemie hybrydowym jako główne źródło dla centralnego ogrzewania dlatego należy dobrać urządzenie o wysokiej efektywności, np. pompa NEXUS firmy Sunex.

Ładowanie bufora z w/w źródeł odbywa się w momencie gdy temperatura zadana w pomieszczeniu lub temperatura ciepłej wody nie jest osiągnięta.

W momencie osiągnięcia temperatur zadanych ładowanie zostaje wyłączone.

W standardowej funkcji sterowania, pompa ciepła działa zawsze, gdy nie jest osiągnięta temperatura zadana w pomieszczeniu i nie jest osiągnięta minimalna zadana temperatura wody buforowej.

Istnieje możliwość ustawienia funkcji priorytetu kolektora co oznacza, że w momencie pracy systemu solarnego pompa ciepła zostaje wyłączona pomimo nieosiągniętej temperatury zadanej. Takie rozwiązanie daje możliwość maksymalnego ograniczenia kosztów eksploatacji.

Ładowanie z kolektorów odbywa się zawsze w momencie gdy różnica temperatur pomiędzy kolektorem a temperaturą c.w.u. zostanie osiągnięta oraz gdy temperatura kolektora osiągnie minimalny zadany poziom.

Brak ładowania lub zakończenie występuje w momencie nieosiągnięcia powyższych warunków lub dodatkowo w momencie gdy temperatura c.w.u. osiągnie maksymalny zadany poziom.

Grzałka elektryczna uruchamiana jest z poziomu ciepłej wody użytkowej poprzez włączenie trybu komfortowego. Takie daje pełną kontrolę nad tym kiedy i na jak długo włączać źródło awaryjne.

## PODSTAWOWE FUNKCJE

### Zbiornik buforowy

W urządzeniu zastosowano bufor ciepła w postaci zasobnika multifunkcyjnego.

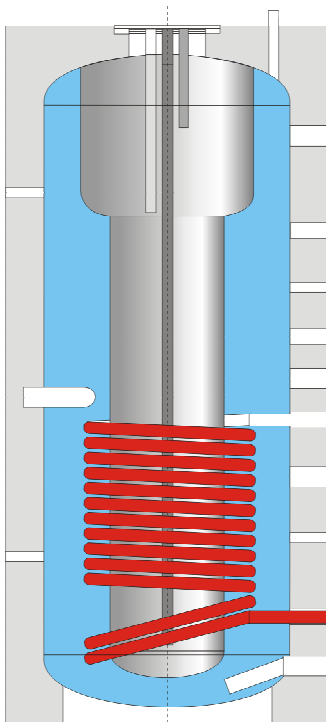
Zasobnik umieszczony jest w obudowie modułu kotłowni.

Zasobnik wyposażony jest w strefę wody centralnego ogrzewania oraz strefę wody użytkowej (emaliowany zbiornik zanurzony w zbiorniku głównym wypełnionym wodą na cele c.o.). Dodatkowo w dolnej części zasobnika znajduje się węzownica stanowiąca funkcję wymiennika ciepła pomiędzy układem wodnym a układem wyplenionym inną substancją, którą w przypadku systemu hybrydowego stanowi mieszanka glikolu propylenowego i wody.

Zasobnik połączony jest przewodami rurowymi z systemem solarnym za pomocą w/w węzownicy oraz z obiegiem pompy ciepła jako połączenie bezpośrednie ze strefą wody centralnego ogrzewania. W jednym z króćców zamontowana jest grzałka elektryczna.

Cześć buforowa c.o. zasobnika jest połączona z układem zasilającym centralne ogrzewanie (pompy, zawory mieszające, zabezpieczenia ciśnieniowe itp.)

Cześć bufora c.w.u. połączona jest z układem ciepłej wody użytkowej.



|   |                |           |
|---|----------------|-----------|
| Pojemność zasobnika łącznie                           | l              | 600       |
| Pojemność zbiornika c.w.u.                            | l              | 150       |
| Pojemność zbiornika buforowego                        | l              | 450       |
| Max. dop. temperatura zbiornik c.w.u./bufor/węzownica | °C             | 95/95/120 |
| Max. ciśnienie robocze zbiornik/bufor/węzownica       | bar            | 10/3/10   |
| Pojemność węzownicy                                   | l              | 10,5      |
| Powierzchnia węzownicy                                | m <sup>2</sup> | 1,7       |
| Straty ciśnienia                                      | mbar           | 97,8      |
| Grubość izolacji                                      | mm             | 50        |
| Średnica z izolacją                                   | mm             | 750       |
| Średnica bez izolacji                                 | mm             | 650       |
| Wysokość zasobnika                                    | mm             | 1850      |
| Waga (pusty)  | kg             | 184       |
| Mufa grzałki  |                | 1 ½"      |

## PODSTAWOWE FUNKCJE

### Centralne ogrzewanie

Kotłownia hybrydowa umożliwia ładowanie centralnego ogrzewania w 5 trybach, tzn. w trybie automatycznym, komfortowym, stałym zredukowanym, i wyłączonym.

#### **Tryb automatyczny**

Użytkownik z poziomu regulatora pokojowego wprowadza temperaturę komfortową i zredukowaną w pomieszczeniu. Dokonuje również wyboru w które dni tygodnia i w jakim przedziale czasowym temperatura pomieszczeń osiągać powinna poziom komfortowy i w jakim zredukowany. Tryb automatyczny jest idealnym rozwiązaniem dla użytkowników którzy użytkują budynek jedynie przez określone pory dnia lub też po prostu chcą w porze nocnej obniżyć temperaturę pomieszczenia. Stosowanie trybu automatycznego jest najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem użytkownika systemu.

#### **Tryb automatyczny**

Użytkownik wprowadza temperaturę komfortową w pomieszczeniu. Centralne ogrzewanie działa do momentu osiągnięcia temperatury komfortowej. Istnieje możliwość ustawienia „ograniczenia temperatury” w pomieszczeniu, czyli zakresu temperatury w jakim następować powinno uruchomienie oraz wyłączenie systemu ogrzewania. Przykładowo, dla temperatury komfortowej ustawionej na poziomie 22°C, ustawienie „ograniczenia temperatury” na poziomie 0,5°C oznacza że podgrzew pomieszczeń prowadzony będzie do osiągnięcia temperatury 22,5°C (22 + 0,5). Ponowne włączenie podgrzewu nastąpi w momencie obniżenia temperatury do 21,5°C (22- 0,5). Tryb ten, jak sama nazwa wskazuje, jest najbardziej komfortowym rozwiązaniem dla użytkownika użytkującego budynek nieustannie, gdyż zapewnia stałą temperaturę pomieszczeń.

#### **Tryb stały zredukowany**

Użytkownik wprowadza temperaturę zredukowaną w pomieszczeniu. Centralne ogrzewanie działa do momentu osiągnięcia temperatury zredukowanej. Tryb wskazany w czasie gdy obiekt przez dłuższy okres czasu nie jest użytkowany.

## PODSTAWOWE FUNKCJE

### Ciepła woda użytkowa

Kotłownia hybrydowa umożliwia ładowanie ciepłej wody użytkowej w 2 trybach, tzn. w trybie automatycznym oraz wymuszonym.

#### **Tryb automatyczny**

Użytkownik z poziomu regulatora pokojowego wprowadza temperaturę ciepłej wody użytkowej. Dokonuje również wyboru w które dni tygodnia i w jakim przedziale czasowym temperatura wody osiągać powinna wybrany poziom. Tryb automatyczny jest idealnym rozwiązaniem dla użytkowników którzy korzystają z ciepłej wody użytkowej regularnie o tych samych lub zbliżonych porach. Zastosowanie systemu automatycznego przy odpowiednim skonfigurowaniu umożliwia również pełne wykorzystanie darmowej energii słonecznej.

#### **Tryb komfortowy**

Użytkownik z poziomu regulatora pokojowego wprowadza temperaturę ciepłej wody użytkowej. Włączenie funkcji komfortowej odbywa się z poziomu regulatora pokojowego poprzez naciśnięcie przycisku c.w.u. Włączenie powoduje automatyczne uruchomienie grzałki elektrycznej gdyż system traktuje tą funkcję jako konieczność najszybszego podgrzewu wody bez względu koszty. System podgrzewa ciepłą wodę do momentu osiągnięcia temperatury komfortowej po każdym jej obniżeniu. Tryb komfortowy jest idealnym rozwiązaniem dla użytkowników którzy korzystają z ciepłej wody użytkowej nieregularnie o różnych porach.. Zastosowanie systemu komfortowego może być rozwiązaniem ekonomicznym ale jedynie w przypadku świadomego i odpowiedzialnego użytkownika.

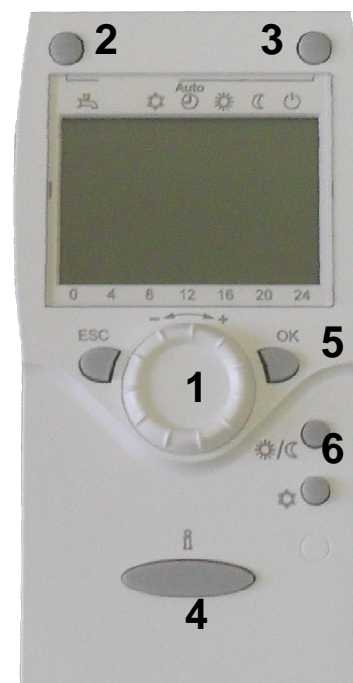
## PODSTAWOWE FUNKCJE

### Zarządzanie poprzez pilot pokojowy

Zastosowanie pilota pokojowego umożliwi sprawne i łatwe zarządzanie całym systemem grzewczym.

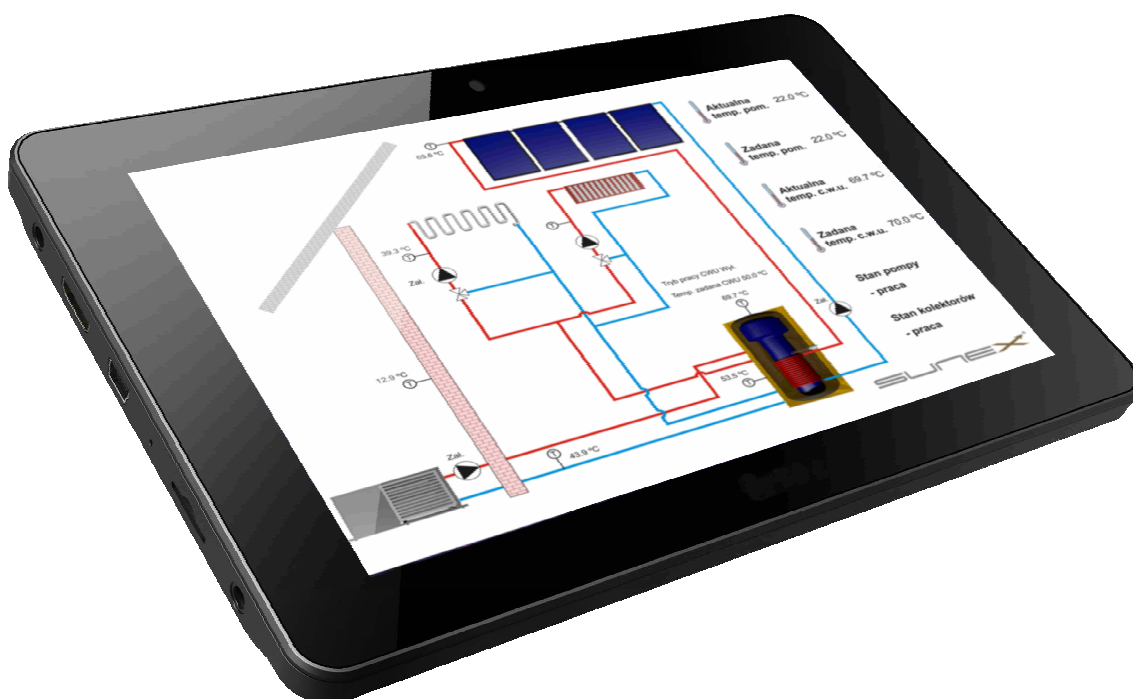
Pilot posiada następujące funkcje:

1. szybkie ustawienie zadanej w pomieszczeniu
2. szybkie włączenie trybu wymuszonego c.w.u.
3. szybka zmiana trybu pracy centralnego ogrzewania
4. Podgląd aktualnych parametrów pracy układu
5. Podgląd i zmiana aktualnych ustawień układu
6. Szybkie przełączenie pracy ogrzewania z temperatury zadanej na temperaturę zredukowaną i odwrotnie



### Zarządzenie poprzez urządzenia mobilne

Kotłownia hybrydowa daje możliwość podglądu pracy i sterowania poprzez urządzenia połączone z Internetem, takie jak np.. tablety, telefony komórkowe, komputery. Omawiana funkcja umożliwi również dokonywanie okresowych przeglądów, a również serwisowanie instalacji bez konieczności wizyty u właściciela systemu.



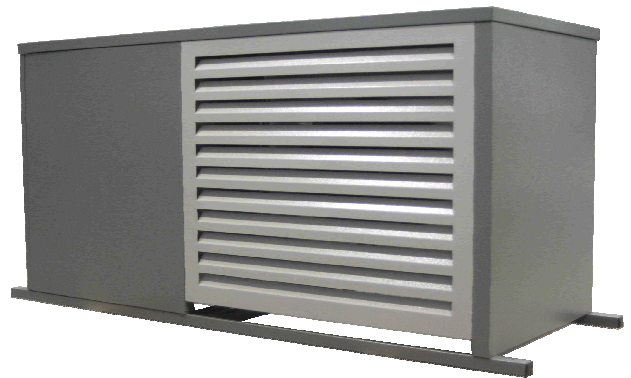
## Zalecane urządzenia stanowiące źródło ciepła dla kotłowni hybrydowej

Maksymalne oszczędności wynikające z zastosowania kotłowni hybrydowej można uzyskać poprzez wykorzystanie wysokoefektywnych i renomowanych urządzeń pozyskujących energię cieplną, takich jak np. NEXUS — pompy ciepła typu powietrze woda czy AMX — płaskie kolektory słoneczne. Urządzenie hybrydowe posiada moduł sterujący do którego obsługi jest niezbędny nadrzędny sterownik RVS 21, w takie właśnie urządzenie wyposażona jest pompa ciepła typu NEXUS.

## NEXUS — wysokoefektywne pompy ciepła typu powietrze woda

NEXUS to nowoczesne i ekonomiczne główne źródło ciepła w budynkach położonych nawet w skrajnie niekorzystnych warunkach klimatycznych. Ich wysoką jakość gwarantują innowacyjne rozwiązania zrealizowane w oparciu o podzespoły renomowanych światowych producentów takich jak Copeland czy Siemens.

Wykonane w wersji kompaktowej, czyli umożliwiającej instalowanie całości na zewnątrz budynku, oszczędzają w znacznym stopniu, powierzchnię pomieszczeń technicznych. Prosty montaż sprowadza się w praktyce do połączenia hydraulicznego z instalacją grzewczą za pomocą dwóch przewodów. Nie wymaga ingerencji instalatora.



### Podstawowe zalety :

- Jeden z najtańszych sposobów ogrzewania budynków bez konieczności stosowania dodatkowych źródeł ciepła. Układ pracuje nawet w temperaturach  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Wysoka efektywność działania i długa żywotność dzięki zastosowaniu podzespołów renomowanych światowych producentów
- Kompaktowa konstrukcja montowana w całości na zewnątrz oraz oryginalnie napełniony i przetestowany przez producenta układ daje gwarancję wysokiej bezawaryjności oraz szybkiego i łatwego montażu
- Zabudowane zabezpieczenie przeciwmrozowe eliminuje ryzyko uszkodzenia w czasie postoju pompy
- Cicha praca

## NEXUS — dane techniczne

| Model                                 |                     | NEXUS 9                    | NEXUS 14                   |
|---------------------------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b><u>Wydajność / COP</u></b>         | <b>j.m.</b>         |                            |                            |
| A15/W35 / COP                         | kW                  | 11,0 / 5,0                 | 19,5 / 5,4                 |
| A10/W35 / COP                         | kW                  | 9,3 / 4,3                  | 16,5 / 4,7                 |
| A7/W35 / COP                          | kW                  | 7,7 / 3,7                  | 13,8 / 4,1                 |
| A2/W35 / COP                          | kW                  | 6,5 / 3,2                  | 11,6 / 3,5                 |
| A-7/W35 / COP                         | kW                  | 5,2 / 2,6                  | 9,3 / 2,9                  |
| <b><u>Dane techniczne</u></b>         |                     |                            |                            |
| Sprężarka                             |                     | Copeland Scroll            | Copeland Scroll            |
| Zawór rozprężny                       |                     | elektroniczny              | elektroniczny              |
| Filtr linii ssawnej                   |                     | tak                        | tak                        |
| Wentylator EC                         |                     | Opcjonalnie tak            | Opcjonalnie tak            |
| Pompa obiegowa c.o.                   |                     | ERP                        | ERP                        |
| Sterownik                             |                     | Siemens RVS 21             | Siemens RVS 21             |
| Obszar pracy (Tzew)                   | °C                  | -18 do +35                 | -18 do +35                 |
| Temp. wody zasilającej                | °C                  | do 65                      | do 65                      |
| Przepływ (str pierwotna)              | m <sup>3</sup> /h   | 3500                       | 4200                       |
| Przepływ (str wtórna)                 | m <sup>3</sup> /h   | 1,4                        | 1,4                        |
| Czynnik roboczy                       |                     | R407C                      | R407C                      |
| Ilość czynnika roboczego              | kg                  | 3,5                        | 4,5                        |
| Zabezpieczenie/niskie ciśnienie       | bar                 | 0,5                        | 0,5                        |
| Zabezpieczenie/wysokie ciśnienie      | bar                 | 30                         | 30                         |
| Rodzaj odszraniania                   |                     | odwrócenie obiegu          | odwrócenie obiegu          |
| Podłączenie/obieg grzewczy            |                     | 2 x GZ 1"                  | 2 x GZ 1"                  |
| <b><u>Wymiary</u></b>                 |                     |                            |                            |
| D x W x Sz                            | mm                  | 1570x 730 x 670            | 1900x 1040 x 770           |
| Masa                                  | kg                  | 193                        | 260                        |
| Obudowa                               |                     | stal malowana<br>proszkowo | stal malowana<br>proszkowo |
| <b><u>Podłączenie elektryczne</u></b> |                     |                            |                            |
| Zasilanie                             |                     | 400V 3~ 50Hz               | 400V 3~ 50Hz               |
| Przewód zasilający                    | N x mm <sup>2</sup> | 5x2,5                      | 5x2,5                      |
| Zabezpieczenie                        | Typ/mA              | RCD/30                     | RCD/30                     |
| Max prąd pracy                        | A                   | 7                          | 12                         |



## AMX — płaskie kolektory słoneczne

### Powierzchnie/wymiary/waga

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Powierzchnia całkowita: | 2,0 m <sup>2</sup>  |
| Powierzchnia absorbera: | 1,84 m <sup>2</sup> |
| Powierzchnia apertury:  | 1,84 m <sup>2</sup> |
| Szerokość:              | 1067 mm             |
| Długość:                | 1907 mm             |
| Wysokość:               | 90 mm               |
| Waga:                   | 34,7 kg             |

### Absorber

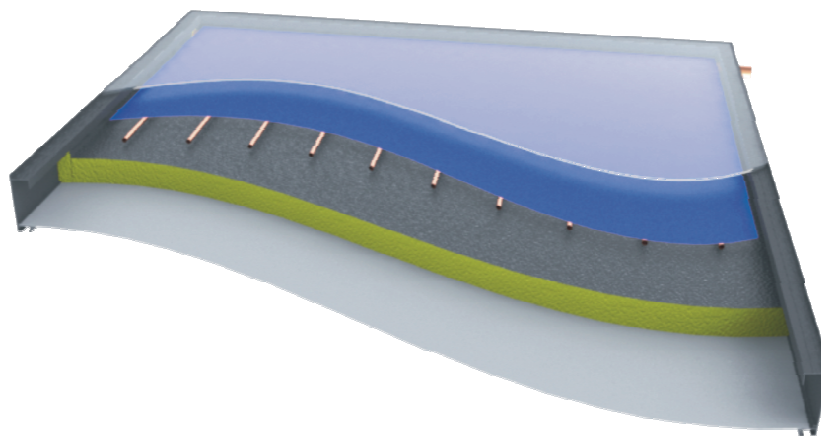
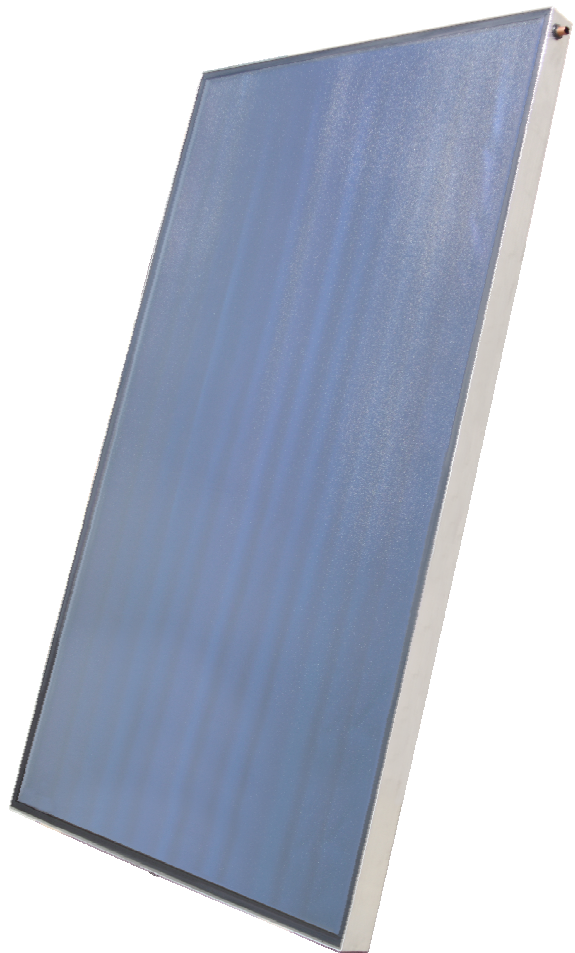
|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Powierzchnia absorbera:  | Sunselect      |
| Blacha absorbera:        | aluminiowa     |
| Rury — materiał:         | miedź          |
| Średnica rury absorbera: | Ø8x0,5mm       |
| Średnica rury zbiorczej: | Ø22x1,0mm      |
| Układ rur:               | harfa podwójna |
| Stopień absorpcji:       | 0,95           |
| Stopień emisji:          | 0,05           |

### Obudowa

|                |           |
|----------------|-----------|
| Materiał:      | aluminium |
| Typ szyby:     | hartowana |
| Grubość szyby: | 4 mm      |

### Parametry pracy

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Sprawność optyczna:      | 80,2 % |
| Maks. ciśnienie robocze: | 6 bar  |
| Maks. ciśnienie próbne:  | 10 bar |



Zapraszamy do zapoznania się z pełną ofertą produkowanych kolektorów na [www.sunex.pl](http://www.sunex.pl)