

SOLARsystem



Systemy solarne z zastosowaniem kolektorów płaskich VFK 900

System solarny



Słońce jest jedynym niewyczerpanym źródłem energii, jakie ludzkość ma do swojej dyspozycji. Promienie słoneczne docierające do Ziemi jednego dnia mogłyby dostarczyć energii wystarczającej na 180 lat. Stosując wydajne kolektory słoneczne marki Vaillant, możemy wykorzystać część tej energii do podgrzewania wody użytkowej i ogrzewania pomieszczeń.

System solarny oparty o kolektory wysokiej jakości jest w stanie zaabsorbować do 95% padającego promieniowania. Na naszej szerokości geograficznej słońce świeci około 1900 godz. w ciągu roku. Oznacza to w praktyce, że instalacja kolektorów słonecznych może obniżyć roczny koszt przygotowania ciepłej wody do 60%.

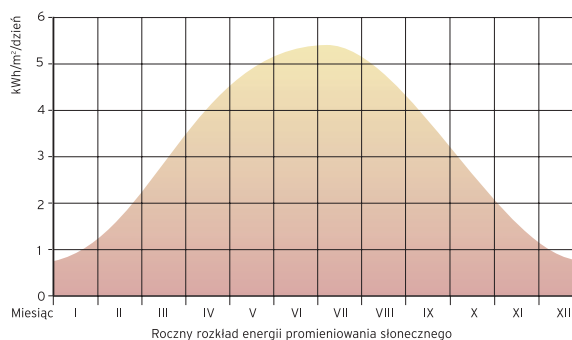
Kolejnym nowatorskim pomysłem na ciepło firmy Vaillant są kolektory słoneczne. Technologia solarna jest jednym z priorytetowych kierunków rozwoju firmy Vaillant. Podstawę działania stanowi orientacja na potrzeby Klienta, na jego zadowolenie z wysokiej jakości urządzeń grzewczych, które dostarczają najtańszej energii oraz dają maksymalny komfort cieplny zarówno ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. System solarny jest doskonałym uzupełnieniem każdego systemu grzewczego, opartego na urządzeniach gazowych, olejowych czy elektrycznych.

Podstawy techniki



Zastosowanie systemów solarnych nie ogranicza się wyłącznie do budownictwa jednorodzinnego. Dużą efektywność stosowania systemów uzyskamy również w przypadku obiektów o dużym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę, takich jak: hotele, pensjonaty, obiekty sportowe czy placówki służby drowia. Ze względu na zmiany nasłonecznienia w ciągu roku kolektory słoneczne są przewidziane jako wspomaganie instalacji pracującej w oparciu o kocioł grzewczy zasilany gazem lub olejem. Współpracę umożliwia zastosowanie specjalnego podgrzewacza zasobnikowego wody,

wyposażonego w dwie węzownice. Zasobnik spełnia rolę akumulatora energii cieplnej, a druga (solarna) węzownica w zasobniku umożliwia stosowanie płynu niezamarzającego tak, że instalacja może pracować także zimą. Dodatkową zaletą stosowania systemu jest ochrona środowiska. Kolektor słoneczny o powierzchni 4 m² przyczynia się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla o ok. 1 tonę rocznie.



System kolektorów płaskich auroTHERM VFK 900



W celu pokrycia dużych powierzchni dachu warto rozważyć zastosowanie kolektorów płaskich.

Za takim rozwiązaniem przemawia ich korzystna cena w relacji do wydajności. Również w przypadku montażu na dachu, urządzenia te wykazują swoje mocne strony.

Vaillant oferuje kolektory płaskie VFK 900, które bez żadnych ograniczeń mogą stanowić podstawę do budowy wysoce wydajnej instalacji solarnej.

Dobre i sprawdzone rozwiązanie: kolektor płaski VFK 900

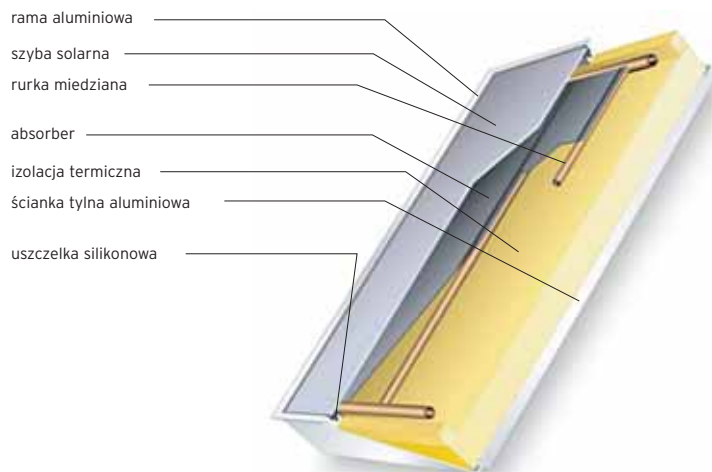
Kolektory płaskie VFK 900 można znaleźć na dachach całej Europy. W licznych zastosowaniach potwierdzono jego doskonałą użyteczność. Dojrzałe rozwiązania techniczne czynią go korzystną propozycją podejścia do zagadnienia wykorzystania energii solarnej.

Kolektory solarne VFK charakteryzują się:

- wysoką sprawnością absorpcji
- łatwym montażem, przy wielu możliwościach mocowań
- zaspokojeniem najwyższych wymagań użytkowych
- niskimi kosztami systemu

Budowa:

- kolektor słoneczny o wysokiej wydajności w ramie aluminiowej
- pokrycie szkłem specjalnym o grubości 4 mm
- miedziany wymiennik pokrywany próżniowo warstwą absorbcyjną sunselect
- izolacja mineralna o grubości 60 mm
- wbudowane kapilary do czujników temperatury
- możliwość podłączenia do 4 kolektorów szeregowo i do 8 w układzie szeregowo/równoległe



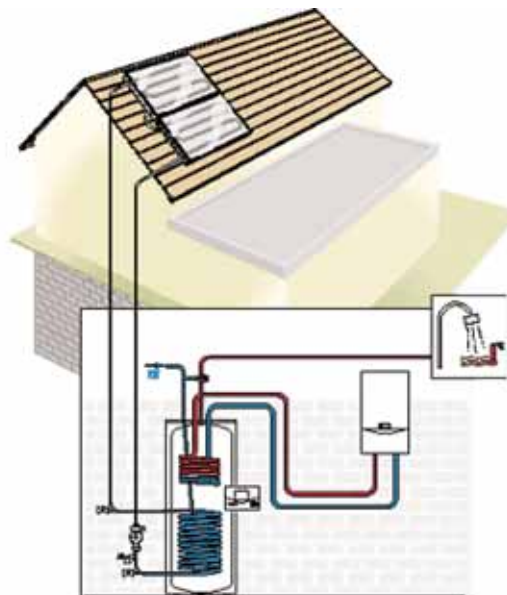
Przekrój kolektora słonecznego

System auroSTEP

- kompletne, niedrogię rozwiązanie



Urządzenie auroSTEP VLS 250



Schemat systemu auroSTEP VLS 250

Pakiety solarne auroSTEP to innowacyjny krok w zakresie szybkości i łatwości rozbudowy instalacji solarnej. Doskonałym rozwiązaniem, które zacieka wi z pewnością klientów posiadających już kotły c.o., jest system auroSTEP.

auroSTEP to bardzo proste rozwiązanie, przewidziane do komfortowego zaopatrzenia w ciepłą wodę 3-4 osobowej rodziny. Pod względem łatwości wykonania instalacji i jej montażu system ten jest rozwiązaniem przełomowym. Innowacyjny jest również sposób działania przy wyeliminowaniu z systemu naczynia przeponowego, odpowietrzników i wielu dotychczasowych połączeń.

Zalety stosowania systemu auroSTEP:

- eliminacja wielu połączeń hydraulicznych i elektrycznych
- wyeliminowanie naczynia przeponowego, którego funkcje spełnia powietrze w rurach i kolektorach
- brak odpowietrzników i rezygnacja z czasochłonnego procesu odpowietrzania instalacji

- znaczne ograniczenie możliwości popełnienia błędów montażowych
- znaczące zmniejszenie wielkości miejsca zabudowy
- skrócenie czasu wykonania instalacji
- ograniczenie kosztów wykonania instalacji solarnej

Budowa:

Na system auro Step składają się tylko dwa elementy. Są to kolektory słoneczne VFK 900 S montowane poziomo na dachu i urządzenie auroStep. Do połączenia kolektora z urządzeniem auroSTEP potrzebne są dodatkowo 2 przewody z miedzi miękkiej (10 mm) wraz z kablem czujnikowym w izolacji cieplnej.

W urządzeniu auroSTEP VLS 250 wbudowany jest:

- dwuwężownicowy zasobnik solarny o poj. 250 l
- pompa solarna
- regulator solarny z czujnikami temperatury
- zawór bezpieczeństwa
- wężownica solarna - już napełniona czynnikiem solarnym
- wszystko to mieści się w niewielkich wymiarach: (1692/605/731 mm, wys./szer./głęb.)

Zasady działania

W stanie unieruchomienia kolektorów solarnych ciecz solarna znajduje się tylko w wężownicy zasobnika.

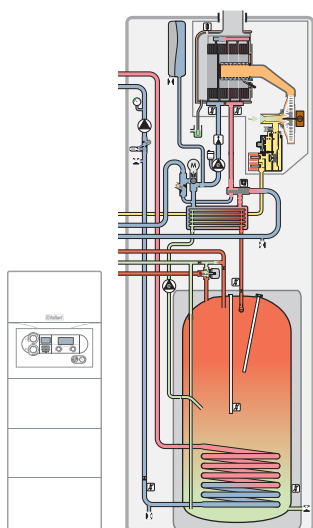
W kolektorach natomiast znajduje się tylko powietrze. Jeżeli temperatura czujnika kolektora solarnego będzie odpowiednio wyższa od temperatury dolnego czujnika temperatury zasobnika, to pompa stopniowo zwiększy prędkość obrotową wg specjalnego czasowego programu pracy, zalewając czynnikiem solarnym kolektory, a powietrze przedostanie się do górnej części wężownicy solarnej. Konstrukcja kolektorów (układ w kształcie serpentyny), jak również prowadzenie przewodów zapewnia, że po zakończeniu pracy pompy ciecz solarna swobodnie sływa do wężownicy, a w kolektorach ponownie pojawia się tylko powietrze. System auroSTEP można nazwać solarnym systemem przelewowym.

auroCOMPACT - korzystaj ze Słońca



Urządzenia kondensacyjne w zestawieniu z kolektorami słonecznymi należą do najbardziej efektywnych i przyjaznych dla środowiska naturalnego rozwiązań grzewczych.

Dla wszystkich, którym zależy na oszczędzaniu nie tylko energii,



Schemat budowy urządzenia auroCOMPACT

ale również na dobrym zagospodarowaniu powierzchni mieszkalnej, a także troszczącym się o środowisko naturalne, idealnym rozwiązaniem jest auroCOMPACT. Łączy on w kompaktowej obudowie kocioł o najwyższej sprawności energetycznej z bardzo wydajnym, warstwowym, solarnym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej. Dodatkową jego zaletą jest fakt, iż urządzenie to jest specjalnie dostosowane do współpracy z kolektorami słonecznymi.

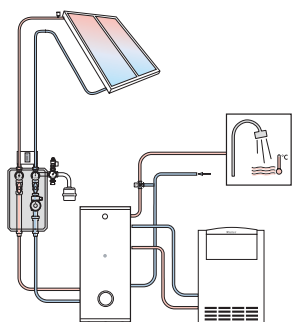
Instalacja auroCOMPACT'a polecana jest również tam, gdzie nie ma zainstalowanego systemu solarnego, a właściciel zdecyduje się na jego montaż dopiero w przyszłości. auroCOMPACT w takim wypadku pracuje jak wysokowydajne urządzenie kondensacyjne, które w dowolnym czasie łatwo można rozbudować w miarę potrzeb o system solarny.

Jednym słowem auroCOMPACT to:

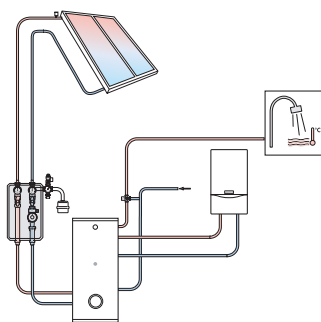
- kocioł kondensacyjny i wysokowydajny, warstwowy zasobnik solarny o pojemności 150 l w kompaktowej obudowie;
- specjalnie przystosowany do współpracy kolektorami słonecznymi (posiada m.in. wbudowany regulator solarny, solarny wymiennik ciepła, pompę obiegu kolektorowego, miernik natężenia przepływu cieczy solarnej, manometr oraz termostat c.w.u.);
- duża elastyczność w wyborze miejsca zabudowy kotła dzięki kompaktowym wymiarom (idealny do zabudowy we wnękach i na strychu);
- bezkonkurencyjnie szybka i bezproblemowa instalacja;
- wysoki współczynnik sprawności energetycznej kotła (do 109%);
- wysoki komfort ciepłej wody użytkowej dzięki bardzo wydajnemu warstwowemu zasobnikowi solarnemu

Struktura systemów solarnych

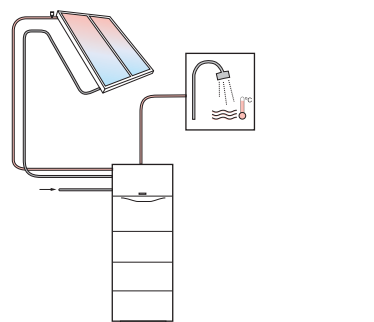
Energia słoneczna nie zawsze jest dostępna w wystarczającej ilości. Z tego względu system solarny umożliwia współpracę z konwencjonalnymi źródłami ciepła. System przewiduje współpracę z: gazowymi i olejowymi kotłami stojącymi, gazowymi kotłami wiszącymi oraz kotłami kondensacyjnymi nowej generacji.



System z kolektorem słonecznym płaskim i gazowym lub olejowym kotłem stojącym.



System z kolektorem słonecznym płaskim i gazowym konwencjonalnym lub kondensacyjnym kotłem wiszącym.



System z kolektorem słonecznym płaskim i gazowym kondensacyjnym kotłem auroCOMPACT

Podczas słonecznej pogody woda w zasobniku podgrzewana jest z obwodu solarnego dolną wężownicą. Regulator VRS 560 sterujący obiegiem solarnym włącza pompę w obwodzie solarnym wtedy, gdy temperatura kolektora jest wyższa o nastawioną wartość od temperatury w dolnej części zasobnika. W dzień pochmurny, gdy temperatura kolektora jest zbyt niska, następuje załączenie w kotle funkcji ładowania, aż do osiągnięcia zadanej temperatury c.w.u. mierzonej w górnej części zasobnika. Kocioł posiada własny regulator sterujący pracą pompy ładującej i pracuje na zasadzie priorytetu ciepłej wody. Temperatura wody w zasobniku jest nastawiana w regulatorze VRS 560. Stosując regulator auroMATIC 620, jednym regulatorem sterujemy całym układem grzewczym, zarówno kotłem, jak i układem solarnym.

Układ solarny może współpracować z instalacjami grzewczymi centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, w których źródłem ciepła są kotły stojące zasilane gazem lub olejem opalowym oraz kotły wiszące gazowe, atmosferyczne i kotły z zamkniętą komorą spalania (turbo). Układ solarny może być zaprojektowany do każdej instalacji grzewczej i wykonany od razu, może też być doprojektowany i uzupełniony w trakcie modernizacji instalacji.

Wszystkie kotły kondensacyjne marki Vaillant mogą współpracować z systemami solarnymi. Te zestawy oferują użytkownikowi szczególnie korzystne warunki użytkowania w postaci największych oszczędności kosztów eksploatacyjnych na ogrzewanie. Kotły kondensacyjne należą do najnowocześniejszych technologicznie urządzeń grzewczych, posiadają najwyższe współczynniki sprawności rzędu 109 %. W połączeniu z układami solarnymi stanowią współcześnie najdoskonalsze i najtańsze źródła energii, zapewniające najwyższy komfort ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Technika regulacyjna do współpracy z systemami solarnymi



Regulator VRS 560

Budowa:

- mikroprocesorowy regulator systemu solarnego
- w obudowie z tworzywa sztucznego do zabudowy naściennej
- umożliwi temperaturowe ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego lub z kotła
- odczyt temperaturowy w górnej i dolnej części zasobnika
- odczyt temperatury czujnika w kolektorze
- nastawa temperatury w zasobniku
- w wyposażeniu czujniki temperatury oraz kabel połączeniowy do kotła Vaillant.

Kotły atmoVIT exclusiv, ecoVIT oraz iroVIT posiadają system sterowania układem solarnym. Stosowanie regulatora VRS 560 jest zbędne. Wymagane jest wtedy zastosowanie dodatkowo: 3 czujników solarnych i płytki jednofunkcyjnej.



VRS 560



VRC 620

Regulator auroMATIC 620

Budowa:

- regulator przystosowany do wszystkich przypadków zastosowań: inteligentny regulator systemowy do sterowania instalacji solarnej oraz do pogodowej regulacji procesów cieplnych w całym systemie grzewczym, sterujący wszystkimi elementami składowymi systemu grzewczego
- regulator przystosowany do wszystkich rodzajów energii: gazowe kondensacyjne oraz gazowe i olejowe konwencjonalne kotły grzewcze
- możliwość sterowania pracą dwóch niezależnych obiegów grzewczych
- możliwość rozbudowy systemu do 14 obiegów grzewczych oraz do 6 kotłów grzewczych
- przygotowany do zdalnej konserwacji oraz do zdalnej diagnostyki
- system informacyjno-analizujący (system DIA)
- sygnalizacja graficzna stanów pracy systemu grzewczego połączona z wizualizacją uzysku energii solarnej
- zintegrowana regulacja przygotowywania ciepłej wody oraz jej automatyczne szybkie podgrzewanie
- system Pro E ułatwiający wykonanie połączeń elektrycznych

Zasobniki solarne - magazyny ciepła.

Stacja solarna - proste rozwiązanie.

Systemy solarne marki Vaillant są projektowane i wykonane ze szczególną troską o łatwy montaż, bezproblemowe i długotrwałe działanie, prostą i łatwą obsługę serwisową. Gwarantuje to ich prosta i jednocześnie solidna budowa. Budowa kolektorów umożliwia montaż na dachach skośnych i płaskich, a w przypadku kolektorów próżniowych również na fasadach budynków.

Systemy składają się tylko z czterech podstawowych części:

- kolektora solarnego próżniowego lub płaskiego
- zasobnika ciepłej wody użytkowej
- stacji solarnej
- regulatora solarnego

Zasobnik VPS SC 700

Nowym pomysłem firmy Vaillant na przygotowanie c.w.u. i jednocześnie wspomaganie c.o. jest system zasobnika VPS SC 700. Idea ciepłej wody użytkowej w systemie solarnym auroSTOR VPS SC 700 sprowadza się do zaferowania najwyższego komfortu użytkownika wody przy zachowaniu maksymalnej opłacalności jej przygotowania.

W celu zmniejszenia kosztów przygotowania ciepłej wody zintegrowano dwa zbiorniki tak, że w zbiorniku wspomagającym przygotowanie c.o. (490 l) umieszczono zasobnik odpowiedzialny za przygotowanie ciepłej wody użytkowej (180 l). Zimą wodę użytkową podgrzewa woda stanowiąca medium robocze w obiegach grzewczych, która i tak niezależnie od zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową, musi być podgrzewana.

Dotychczas w ciepłych porach roku należało podgrzać cały zapas wody grzewczej, aby doprowadzić wodę użytkową do zadanej temperatury. Jest to metoda, która wymaga stosunkowo dużo energii, nawet wtedy, gdy już raz podgrzana woda grzewcza może długo zachować wysoką temperaturę poprzez stosowanie dobrej izolacji cieplnej podgrzewacza zasobnikowego.

Automatyczne szybkie nagrzewanie

Z tego powodu kombinowany podgrzewacz zasobnikowy auroSTOR wyposażono w podukład szybkiego nagrzewania. Regulator systemowy auroMATIC 620 stale mierzy temperaturę ciepłej wody użytkowej. Jeśli obniży się ona poniżej pewnej wartości, a woda grzewcza pozostaje zimna (np. w lecie), to system podgrzewa tylko wodę użytkową. W ten sposób Użytkownik stale dysponuje ciepłą wodą. To szybkie nagrzewanie odbywa się w pierwszej linii kosztem energii dostarczanej przez instalację solarną. Dopiero gdy regulator stwierdzi, że energii słonecznej nie wystarcza, to włącza kocioł grzewczy. Ogrzewanie pomieszczeń pozostaje w tej sytuacji stale wyłączone. Bardziej komfortowo i ekonomicznie już się nie da.

Zasobnik ciepłej wody - VIH S

Budowa:

- stojący, stalowy, zasobnikowy podgrzewacz wody
- zasobnik oraz węzownica powleczone emalią, z dodatkowym zabezpieczeniem anodą magnezową
- termometr
- poliuretanowa izolacja cieplna
- dwie kapilary do czujników temperatury
- możliwość podłączenia grzałki elektrycznej
- otwór rewizyjny
- przestawne nóżki zasobnika
- praca w sieciach z ciśnieniem do 10 bar

Stacja Solar

Składa się z:

- czterostopniowej pompy obiegowej
- dwóch zaworów odcinających
- zaworu zwrotnego oraz regulatora przepływu
- dwóch termometrów
- zaworu bezpieczeństwa z nastawą 6 bar

Całość w obudowie izolacyjnej.



VIH S



VPS SC 700



Stacja solarna

Dane techniczne

Typ	Jednostka	VFK 900	VFK 900 s
Długość	mm	1930	1930
Szerokość	mm	1160	1160
Głębokość	mm	110	90
Waga	kg	43	39
Zawartość czynnika	l	1,1	1,27
Powierzchnia kolektora (brutto/netto)	m ²	2,24/2,02	2,24/2,02
Przyłącze		G 1/2"	10 mm
Izolacja/grubość	mm	60	40
Ciśnienie robocze/maksymalne	bar	10	10
Tuleja do czujnika temperatury	∅ mm	6	6

Typ	Jednostka	VIH S 300	VIH S 400	VIH S 500	VPS SC 700
Pojemn. zasobnika całkowita netto (do c.w.u./bufor)	l	289	398	484	670 (180/490)
Powierzchnia węzownicy obiegu kolektora	m ²	1,6	1,5	2,1	2,7
Powierzchnia węzownicy obiegu kotła	m ²	0,7	0,7	1	0,82
Przyłącze zimnej wody		R1	R1	R1	R3/4
Przyłącze ciepłej wody		R1	R1	R1	R3/4
Przyłącze cyrkulacji		R 3/4	R 3/4	R 3/4	R1/2
Zasilanie/powrót		R1	R1	R1	R1
Pojemność węzownicy solarnej	dm ³	10,7	9,9	14,2	17,5
Zużycie energii w stanie gotowości do pracy	kWh/24 h	1,9	2,1	2,3	3,6
Wysokość	mm	1775	1470	1775	1895
Średnica	mm	660	810	810	950
Ciężar	kg	150	169	198	208

Vaillant

Al. Krakowska 106 ■ 02-256 Warszawa ■ tel.: +48 22 323 01 00 ■ fax: +48 22 323 01 13
 vaillant@vaillant.pl ■ www.vaillant.pl ■ infolinia: 0 801 804 444