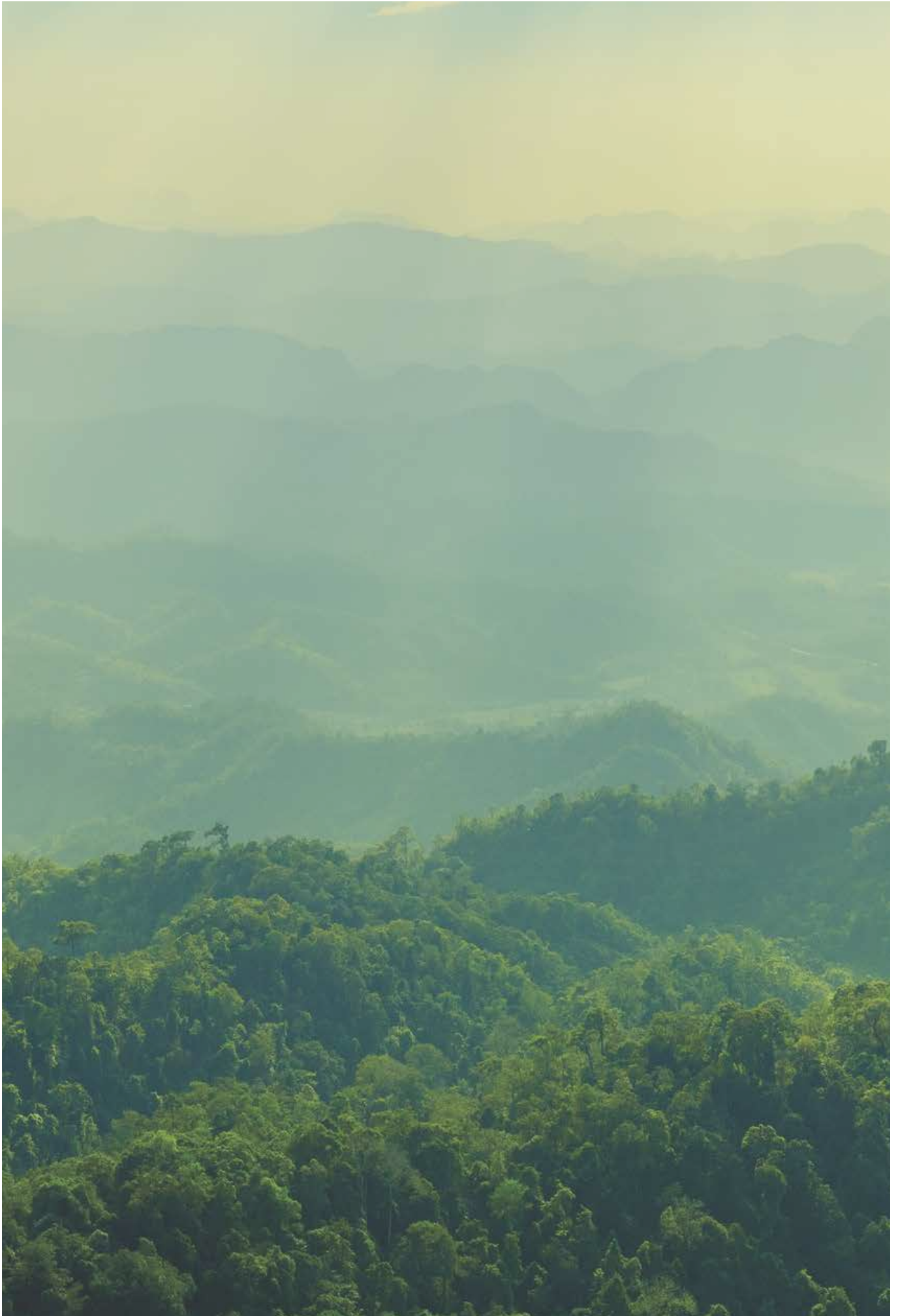


Katalog

Pompy ciepła





Nasza historia

Historia Ecoforest sięga 1959 roku dzięki wizji i determinacji Jose Carlos Alonso, który stał się założycielem, a dziś jest prezesem firmy. Podróż do Stanów Zjednoczonych sprawiła, że odkrył pellet – paliwo, które w tamtym czasie było w Europie nieznane. W rezultacie Ecoforest szybko stał się pierwszym dystrybutorem kotłów na pellet w Europie, kładąc podwaliny pod rynek, który obecnie jest w pełni skonsolidowany.

Kilka lat później, w latach 90-tych, poszliśmy o krok dalej i staliśmy się pierwszym europejskim producentem kotłów na pellet, a także wynalazcą kotła wodnego na pellet, co pozwoliło nam na zdobycie międzynarodowej pozycji jako punkt odniesienia w sektorze HVAC i energii odnawialnej.

Po ponad 7 latach badań i eksperymentów we współpracy z Uniwersytetem w Vigo (Hiszpania), w 2012 roku zaprezentowaliśmy nową gamę produktów – nasze pompy ciepła ecoGEO, stając się pierwszym hiszpańskim producentem gruntowych pomp ciepła i pierwszym europejskim producentem, który zastosował sprężarki z modulacją mocy (technologia inwerterowa) oraz zawory 4-drożne do produkcji nie tylko ogrzewania lub CWU, ale także chłodzenia, co stanowi punkt zwrotny w sektorze.

Nieustannie skupiając się na różnicowaniu technologicznym, w 2013 roku rozwinęliśmy kolejne źródło energii dla pomp ciepła typu solanka-woda, jakim jest powietrze. To wyjątkowy rodzaj dolnego źródła, w którym wprowadziliśmy innowacyjne technologie, takie jak odszranianie bez użycia sprężarki, opcję łączenia różnych dolnych źródeł, na przykład powietrza i gruntu, uzyskując to, co najlepsze z obu i optymalizując wydajność instalacji.

Następnie w 2014 r. pojawiła się nasza gama pomp ciepła dużych mocy, a w 2015 r. technologia śledzenia szczytowej wydajności w celu optymalizacji pracy kaskadowej jednostek.

Nasze opatentowane systemy zarządzania energią do łączenia pomp ciepła z fotowoltaiką, zapewniające niezwykłą wydajność i oszczędność użytkowania – jak również nasza rodzina pomp ciepła powietrze-woda (gama ecoAIR), w której już wprowadziliśmy najnowsze osiągnięcia w zakresie czynników chłodniczych (100% naturalnych), to nasze osiągnięcia technologiczne, które pozwoliły nam uzyskać pozycję jednego z najszybciej rozwijających się producentów w Europie w ostatnich latach.

„Ecoforest oferuje wszystkie rodzaje rozwiązań HVAC z wykorzystaniem energii odnawialnej i jest jedynym hiszpańskim producentem gruntowych pomp ciepła oraz liderem sprzedaży w Hiszpanii”.





Czemu płacić za coś, co jest darmowe?

Nie zdając sobie z tego sprawy, wszyscy codziennie stykamy się z różnymi formami zielonej energii; w rzeczywistości jest ich więcej, niż kiedykolwiek będziemy potrzebować. Większość ludzi ma świadomość korzyści płynących z wykorzystania paneli słonecznych i turbin wiatrowych, ale niewielu zdaje sobie sprawę, że dysponujemy technologią pozwalającą na wykorzystanie ziemi, po której chodzimy, czy powietrza, którym oddychamy.

Ogromna część energii, którą zużywamy w naszych domach, jest obecnie zużywana na ogrzewanie i chłodzenie. Pompy ciepła są w stanie wykorzystać energię, która drzemie wokół nas, do zasilania naszego ogrzewania, na potrzeby CWU, a nawet chłodzenia. Wszystko to odbywa się bez dodatkowych kosztów dla planety, co sprawia, że jest to technologia bezcenna dla naszego społeczeństwa.

SPIS TREŚCI

Pompy ciepła Ecoforest	6
Dolne źródło: powietrze - ecoGEO+ & AU	10
Gruntowe pompy ciepła	14
Pompy ciepła PV ready	24
Łączenie dolnych źródeł	26

■ Dlaczego Ecoforest?

INNOWACJA I ROZWÓJ

W Ecoforest posiadamy silne zaplecze techniczne i akademickie, co wpłynęło na naszą decyzję o rozpowszechnianiu własnych doświadczeń i nagłaśnianiu postępów uzyskanych przez nasz dział badań i rozwoju we własnych laboratoriach oraz we współpracy z fundacjami.

INŻYNIERIA I JAKOŚĆ

Wszystkie pompy ciepła Ecoforest podlegają wyczerpującej kontroli jakości, która rozpoczyna się na etapie projektowania, a kończy na linii montażowej.

DORADZTWO

Zespół techniczny Ecoforest składa się z inżynierów, którzy mogą wspierać Cię w projektach wymagających szczególnych lub złożonych rozwiązań.

ZALECENIA

Urządzenia Ecoforest, w tym pompy ciepła i produkty na biomasę zostały wprowadzone do generatora cen i oprogramowania projektowego, takiego jak CYPE.

SZKOLENIA DOSTOSOWANE DO POTRZEB

Jakość naszych produktów idzie w parze z dostarczaniem wiedzy i szkoleniami, jakie oferują nasi specjaliści. Z tego powodu cyklicznie organizujemy warsztaty i szkolenia, aby wiedza ta przekładała się na wydajne instalacje i zadowolonych klientów.

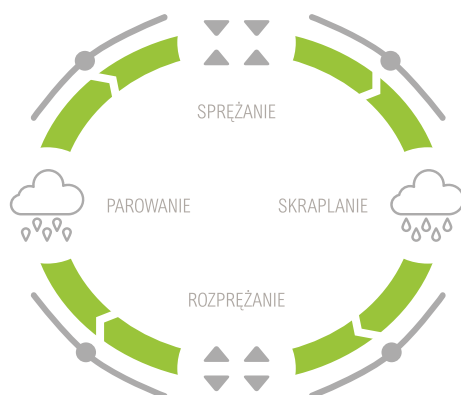
SZYBKA REAKCJA

Ecoforest charakteryzuje się szybką reakcją, zarówno w obsłudze klienta, jak i w rozwiązywaniu problemów. Nasz zespół jest w stanie reagować na nowe wyzwania w możliwie najkrótszym czasie, co stanowi dużą przewagę konkurencyjną.



Pompy ciepła Ecoforest

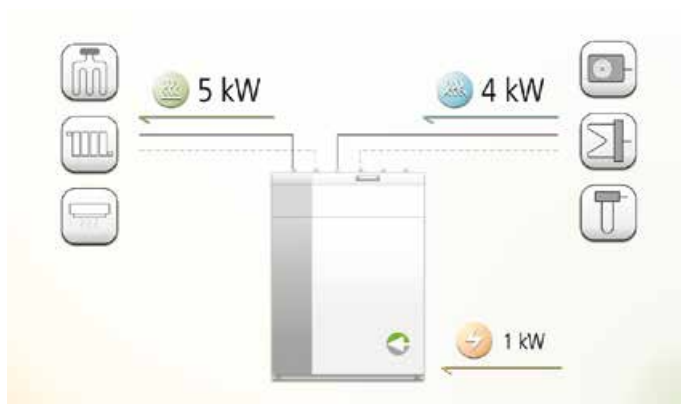
Jak działa pompa ciepła ecoGEO+?



System oparty jest na cyklu chłodniczym. Polega na przekazywaniu ciepła z jednego źródła (którym może być powietrze, woda lub grunt) do drugiego. Ale, dlaczego ten system jest tak wydajny?

Pompy ciepła mają zdolność do pobierania energii z zewnętrznych i darmowych źródeł (grunt, woda, powietrze), co pozwala im dostarczać większą ilość mocy grzewczej, niż same zużywają do zapewnienia ich działania.

Współczynnik wydajności pompy ciepła uzyskuje się, dzieląc moc grzewczą dostarczoną do budynku przez moc elektryczną zużytą przez pompę ciepła na ten cel. Współczynnik ten nosi nazwę COP, gdy pompa ciepła pracuje w trybie ogrzewania, oraz EER, gdy pracuje w trybie chłodzenia.



$$\text{COP} = \frac{\text{DOSTARCZONA MOC GRZEWcza}}{\text{POBRANA ENERGIA ELEKTRYCZNA}} = \frac{5 \text{ kW}}{1 \text{ kW}} = 5$$

$$\text{EER} = \frac{\text{DOSTARCZONA MOC CHŁODNICZA}}{\text{POBRANA ENERGIA ELEKTRYCZNA}} = \frac{4 \text{ kW}}{1 \text{ kW}} = 4$$

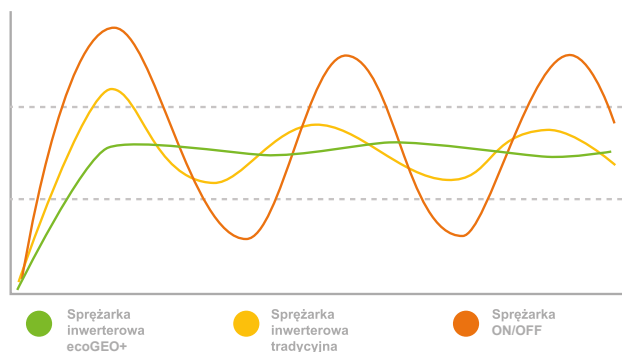
Techologia inwerterowa: pompa ciepła o modulowanej mocy

Technologia inwerterowa, w przeciwieństwie do konwencjonalnej technologii on/off, polega na sterowaniu prędkością obrotową sprężarki w celu różnicowania mocy grzewczej pompy i jej poboru mocy elektrycznej. Głównym powodem zastosowania technologii inwerterowej do sterowania prędkością obrotową sprężarki jest możliwość dostosowania pracy pompy ciepła do zapotrzebowania budynku w danym momencie, optymalizacja wydajności i zmniejszenie sezonowego zużycia energii elektrycznej przez urządzenie.

Przy dostosowaniu prędkości obrotowej sprężarki zmniejsza się różnica mocy pomiędzy zapotrzebowaniem budynku a mocą pompy ciepła, ponieważ urządzenie dostarcza dokładnie tyle mocy, ile jest

potrzebne w danym momencie. Pozwala to również na bardziej elastyczne połączenia mogące łatwiej dopasować się do każdej instalacji, ograniczając stosowanie niektórych elementów, które byłyby konieczne w przypadku urządzeń typu on/off. Oznacza to, że pompy ciepła z technologią inwerterową są nie tylko bardziej wydajne, ale także umożliwiają wykonanie bardziej kompaktowych i ekonomicznych instalacji.

Ecoforest posiada duże doświadczenie w tej technologii, ponieważ opracował wszystkie swoje produkty z jej wykorzystaniem od pierwszego modelu, będąc jedynym producentem posiadającym kompletną gamę produktów inwerterowych.



Pompy ciepła Ecoforest

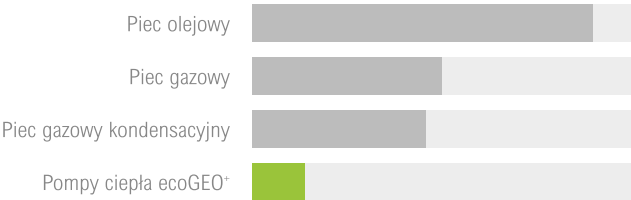
Zalety



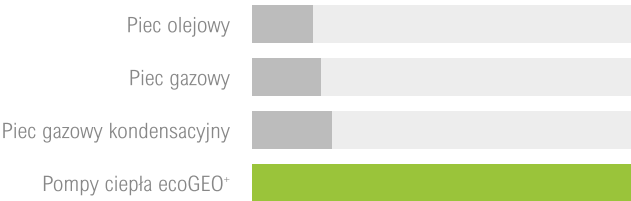
Pompy ciepła i tradycyjne systemy grzewcze – porównanie.

Poniższe porównanie odpowiada gospodarstwu domowemu o zapotrzebowaniu na ciepło 10 kW. w zależności od rodzaju urządzenia, jego wydajności i użytego paliwa zużycie jest bardzo zróżnicowane, a ECOFOREST jest najbardziej ekologicznym i ekonomicznym rozwiązaniem.

Roczne zużycie energii (kWh)



Wydajność (%)



Pompa ciepła Ecoforest jest najlepszą opcją w porównaniu do głównych typów konwencjonalnych systemów grzewczych. Najważniejszą różnicą jest pochodzenie energii pierwotnej wykorzystywanej przez pompę ciepła, ponieważ dużą część energii uzyskuje ona ze źródła odnawialnego, które nie jest uwzględniane jako zużycie przy obliczaniu efektywności. Z tego powodu wydajności osiągnęte przez pompę ciepła są nieosiągalne dla innych systemów.

Gama produktów



ecoGEO+ & AU

Inwerterowa pompa ciepła solanka/woda korzystająca z powietrza jako dolnego źródła.

Unikalne rozwiązanie, łączące pompę ciepła typu solanka/woda z jednostką powietrzną jako dodatkowe dolne źródło, co zapewnia wyższą wydajność niż jednostki monoblokowe. Ta gama obejmuje zarówno zastosowania domowe, jak i komercyjne (duże moce).



Gruntowe pompy ciepła

Gruntowe pompy ciepła wykorzystują energię zawartą w ziemi. Temperatura gruntu na pewnej głębokości jest stabilna przez cały rok, co pozwala na uzyskanie bardzo wysokiej wydajności 365 dni w roku, niezależnie od zewnętrznych warunków atmosferycznych.

ecoGEO+ to gruntowe pompy ciepła firmy Ecoforest. Dzięki technologii inwerterowej i zaawansowanym systemom sterowania umożliwiają tworzenie najbardziej wydajnych i kompaktowych instalacji na rynku.

W zakres oferowanych produktów wchodzi urządzenia do zastosowań indywidualnych, takie jak ecoGEO+ Basic i ecoGEO+ Compact, a także do zastosowań komercyjnych i przemysłowych – ecoGEO+ HP, czyniąc naszą gamę gruntowych pomp ciepła najbardziej kompletną i zaawansowaną na rynku.

■ Pompy ciepła Ecoforest



Połączenie z fotowoltaiką

W pompach ciepła ecoGEO+ oraz ecoAIR+ możliwe jest połączenie hybrydowe z systemami wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (fotowoltaika), co pozwala w unikalny sposób zmniejszyć zużycie prądu przy jednoczesnej optymalizacji pracy pompy ciepła.

Ten wyjątkowy sposób zarządzania pozwala pompom ciepła Ecoforest magazynować nadwyżki energii elektrycznej uzyskanej z OZE w postaci energii cieplnej, optymalizując zużycie i ograniczając do minimum pobór energii elektrycznej z sieci. Ta opatentowana technologia pozwala na wykorzystanie pełnego potencjału źródeł odnawialnych.

Nasz unikalny system umożliwia również zmniejszenie liczby akumulatorów wymaganych w konwencjonalnej instalacji fotowoltaicznej lub wiatrowej, a nawet ich całkowite wyeliminowanie.



Akcesoria

Pompa ciepła musi gwarantować komfort użytkowania, dlatego przy jej montażu należy zwrócić uwagę na wszystkie szczegóły. Właściwy dobór dodatkowych komponentów jest równie ważny jak jakość i wydajność samej pompy ciepła.

Ecoforest dostarcza swoim klientom najnowszej generacji akcesoria, w pełni dostosowane do naszych produktów, w celu uzyskania najbardziej wydajnych instalacji.

Asortyment akcesoriów Ecoforest jest specjalnie zaprojektowany do stosowania z pompami ciepła ecoGEO+. Wszystkie akcesoria oferowane przez Ecoforest zostały przetestowane w celu osiągnięcia najlepszych rozwiązań dla instalacji.

Dolne źródło: powietrze



ecoGEO+ & AU

Inwerterowa pompa ciepła solanka/woda korzystająca z powietrza jako dolnego źródła.

Unikalne rozwiązanie, łączące pompę ciepła typu solanka/woda z jednostką powietrzną jako dodatkowe dolne źródło, co zapewnia wyższą wydajność niż jednostki monoblokowe. Ta gama obejmuje zarówno zastosowania domowe, jak i komercyjne (duże moce).



■ Dolne źródło - powietrze

ecoGEO⁺ & AU

Inwerterowe pompy ciepła solanka/woda z jednostkami powietrznymi



- Technologia inwerterowa ze sprężarką typu Scroll. Pompy ciepła solanka/woda z jednostkami powietrznymi.
- Zakres mocy: 1-6 kW / 1-9 kW / 3-12 kW / 5-22 kW / 12-40 kW / 15-70 kW / 25-100 kW.
- Naturalny czynnik chłodniczy w modelach ecoGEO PRO zapewnia temperaturę zasilania nawet do 75°C.
- Ogrzewanie, chłodzenie aktywne, chłodzenie pasywne, produkcja CWU i ogrzewanie basenu.
- Regulowana prędkość wentylatora.
- Zintegrowane mierniki ilości energii i połączenie z Internetem poprzez ecoSMART easynet.
- Możliwość połączenia z fotowoltaiką.
- Zasilanie jednofazowe (230V) lub trójfazowe (400V).

Obsługa



CWU



Ogrzewanie



Chłodzenie



Basen

Systemy rozprowadzania ciepła



Grzejniki

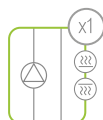


Klimakonwektory



Systemy płaszczyznowe
(podłogówka)

Zarządzanie instalacją



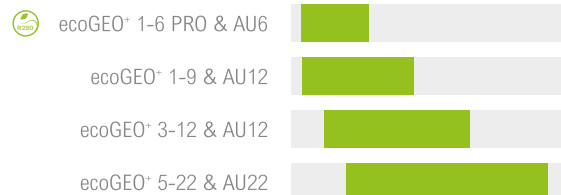
Dolne źródło - powietrze

Cechy

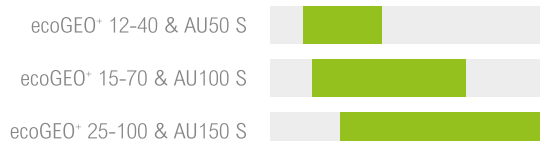


Modele

ecoGEO+ Basic & Compact



ecoGEO+ HP



Dolne Źródło / Pompa ciepła



ecoGEO+ & AU – innowacja: powietrze jako dolne źródło

Połączenie pomp ciepła ecoGEO+ z jednostkami powietrznymi i AU to unikalne rozwiązanie, które ma wiele zalet w porównaniu z konwencjonalnymi powietrznymi pompami ciepła.

Główne komponenty znajdują się w jednostce wewnętrznej i nie są narażone na działanie czynników atmosferycznych, co gwarantuje długą żywotność urządzenia. Ładunek czynnika chłodniczego, jest również ograniczony do jednostki wewnętrznej i jest znacznie niższy niż w tradycyjnych jednostkach powietrznych. Ponadto nie ma ograniczenia odległości między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną pompy ciepła, jak ma to miejsce w innych typach systemów. Jako że jednostki powietrzne AU nie posiadają sprężarki, ich poziom hałasu jest znacznie niższy niż w przypadku konwencjonalnych powietrznych pomp ciepła.

Unikalny system odszraniania, całkowicie hydrauliczny i bez użycia sprężarki, skraca czas cykli odszraniania i zmniejsza ich częstotliwość – wszystko to bez dodatkowych elementów elektrycznych, co pozwala na osiągnięcie wysokich wydajności średniorocznych. Ponadto w zastosowaniach domowych (indywidualnych) połączenie ecoGEO+ Basic i ecoGEO+ Compact z jednostkami powietrznymi (AU) umożliwia wykorzystanie technologii HTR. Funkcja ta sprawia, że system jest bardziej wydajny, ponieważ energia wykorzystywana do odszraniania jest wytwarzana bezpłatnie podczas produkcji ciepła.

Te zalety sprawiają, że cały system jest idealnym rozwiązaniem na powietrze jako dodatkowe dolne źródło, z wieloma przewagami w porównaniu z tradycyjnymi systemami powietrznymi.



Rozwiązania powietrzne Ecoforest

ecoGEO+ & AU

Pompy ciepła solanka/woda z jednostką powietrzną

Jednostki ecoGEO+ Basic i Compact (modele 2 i 4) mogą korzystać z powietrza jako dolnego źródła dzięki powietrznej jednostce zewnętrznej AU (Air Unit). Pompa ciepła znajduje się wewnątrz budynku, a powietrzna jednostka zewnętrzna jest prostym wymiennikiem ciepła.

Instalacja pokazana na tym przykładzie łączy pompę ciepła ecoGEO+ Compact z jednostką AU12, gwarantując produkcję CWU (zintegrowany zasobnik ze stali nierdzewnej 165 l), grzanie/chłodzenie na kilku obiegach (bez konieczności stosowania zbiornika buforowego dzięki szerokiemu zakresowi modulacji) oraz grzanie basenu, wszystko sterowane przez pompę ciepła.



Łączenie dolnych źródeł: grunt i powietrze



Jednostki ecoGEO+ mogą zarządzać hybrydowym systemem dolnych źródeł: gruntu i powietrza. Jest to unikalna technologia Ecoforest, pozwalająca na optymalne wykorzystanie obu dolnych źródeł w dowolnym momencie. Ma to kilka zalet: z jednej strony liczba/głębokość kolektorów gruntowych może zostać ograniczona w porównaniu z systemem wyłącznie gruntowym, co jest bardziej ekonomiczne. Z drugiej strony wydajność systemu może być wyższa niż w przypadku systemu w 100% opartego o grunt, ponieważ inteligentne zarządzanie pozwoli na eksploatację każdego z dolnych źródeł zgodnie z jego wydajnością w danym momencie.

Indywidualna pompa ciepła i wspólny kolektor – idealne dla budynków wielorodzinnych

Ta konfiguracja jest idealna przy wdrażaniu strategii transformacji energetycznej dla budynków wielorodzinnych. Składa się ze wspólnego systemu kolektorów w postaci jednej lub wielu jednostek powietrznych instalowanych zwykle na dachu budynku. Każde mieszkanie ma swoją własną pompę ciepła, na przykład ecoGEO+ Compact, która zajmuje tylko 1m² powierzchni i może indywidualnie wykorzystywać system HVAC dla każdego mieszkania.

Ten rodzaj instalacji oferuje wyższą wydajność niż konwencjonalne systemy HVAC, bez klasycznych strat ciepła w układach dystrybucyjnych i absolutny indywidualny komfort. Jest to również bardzo ekonomiczny system, ponieważ wszystkie jednostki korzystają ze wspólnego kolektora.



Gruntowe pompy ciepła

ecoGEO+ Basic oraz Compact

Inwerterowe pompy ciepła typu solanka/woda

Kompletna oferta dla instalacji domowych z kompaktowymi jednostkami, które wykorzystują najbardziej zaawansowaną technologię, aby zagwarantować najlepszy komfort.



ecoGEO+ HP

Inwerterowe pompy ciepła typu solanka/woda

Kompletna oferta dla instalacji wymagających większej mocy grzewczej, zawierająca zaawansowane technologicznie jednostki, będące w stanie pokryć nawet największe zapotrzebowanie na ogrzewanie i chłodzenie.



■ Gruntowe pompy ciepła

Jak działa gruntowa pompa ciepła?

Gruntowa pompa ciepła pozyskuje energię z gruntu do ogrzewania, chłodzenia i produkcji ciepłej wody użytkowej. Urządzenie to wykorzystuje cykl przemian termodynamicznych do zapewnienia funkcji grzania – pobierając ciepło z gruntu i transportując je do budynku. Do chłodzenia zaś pobiera ciepło z budynku i transportuje je do dolnego źródła, czyli gruntu.

Gruntowe pompy ciepła znane są również jako pompy ciepła woda-woda, ponieważ mogą pobierać ciepło także z wód gruntowych, przekazując je do budynku.

Systemy gruntowe są bezgłośne i niewidoczne z zewnątrz, jednak wymagają wyższych nakładów inwestycyjnych niż systemy powietrzne, ze względu na prace ziemne związane z dolnym źródłem (odwierty lub kolektory poziome umieszczone w ziemi).

Z drugiej strony gruntowe pompy ciepła pozwalają na uzyskanie lepszej wydajności niż powietrzne pompy ciepła. Pozwala to na większe oszczędności energii, dzięki czemu gruntowe pompy ciepła są w dłuższej perspektywie bardziej opłacalne.

Rodzaje gruntowych wymienników ciepła

			
Kolektory pionowe (pętla zamknięta)	Kolektory poziome (pętla zamknięta)	Woda (pętla otwarta)	Inne
Kolektory te składają się z otworów wiertniczych wykonanych na głębokości z reguły od 80 m do 150 m.	Poziome wymienniki ciepła to rury zakopane w gruncie na głębokości 1-2 m.	System ten korzysta ze znajdującego się w pobliżu budynku zbiornika wodnego (np. staw) lub wykorzystuje dwie studnie – czerpną i zrzutową.	Sondy spiralne (GWC koszowe), płytowy wymiennik ciepła i wiele innych.

Gruntowe pompy ciepła ecoGEO+ mogą współpracować z każdym rodzajem kolektora dzięki zaawansowanym strategiom sterowania, które dostosowują ich działanie do charakterystyki każdego rodzaju dolnego źródła.



■ Gruntowe pompy ciepła

ecoGEO+ Basic & Compact PRO

Inwerterowe pompy ciepła solanka/woda
z naturalnym czynnikiem chłodniczym R290



- Technologia inwerterowa i naturalny czynnik chłodniczy R290 (GWP: 3).
- Zakres mocy: 1-6 kW.
- Naturalny czynnik chłodniczy w modelach ecoGEO PRO zapewnia temperaturę zasilania nawet do 75°C.
- Ogrzewanie, chłodzenie aktywne, chłodzenie pasywne, produkcja CWU i ogrzewanie basenu.
- Sterowanie urządzeniami wspierającymi (kotły gazowe, inne źródła ciepła).
- Zintegrowane mierniki ilości energii i połączenie z Internetem poprzez ecoSMART easynet.
- Możliwość połączenia z fotowoltaiką.
- Zasilanie jednofazowe (230V) lub trójfazowe (400V).

Obsługa



CWU



Ogrzewanie



Chłodzenie



Basen

Systemy rozpraszania ciepła



Grzejniki

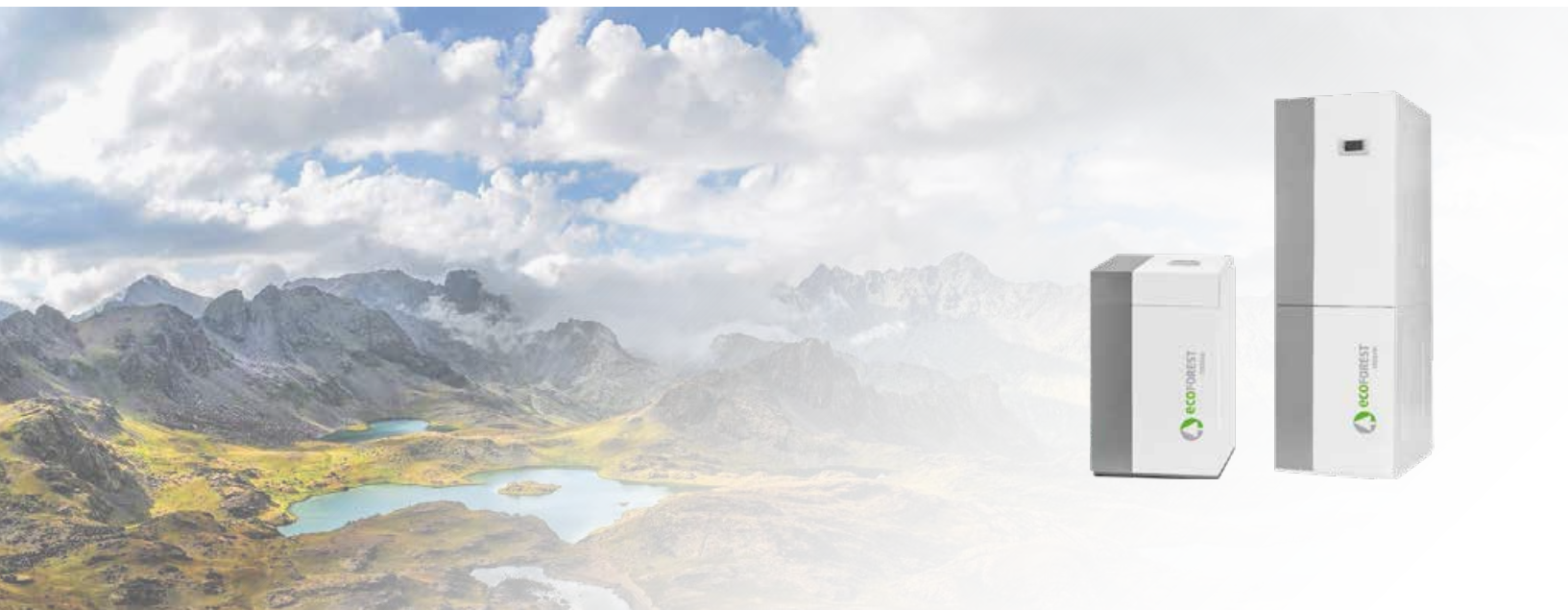
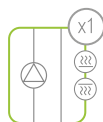


Klimakonwektory



Systemy
płaszczyznowe
(podłogówka)

Zarządzanie instalacją



■ Gruntowe pompy ciepła

I Cechy

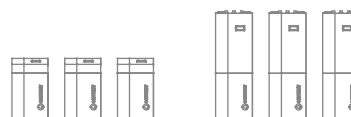


Modele



ecoGEO+ 1-6 PRO

Kaskada



ecoGEO+ PRO, pompa ciepła z naturalnym czynnikiem chłodniczym

ecoGEO+ PRO to jedyna na świecie gruntowa pompa ciepła, która jako czynnik chłodniczy wykorzystuje propan (R290) i może być bez ograniczeń instalowana w pomieszczeniach. Jest to możliwe dzięki napełnieniu urządzeń niewielką ilością czynnika chłodniczego.

Zastosowanie propanu jako czynnika chłodniczego pozwala na osiągnięcie wyjątkowej wydajności i temperatury zasilania do 75°C.

Filozofia innowacji technologicznych dla zrównoważonego świata według Ecoforest przekłada się na unikalny produkt – ecoGEO+ PRO – idealny do modernizacji istniejących systemów grzewczych, zdolny pokryć takie samo jak dotychczas zapotrzebowanie na ciepło, ale z najwyższą wydajnością typową dla gruntowego dolnego źródła.



ecoGEO⁺ Basic & Compact

Inwerterowe pompy ciepła
typu solanka/woda



- Technologia inwerterowa ze sprężarką typu Scroll.
- Zakres mocy: 1-9 kW / 3-12 kW / 5-22 kW.
- Technologia HTR do produkcji CWU do 70°C i jednocześnie obsługi kilku obiegów.
- Ogrzewanie, chłodzenie aktywne, chłodzenie pasywne, produkcja CWU i ogrzewanie basenu.
- Regulacja recyrkulacji CWU (Pompa cyrkulacyjna CWU).
- Zintegrowane mierniki ilości energii i połączenie z Internetem poprzez ecoSMART easynet.
- Sterowanie urządzeniami wspierającymi (kotły gazowe, inne źródła ciepła).
- Możliwość połączenia z fotowoltaiką.
- Zasilanie jednofazowe (230V) lub trójfazowe (400V).

Obsługa



CWU



Ogrzewanie



Chłodzenie



Basen

Systemy rozprowadzania ciepła



Grzejniki

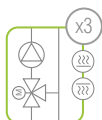
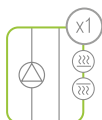


Klimakonwektory



Systemy płaszczyznowe
(podłogówka)

Zarządzanie instalacją



■ Gruntowe pompy ciepła

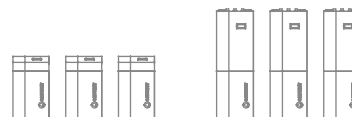
I Cechy



Modele

ecoGEO+ 1-9	
ecoGEO+ 3-12	
ecoGEO+ 5-22	

Kaskada



HTR, odzysk ciepła dla najlepszej wydajności

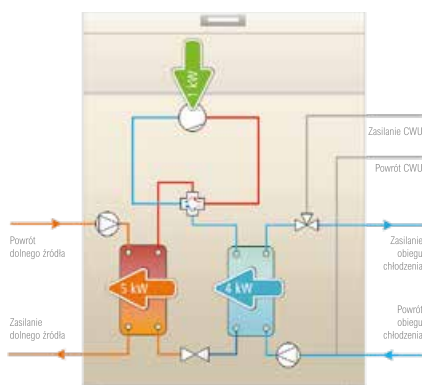
System HTR (High Temperature Recovery) składa się z jednostki odzyskującej ciepło z pracy sprężarki powstające przy produkcji ciepła lub/oraz chłodu na potrzeby budynku.

Dzięki temu odzyskowi ciepła możliwe jest wytwarzanie ciepłej wody użytkowej o temperaturze do 70°C. Ta unikalna technologia umożliwia również jednoczesne ogrzewanie lub chłodzenie pomieszczeń i wytwarzanie CWU, osiągając znacznie wyższą efektywność niż

konwencjonalne gruntowe pompy ciepła, ponieważ wytwarzanie ciepłej wody odbywa się „za darmo” poprzez odzyskanie wysokiej temperatury z pracy sprężarki.

Odzysk ciepła w połączeniu z technologią inwerterową i zaawansowaną automatyką Ecoforest sprawia, że urządzenia ecoGEO+ Basic & Compact są najbardziej wydajnymi gruntowymi pompami ciepła na rynku.

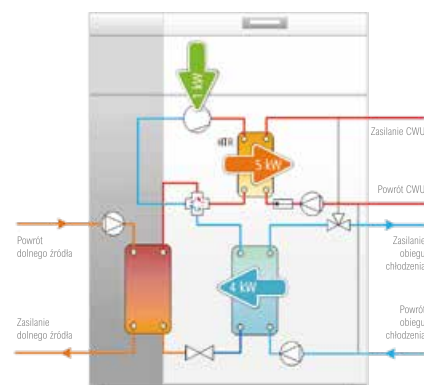
Tradycyjna pompa ciepła



Współczynnik wydajności (PF):

$$PF = \frac{\text{UŻYTECZNA MOC CIEPLNA}}{\text{ZUŻYTA ENERGIA ELEKTRYCZNA}} = \frac{4 \text{ kW}}{1 \text{ kW}} = 4$$

Pompa ciepła ecoGEO+ z technologią HTR



Współczynnik wydajności (PF) :

$$PF = \frac{\text{UŻYTECZNA MOC CIEPLNA}}{\text{ZUŻYTA ENERGIA ELEKTRYCZNA}} = \frac{5 \text{ kW} + 4 \text{ kW}}{1 \text{ kW}} = 9$$

ecoGEO⁺ HP

Inwerterowe pompy ciepła
typu solanka/woda



- Technologia inwerterowa ze sprężarką typu Scroll.
- Zakres mocy: 12-40 kW / 15-70 kW / 25-100 kW.
- Ogrzewanie, chłodzenie aktywne, chłodzenie pasywne, produkcja CWU i ogrzewanie basenu.
- Regulacja recyrkulacji CWU.
- Możliwość połączenia z fotowoltaiką.
- Jednoczesna produkcja ciepła i chłodu.
- Konfiguracja różnych rodzajów dolnych źródeł z ecoSMART e-source.
- Zintegrowane mierniki ilości energii i połączenie z Internetem poprzez ecoSMART easynet.
- Sterowanie urządzeniami wspierającymi (kotły gazowe, inne źródła ciepła).
- Zasilanie trójfazowe (400V).

Obsługa



CWU



Ogrzewanie



Chłodzenie



Basen

Systemy rozprowadzania ciepła



Grzejniki

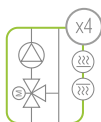
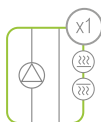


Klimakonwektory



Systemy płaszczyznowe
(podłogówka)

Zarządzanie instalacją



■ Gruntowe pompy ciepła

I Cechy



Modele

ecoGEO+ 12-40	
ecoGEO+ 15-70	
ecoGEO+ 25-100	

Kaskada



Jednoczesne chłodzenie i ogrzewanie – rozwiązanie dla wysokich wymagań

Zapotrzebowanie na ciepło obiektów przemysłowych, komercyjnych, czy rolniczych itp. jest znacznie większe niż te, odpowiadające zapotrzebowaniu domowemu. W zależności od rodzaju użytkowania i funkcji, jakie ma pełnić budynek, może być ono bardzo różne.

Często zdarza się, że w niektórych typach budynków, takich jak hotele, hale sportowe, uzdrowiska, itp. konieczne jest jednoczesne pokrycie zapotrzebowania w zakresie ogrzewania i chłodzenia niemal przez cały rok. Właśnie dla takich przypadków Ecoforest opracował wyjątkową technologię zarządzania instalacją, umożliwiającą jednoczesną produkcję ciepła i chłodu.

Z tego typu instalacją poradzą sobie pompy ciepła ecoGEO+ HP. Dzięki zaawansowanej automatyce Ecoforest oraz funkcji modulacji mogą dostosować swoją moc do kluczowego w danym momencie zapotrzebowania. Mogą zatem wykorzystać moc sprężarki zarówno do dostarczania ciepła, jak i odprowadzania jego nadmiaru (chłodzenie) – wszystko w sposób modulowany, aby osiągnąć idealny komfort cieplny w każdych warunkach.

Jest to najprostsze, najbardziej wydajne i ekonomiczne rozwiązanie dla instalacji, w której duża wydajność ma oznaczać duże oszczędności, a gwarancja poprawnego działania jest kluczowa.



Rozwiązania dla pomp gruntowych

ecoGEO+ Basic oraz Compact

Prostota i wszechstronność

Jednostki ecoGEO+ Basic mogą być instalowane z zewnętrznym zasobnikiem CWU, którego wielkość można dobrać do potrzeb każdej instalacji. Pompy obiegowe, naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa oraz zawór trójdrożny przełączający do CWU są zintegrowane w jednostce, dzięki czemu instalacja jest bardzo prosta i kompaktowa.

Ten schemat odpowiada instalacji, w której wymagane funkcje to ciepła woda użytkowa oraz ogrzewanie/chłodzenie w jednym obiegu. Ponieważ pompa ciepła zawiera wbudowane pompy obiegowe, nie jest konieczne dodawanie zbiornika buforowego i nie są wymagane żadne dodatkowe komponenty hydrauliczne.



Najbardziej kompaktowy system all-in-one (wszystko w jednym)



Urządzenia ecoGEO+ Compact posiadają zintegrowany 165 litrowy zbiornik ciepłej wody użytkowej wykonany ze stali nierdzewnej.

Ta kompaktowa konstrukcja pozwala użytkownikowi na zaspokojenie potrzeb związanych z CWU, ogrzewaniem, chłodzeniem i ogrzewaniem basenów. Czterostrefowa instalacja grzewczo-chłodząca, która w przypadku innych pomp ciepła byłaby bardzo skomplikowana, w przypadku pomp ecoGEO+ jest bardzo prosta i łatwa w montażu, ponieważ dzięki wysokiej zdolności modulatoryjnej pomp ciepła ecoGEO+ można uniknąć montażu zbiornika buforowego. Dodatkowo pompa ciepła zarządza również ogrzewaniem basenu.

Inteligentna kaskada

Pompy ciepła ecoGEO+ Basic i ecoGEO+ Compact mogą być instalowane w kaskadzie do 3 jednostek równolegle, osiągając w jednej instalacji łączną moc modulowaną od 5 kW do 66 kW. Nie wymaga to żadnych dodatkowych urządzeń sterujących; zarządzanie kaskadowe jest zintegrowane z systemami sterowania opracowanymi przez Ecoforest.

Zastosowane systemy sterowania dla instalacji kaskadowych mają wiele zalet. Potrafią dokładnie śledzić godziny pracy każdej jednostki w kaskadzie, nadając priorytet pracy przy obciążeniu częściowym, optymalizując wydajność pracy jednostek przez cały czas, a tym samym przedłużając ich żywotność. Dodatkowo wszystkie te funkcje mogą być mnożone przez liczbę jednostek w kaskadzie, dzięki czemu powstają instalacje zdolne do zaspokojenia niemal każdego zapotrzebowania.



ecoGEO+ HP

Idealne rozwiązanie dla klasycznej instalacji

Pompy ciepła ecoGEO+ HP umożliwiają bardziej wydajne i prostsze instalacje do zastosowań przemysłowych. Dotyczy to również budynków mieszkalnych o dużym zapotrzebowaniu, ponieważ możliwość zarządzania nawet 5 strefami grzewczymi/chłodniczymi, zintegrowana opcja odwrócenia obiegu czynnika oraz możliwość zainstalowania zbiornika CWU w zależności od potrzeb danego budynku, sprawiają, że jednostki te są w stanie dostosować się do każdego zapotrzebowania.

Wykorzystują one również technologię inwerterową, z zakresem modulacji do 80%. Dzięki temu możliwe jest znaczne zmniejszenie pojemności wymaganych zbiorników buforowych lub nawet ich całkowite wyeliminowanie.



Układ kaskadowy

Pompy ciepła ecoGEO HP mogą być instalowane w kaskadach do 6 jednostek w układzie. Taka zdolność zarządzania jest możliwa dzięki zastosowaniu systemu ecoSMART Supervisor, który umożliwia równy podział godzin pracy każdej jednostki w kaskadzie, optymalizując żywotność i wydajność systemu poprzez dążenie do pracy wszystkich pomp ciepła przy obciążeniu częściowym.

Ponadto dzięki unikalnym możliwościom sterowania opracowanym w Ecoforest, pompy ciepła potrafią wyjątkowo wydajnie zarządzać systemami odzysku ciepła oraz jednoczesną produkcją ciepła i chłodu. Te dwie cechy czynią ecoGEO+ HP idealnym rozwiązaniem dla instalacji, w których potrzeba ogrzewania i chłodzenia często występuje jednocześnie. Dodatkowo możliwości zarządzania pompami ciepła ecoGEO+ HP są zwielokrotnione przez liczbę urządzeń w kaskadzie, co czyni ten system bardziej kompletnym pod względem kontroli instalacji i jej elementów.



Pompy ciepła PV ready

Unikalne połączenie z instalacją fotowoltaiczną

W pompach ciepła ecoGEO+ możliwe jest połączenie hybrydowe z systemami wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (fotowoltaika), co pozwala w unikalny sposób zmniejszyć zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowym przy jednoczesnej optymalizacji pracy pompy ciepła.

Ta opatentowana technologia optymalizuje dostępne zasoby energii na tzw. autokonsumpcję. Oznacza to, że w przypadku nadwyżki produkcji energii elektrycznej z PV, pompa ciepła jest uruchamiana i moduluje swoją moc tak, aby spożytkować tę nadwyżkę, zapewniając “bilans zero” między produkcją a konsumpcją energii.

Technologia PV ready w naszych pompach ciepła jest kompatybilna ze wszystkimi rodzajami instalacji i systemów.

Jest to możliwe dzięki regulowanej mocy, a co za tym idzie niezwyklej wydajności pomp ciepła ecoGEO+ we wsparciu specjalistycznych systemów sterowania Ecoforest.

Kompatybilne modele



Jak to działa?

Pompa ciepła jest podłączona do licznika energii, który zapewnia odczyt bilansu elektrycznego między siecią a domem.

W przypadku, gdy instalacja PV wytworzy nadwyżki mocy do zasilania pracy pompy ciepła, system uruchomi „tryb poboru” nadprogramowej energii elektrycznej, która normalnie zostałaby oddana do sieci. Wykorzystanie do maksimum produkowanej przez gospodarstwo domowe energii elektrycznej (pochodzącej z OZE) na własne potrzeby nazywamy autokonsumpcją energii i do tego dąży cały system.

Wytwarzana nadwyżka mocy jest zmienna, dlatego tak ważna jest wysoka zdolność modulacji pomp ciepła ecoGEO+ oraz ecoAIR+. Pompa ciepła dostosuje swoją pracę tak, aby zużywać tylko nadwyżkę energii dostępną w danym momencie.

W przypadku braku nadwyżek energii pompa ciepła powraca do normalnego trybu pracy, magazynując jak największą ilość energii cieplnej dla różnych funkcji. W ten sposób mogą być one realizowane w późniejszym terminie bez konieczności włączania pompy ciepła, co pozwala zaoszczędzić dużą część zużycia energii elektrycznej z sieci.

Nastawy początkowe

	CWU	Ogrzewanie	Chłodzenie	Basen
				
Normalny tryb pracy	45 °C	35 °C	15 °C	26 °C
	↓	↓	↓	↓
Rozszerzony tryb pracy	60 °C	55 °C	7 °C	32 °C

■ Pompy ciepła PV ready

I Funkcje



- Unikalna technologia: patent europejski.
- Zarządzanie nadwyżką: magazynowanie nadwyżki energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w postaci energii cieplnej.
- Kontrola taryfowa: priorytet dla pracy pompy ciepła w okresach pozaszczytowych cen energii elektrycznej.
- Ograniczenie mocy: modulacja mocy pobieranej przez pompę ciepła, aby nie przekroczyć maksymalnej mocy określonej umową z dostawcą sieci.
- Połączenie pomp ciepła ecoGEO+ z systemami wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.
- Kompatybilny z systemami: fotowoltaicznymi, wiatrowymi, hydroelektrycznymi itp.
- System ograniczający lub eliminujący konieczność stosowania akumulatorów do magazynowania nadwyżek energii.



Łączenie dolnych źródeł

Sterowanie systemami dużych mocy: e-source ecoSMART

Połączenie do 3 różnych dolnych źródeł.



Grunt



Woda
(pętla otwarta)



Powietrze

Menedżer e-source ecoSMART to urządzenie elektroniczne zaprojektowane specjalnie dla pomp ciepła ecoGEO+ HP. Umożliwia ono instalacje hybrydowe łączące jednocześnie do trzech różnych dolnych źródeł: gruntowych, powietrznych, wodnych i innych.

System E-source ecoSMART stale poszukuje wiodącego – najbardziej efektywnego źródła lub kombinacji tych źródeł. Po raz pierwszy pompy ciepła ecoGEO+ HP mogą współpracować z zewnętrznymi

jednostkami powietrznymi. Takie połączenie obniża koszty systemów solankowych i powoduje, że instalacje są bardziej uniwersalne i wydajne. Ponadto e-source ecoSMART umożliwia pracę systemu bez przestojów, a nawet zarządza sekwencyjnym odszranianiem w przypadku współpracy z kilkoma jednostkami powietrznymi. Urządzenie to charakteryzuje się dużą uniwersalnością: możliwość regulacji procentowej wykorzystania każdego z dolnych źródeł pozwala na stworzenie elastycznej instalacji dla każdego budżetu.



- Instalacje hybrydowe z pompami ciepła ecoGEO+ HP (duża moc) dla kilku różnych technologii: gruntowych, powietrznych, wodnych i solarnych.
- Odszranianie jednostek powietrznych bez użycia sprężarki (duża poprawa wydajności) i bez konieczności odwracania cyklu (brak czasu oczekiwania).
- Bezproblemowa praca: stopniowe odszranianie za pomocą kilku jednostek powietrznych.
- Duża elastyczność: możliwość dostosowania do każdego budżetu poprzez możliwość procentowego podziału wykorzystania każdego ze źródeł energii.

Sterowanie dla budynków wielorodzinnych: e-source ecoSMART community

Połączenie do 3 różnych dolnych źródeł.



Grunt



Woda
(pętla otwarta)



Powietrze

Pakiet e-source ecoSMART community umożliwia zarządzanie systemami energetycznymi w nowo powstających lub modernizowanych budynkach wielorodzinnych. Dzięki e-source ecoSMART Ecoforest community istnieje możliwość wykorzystania wspólnego dolnego źródła dla wielu odrębnych jednostek pomp ciepła (dla produkcji indywidualnej).

To innowacyjne urządzenie oferuje duże korzyści jako elastyczny system pozyskiwania energii, odpowiedni dla instalacji opartych o różne dolne źródła (zarówno grunt, jak i powietrze). Zapewnia też wyższą wydajność i dłuższą żywotność pomp ciepła, zwiększając ich indywidualną wydajność i komfort użytkowania oraz umożliwiając zarządzanie wieloma funkcjami (CWU, ogrzewanie i chłodzenie) poprzez system dostosowany do potrzeb każdej instalacji.



- Multi-service: zarządzanie CWU, ogrzewanie i chłodzenie.
- Zastosowanie technologii HTR do produkcji CWU do 70°C oraz na cele jednoczesnego ogrzewania i chłodzenia.
- Elastyczne systemy czerpania z dolnych źródeł (jednostka powietrzna lub odwierty).
- Zintegrowane mierniki ilości energii, niezależne zużycie dla każdego gospodarstwa domowego lub wspólne dla całego budynku.
- Zwiększenie indywidualnej wydajności i komfortu pracy.
- Unikalne odszranianie z dedykowaną powietrzną pompą ciepła, która skraca czas odszraniania i poprawia wydajność sezonową. Indywidualne jednostki nie odszraniają się.



EXO Energy System Sp. z o.o.

wyłączny przedstawiciel marki Ecoforest w Polsce
(w zakresie gruntowych pomp ciepła)

Sportowa 8C
81-300 Gdynia

www.exohp.com
T: 780 620 595
E: hello@exohp.com

EXO Energy System Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy zawarte w tym katalogu i zastrzega sobie prawo do wprowadzenia wszelkich zmian, które uzna za konieczne zarówno z powodów technicznych jak i handlowych w dowolnym czasie i bez wcześniejszego powiadomienia. Dostępność każdego sprzętu opisanego w tym dokumencie powinna być zawsze potwierdzona przez EXO Energy System / Ecoforest. Ujęcie sprzętu w tym katalogu nie oznacza natychmiastowej dostępności.