

Danfoss



Pompy ciepła Danfoss

*Energia dla Twojego domu jest całkiem blisko:
w gruncie, wodzie i w powietrzu*





Korzyść dla Twojego portfela i korzyść dla środowiska. Pompy ciepła to technika przyszłości!

Wyobraź sobie, że energia słoneczna zmagazynowana w gruncie wokół Twego domu mogłaby ogrzewać dom. Wyobraź sobie także podgrzewanie ciepłej wody użytkowej oraz taki system, który może także chłodzić dom w lecie. Wyobraź sobie, że koszty ogrzewania zmniejszają się o ponad 50%.
Wyobraź sobie ciepło w Twoim domu bez węgla, bez oleju i bez gazu.

Wobec ciągłego wzrostu cen ropy i gazu, coraz więcej ludzi poszukuje niezawodnego, niedrogiego, odnawialnego źródła energii. Jednocześnie coraz bardziej rosną wymogi środowiskowe. Istnieje pilna potrzeba poszukiwania energooszczędnych rozwiązań we wszystkich dziedzinach. Każdy już rozumie, że nie można coraz bardziej zanieczyszczać atmosfery - w dodatku poprzez spalanie energetycznych rezerw naszej planety.

Właśnie w Skandynawii środowisko naturalne jest szczególnie chronione przed zanieczyszczeniami dwutlenkiem węgla, sadzą, tlenkami azotu i dwutlenkiem siarki.

Uzyskuje się to dzięki szerokiemu stosowaniu pomp ciepła.

Ogrzewanie Twojego domu.

Pompa ciepła ogrzewa Twój dom i dostarcza ciepłą wodę użytkową. Może także chłodzić dom w lecie.

Pompy ciepła zajmują niewiele miejsca, są prawie bezobsługowe i nie wykorzystują tradycyjnych paliw. Stanowią one rozwiązanie najbardziej efektywne energetycznie, pozwalające zaoszczędzić pieniądze. Możesz zaoszczędzić ponad 50% kosztów ogrzewania w porównaniu z tradycyjnym systemem centralnego ogrzewania.

Pozwól słońcu ogrzewać Twój dom

Pompy ciepła są najbardziej efektywnym urządzeniem do wytwarzania ciepła. Z każdej jednostki energii użytej do wykorzystania ciepła słonecznego, uzyskujesz co najmniej trzy jednostki energii do ogrzewania.

Dwie trzecie tej energii jest całkowicie darmowe i pochodzi z Twojego otoczenia. W Skandynawii pompy ciepła stanowią popularne rozwiązanie techniczne, opracowane dla warunków surowego klimatu Północy. To dzięki temu, znamy dokładnie działanie pompy i wiemy, jak zapewnić w domu idealny mikroklimat. Przy doborze pompy ciepła należy wziąć po uwagę trzy zagadnienia. Pierwszym jest roczna efektywność (współczynnik wydajności cieplnej - COP); innymi słowy - jak efektywnie pompa ciepła może odzyskiwać zmagazynowaną energię słoneczną. Drugim jest ciepła woda użytkowa; ile ciepłej wody użytkowej ma dostarczać pompa ciepła. Trzecim jest pewność posiadanego doświadczenia, wiedzy i kompetencji zarówno przez producenta pompy jak i firmy instalacyjnej.

Roczna sprawność pompy ciepła (współczynnik wydajności cieplnej).

Sprawność pompy ciepła jest określana dla pracy całorocznej, zarówno ogrzewania jak i chłodzenia. Pompa ciepła może także pracować przy niskich temperaturach powietrza zewnętrznego.

Pompy ciepła Danfoss dostarczają ciepło efektywnie przez cały rok. Jeśli roczna efektywność (COP) wynosi około 4, oznacza to, że pompa wytwarza cztery razy więcej energii, niż jej dostarczono.

Najbardziej rzetelną metodą jest podawanie rocznej sprawności, bowiem zapotrzebowanie na ciepło ulega zmianie w zależności od pory roku.

Wytwarzanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.)

Pompa ciepła zapewnia dostawę żądanej ilości ciepłej wody użytkowej. Oczywiście istotnym jest, aby pompa ciepła wytwarzała ciepłą wodę efektywnie.

Danfoss przoduje w nowoczesnych rozwiązaniach pomp ciepła i dlatego nasze pompy dostarczają ciepłą wodę szybko i efektywnie.

Montaż i serwis

Przygotowanie i wybór darmowego źródła ciepła (tzw. dolnego źródła), montaż pompy ciepła i uruchomienie całego systemu tak aby pracował on optymalnie wymagana wysokich kwalifikacji firmy wykonawczej. Partnerzy firmy Danfoss są odpowiednio przeszkoleni dla zapewnienia najlepszego montażu i serwisu.

Szkolenie obejmuje zasady doboru wielkości i typu pompy ciepła dla danego obiektu oraz dokładne wyregulowanie układu po montażu, zapewniające najbardziej ekonomiczne działanie.

Niezależne badania wykazały, że 99% posiadaczy pomp ciepła Danfoss poleciliby je swoim przyjaciołom.

To dowód, że nasz produkt i serwis są najwyższej jakości.

Korzyści z zastosowania pomp ciepła Danfoss

- » Ciepło bez węgla, bez oleju i bez gazu
- » 2/3 energii to darmowa energia słoneczna
- » Oszczędność kosztów ogrzewania ponad 50%
- » Zapewnia ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową
- » Kompaktowa budowa - powierzchnia zabudowy to jedyne 60 cm x 60 cm podłogi
- » Opcja klimatyzacji (chłodzenie pasywne) w okresie letnim
- » Łatwa w eksploatacji, prosta obsługa
- » Możliwość zdalnego monitoringu i sterowania pracą pompy (internet/GPRS)
- » Centrum kompetencyjne w Grodzisku Mazowieckim i sieć partnerów serwisowych na terenie całego kraju
- » Niezawodna, sprawdzona i wypróbowana technologia przyjazna dla środowiska



Ciepło do ogrzewania jest w powietrzu, wodzie, podłożu skalnym i gruncie.

Energia jest magazynowana wokół Twego domu. Te źródła energii są stale uzupełniane energią promieniowania słonecznego. Energia magazynowana jest w podłożu skalnym, w gruncie, w wodach gruntowych i powierzchniowych oraz w powietrzu. Danfoss oferuje pompy ciepła, które odzyskują tę zmagazynowaną energię i dostarczają ciepło w celu ogrzewania i uzyskania ciepłej wody. Dzięki zastosowaniu pompy ciepła, 2/3 energii potrzebnej do ogrzewania jest darmowe.

Pionowy wymiennik gruntowy

Pompa ciepła wykorzystuje energię słoneczną zmagazynowaną w głębszych warstwach gruntu (ew. podłożu skalnym). Energia ta służy następnie do ogrzewania budynku i wody użytkowej. Popularne rozwiązanie w przypadku działek o małej powierzchni.

Rury znajdują się w jednym lub kilku otworach w gruncie, o głębokości do 100 m.



Zalety

- » Możliwość zastosowania na działce o małej powierzchni
- » Otwory w gruncie mają stałą temperaturę w ciągu roku
- » Opcja klimatyzacji (chłodzenie pasywne)
- » Możliwość zwiększania wydajności systemu

Poziomy wymiennik gruntowy

Pompa ciepła wykorzystuje energię słoneczną zmagazynowaną w gruncie, poprzez ułożoną w nim węzownicę.

Węzownica jest układana na głębokości 1,5 - 2 m pod powierzchnią działki.

Rozwiązanie to nie wymaga specjalistycznego sprzętu ani stosownych pozwoleń.



Zalety

- » Możliwość wykorzystania powierzchni dużej działki
- » Niższy koszt wykonania dolnego źródła
- » Efektywne wykorzystanie ciepła zakumulowanego ostatniego lata
- » Opcja klimatyzacji (chłodzenie pasywne)

Poziomy wymiennik i wody powierzchniowe

Pompa ciepła wykorzystuje energię słoneczną zmagazynowaną w pobliskich zbiornikach wody, poprzez węzownicę ułożoną na dnie zbiornika.

Rozwiązanie najefektywniej wykorzystuje cechy wyjątkowo dobrego nośnika ciepła jakim jest woda.



Zalety

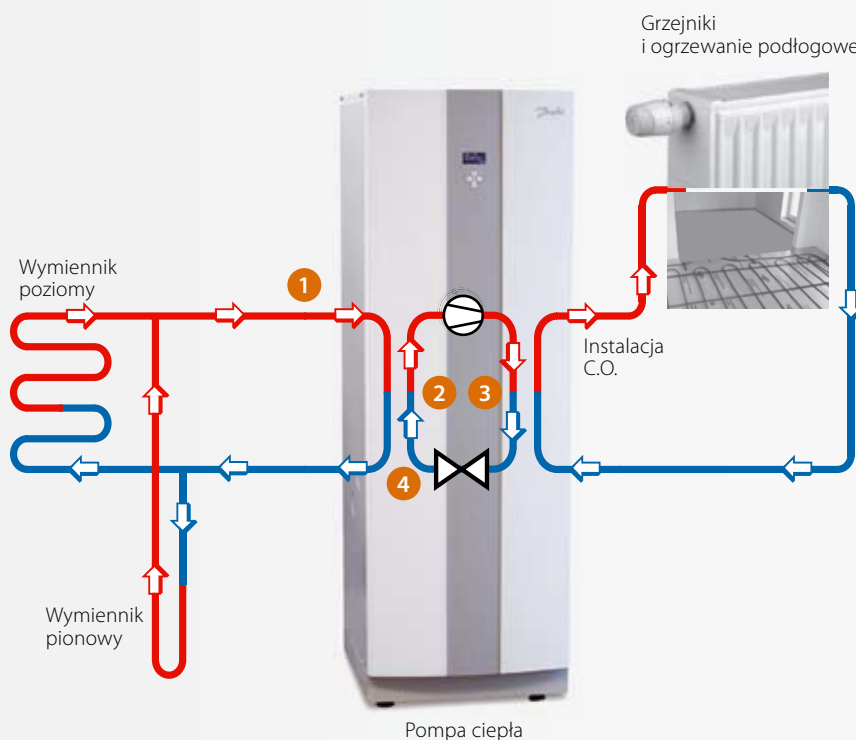
- » Możliwość darmowego wykorzystania pobliskich zbiorników wody
- » Bardzo efektywna wymiana ciepła przez węzownicę
- » Opcja klimatyzacji (chłodzenie pasywne)

Jak działa pompa ciepła?

1. Czynnik^{*)} obiegu dolnego źródła płynąc w węzownicy odbiera energię cieplną z gruntu, powietrza lub wody
2. W parowniku pompy podgrzany czynnik obiegu dolnego źródła oddaje ciepło zimnemu czynnikowi chłodniczemu^{**)} obiegu wewnętrznego pompy ciepła. Czynnik chłodniczy podgrzewa się i odparowuje, stając się gazem.
3. Gaz zostaje sprężony przez sprężarkę. Wytworzone w tym procesie ciepło jest przekazywane w skraplaczu do systemu instalacji centralnego ogrzewania budynku.
4. Skroplony gaz po przejściu przez zawór rozprężny obniża swoje ciśnienie oraz temperaturę i przepływa do parownika, gdzie ponownie odbiera ciepło od czynnika obiegu dolnego źródła i proces zaczyna się ponownie.

^{*)} Czynnik obiegu dolnego źródła jest cieczą niezamarzającą, np. mieszaniną wody i alkoholu lub glikolu.

^{**)} Ze względu na ochronę środowiska stosowane są obecnie freony hydrofluorowęglowodorowe (HFC) zamiast niebezpiecznych dla warstwy ozonowej freonów wodorochlorofluorowęglowodorowych (HCFC); czynnik chłodniczy znajduje się w obiegu zamkniętym w pompie ciepła i nie ma kontaktu z otoczeniem.



Woda gruntowa

Pompa ciepła wykorzystuje energię wód gruntowych, do których uzyskujemy dostęp przez odwierty lub studnie.

Pobierana woda gruntowa przetłaczana jest przez pompę ciepła i z powrotem odprowadzana jest pod ziemię.

W odpowiednim wymienniku pompy następuje odzysk ciepła z przetłaczanej wody.



Zalety

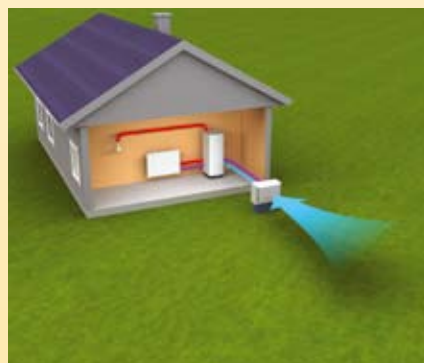
- » Możliwość zastosowania na działce o małej powierzchni
- » Bardzo efektywny odzysk ciepła bezpośrednio z wody
- » Stabilna temperatura wód gruntowych
- » Opcja klimatyzacji (chłodzenie pasywne)

Powietrze

W tym przypadku nie trzeba wykonywać odwiertów ani wykopów.

Energię pobiera się bezpośrednio z otaczającego powietrza, poprzez wymiennik ciepła umieszczony na zewnątrz budynku i współpracujący z pompą ciepła.

Efektywnie wykorzystywane są wysokie temperatury powietrza.



Zalety

- » Niski koszt inwestycyjny
- » Niezależność od powierzchni działki i rodzaju gruntu
- » Łatwość montażu

Podstawą działania pompy ciepła jest wzrost temperatury gazu przy jego sprężaniu i spadek temperatury przy rozprężaniu. Podobny efekt ogrzewania powstaje przy sprężaniu powietrza w pompce rowerowej. Przykładem chłodzenia wskutek rozprężania jest rozpylenie dezodorantu na rękę.



„Mózg” pompy ciepła

Sterownik koordynuje i steruje pracą pompy ciepła oraz wpływa na funkcjonowanie systemu grzewczego. Zatem pompa ciepła Danfoss pracuje z najwyższą precyzją, zapewniając w Twoim domu najlepszy możliwy mikroklimat przy najniższym koszcie.

Dodatkowo wykorzystując regulację temperatury w pomieszczeniach przy pomocy np. termostatów grzejnikowych lub systemu sterowania ogrzewaniem podłogowym możemy zaoszczędzić do 15% energii w porównaniu z technologią tradycyjną.

Nasz panel sterowania jest niezwykle łatwy w obsłudze. Jednym przyciśnięciem podnosimy lub obniżamy temperaturę.

Szybka dostawa ciepłej wody

Danfoss posiada technologię pozwalającą na uzyskanie dużych ilości ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), w krótkim czasie i bez zużywania większej ilości energii. Technologia ta oparta jest na efektywnej wymianie ciepła oraz na warstwowym układzie c.w.u. w podgrzewaczu.

Technologia ta, zwana TWS (tap water stratification), zapewnia najszybszą dostawę dużych ilości ciepłej wody przy zachowaniu wysokiej efektywności. Zasobnik ciepłej wody wykonany w technologii TWS jest znacznie bardziej wydajny niż tradycyjny zasobnik.





Przodująca technologia Danfoss

Wytwarzanie ciepła efektywnie i z wysoką wydajnością w pompach ciepła wymaga zaawansowanej technologii. Danfoss wykorzystuje wieloletnie doświadczenie w badaniach i budowie pomp ciepła. Nasze Centrum Badań i Rozwoju jest jedną z czołowych placówek tego typu w Europie.

„Serce” pompy ciepła.

Pompy ciepła Danfoss wyposażone są w specjalnie dedykowane sprężarki spiralne.

Posiadają one mniej części ruchomych niż inne odpowiedniki, co zwiększa ich żywotność i zmniejsza poziom hałasu.

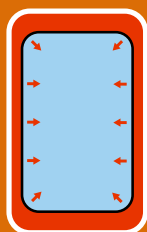
Sprężarki spiralne mają także większą efektywność wytwarzania ciepła i podgrzania ciepłej wody użytkowej powyżej 40 °C.

Oznacza to, zatem zwiększenie sprawności i żywotności pomp ciepła, co w efekcie skraca czas zwrotu z inwestycji.

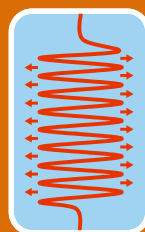


Zalety TWS (tap water stratification)

- » Przyspiesza wytwarzanie ciepłej wody użytkowej
- » Obniża koszty przygotowania ciepłej wody użytkowej
- » Zwiększa sprawność podgrzewacza
- » Lepsze wykorzystanie ciepła z gruntu i bardziej efektywna praca pompy ciepła



Tradycyjny podgrzewacz c.w.u. z płaszczem wodnym ma mniejszą intensywność wymiany ciepła. Gorąca woda z pompy ciepła omywa wewnętrzną część podgrzewacza. Rozwiązanie to wymaga dwukrotnie dłuższego czasu na pełne podgrzanie wody w porównaniu z technologią TWS.



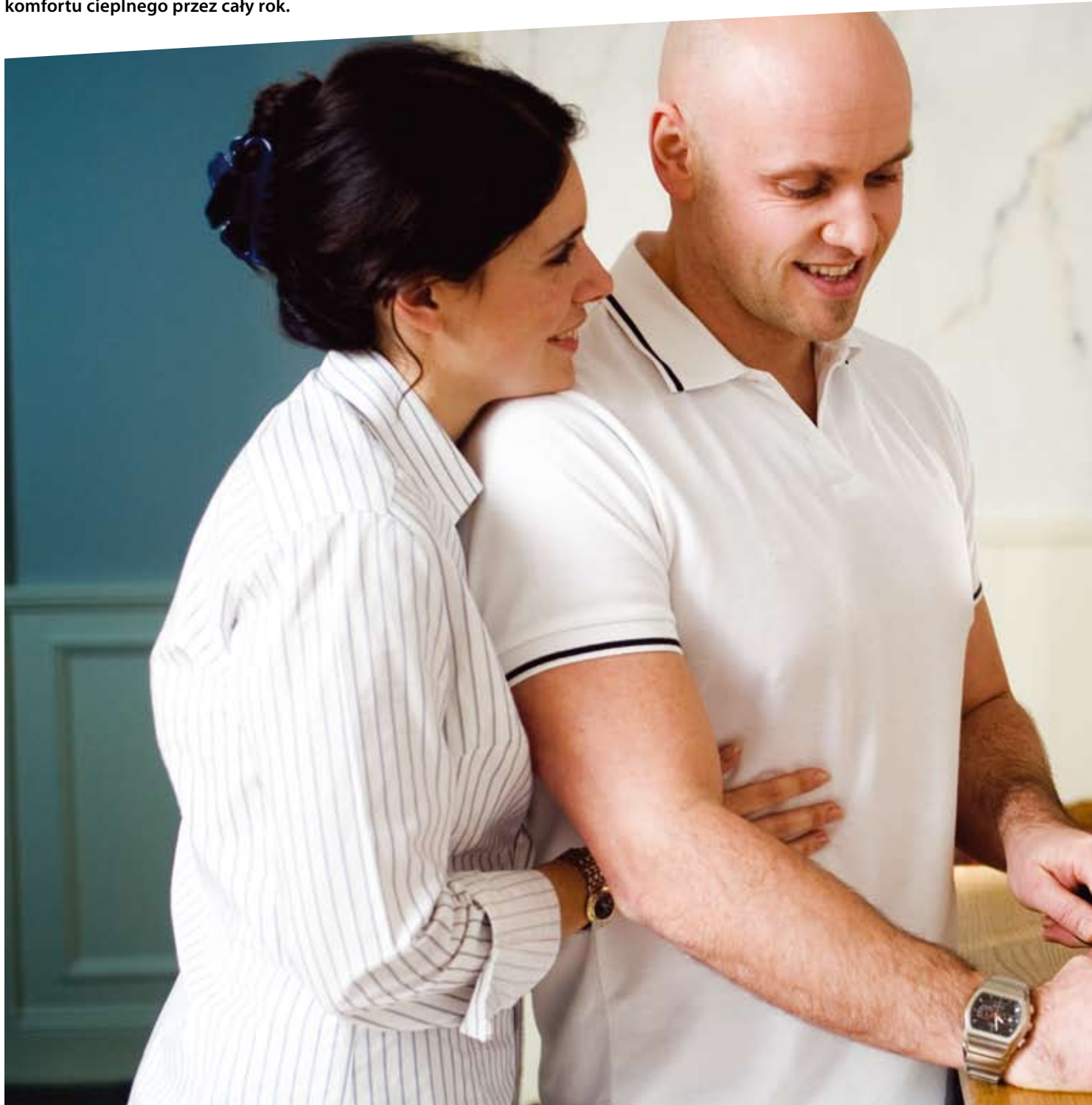
Podgrzewacz TWS stosuje nowe rozwiązanie techniczne w postaci wężownicy umieszczonej wewnątrz podgrzewacza, przez którą przepływa gorąca woda z pompy ciepła. Woda wewnątrz podgrzewacza podzielona jest na warstwy i w ten sposób szybciej uzyskuje żądaną temperaturę. TWS zapewnia bardziej efektywną wymianę ciepła i więcej ciepłej wody użytkowej.

Pompa ciepła może zarówno ogrzewać, jak i chłodzić Twój dom

Jeżeli na zewnątrz jest zimno, potrzebne jest ogrzewanie, a kiedy ciepło - oczywiście chłodzenie! Pompa ciepła Danfoss zapewni i jedno i drugie. Może ona bowiem nie tylko ogrzewać, ale i chłodzić. Pozwala to na utrzymanie komfortu cieplnego przez cały rok.

Dzięki naszym pompom ciepła (oprócz pompy powietrznej) można także chłodzić budynek. Stosując tzw. chłodzenie pasywne (bierne) zużywamy nawet mniej energii niż kilka zapalonych żarówek.

Jeżeli potrzebne jest dodatkowe chłodzenie, sprężarka może zostać włączona, aby zwiększyć efekt chłodzenia. Nazywa się to chłodzeniem aktywnym. Nadal jednak system z pompą ciepła jest bardziej efektywny, niż tradycyjna klimatyzacja.





Chłodzenie pasywne

Przyjemnie jest w lecie przebywać w chłodnym domu. Dlaczego nie zastosować pompy ciepła? Czynniki obiegu dolnego źródła krążący przez węzownice w gruncie, chłodzi dom, przy koszcie zużywanego energii niższym niż koszt zasilania kilku żarówek. Technika ta zwana jest chłodzeniem pasywnym i jest dostępna opcjonalnie przy pompie DHP-H i DHP-L. Pompa ciepła DHP-C jest standardowo wyposażona w moduł chłodzenia pasywnego.

Chłodzenie aktywne

Chłodzenie pasywne jest zazwyczaj wystarczające, jednak w wyjątkowo gorące dni może być uruchomione dodatkowe chłodzenie, aktywne przez włączenie sprężarki. Chłodzenie aktywne z zastosowaniem pompy ciepła jest bardziej efektywne niż tradycyjna klimatyzacja, dzięki mniejszemu zużyciu energii. Chłodzenie aktywne wymaga montażu dodatkowego modułu.

Asortyment pomp ciepła Danfoss



Danfoss DHP-H

Gruntowa kompaktowa pompa ciepła mocy od 6 kW do 16 kW

Pompa ciepła Danfoss DHP-H jest niezwykle efektywną i niezawodną pompą ciepła wyposażoną w zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności 180 litrów.

Zasobnik wykonany w technologii TWS zapewnia zarówno więcej ciepłej wody, jak i jej wyższą temperaturę.

Czas potrzebny do ponownego podgrzania c.w.u. po szczytowym poborze, jest ponad dwukrotnie krótszy, niż w przypadku innych technologii.

Dodatkowo możliwe jest (w razie potrzeby) otrzymanie wyższej temperatury wody dla ogrzewania.

Zastosowanie pompy ciepła DHP-H może znacznie zmniejszyć koszty ogrzewania.

Zastosowanie wysokiej jakości sprężarek spiralnych powoduje,

że pompy ciepła Danfoss są wyjątkowo efektywne, trwałe i ciche w działaniu. Pompa ciepła posiada przyjazny panel sterownia i polskojęzyczne menu.

Zalety

- » Szeroki zakres mocy 6kW - 16kW
- » Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa dla domów jednorodzinnych^{*)} od 80 m² do 320 m²
- » Zapewnia ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową
- » Duży, zintegrowany zasobnik c.w.u. o pojemności 180 l
- » Technologia TWS - szybki i tani dostęp do c.w.u.
- » Redukcja kosztów ogrzewania

^{*)} Domy jednorodzinne o zapotrzebowaniu mniejszym niż 50 W na 1 m² tzn.: domy współcześnie budowane

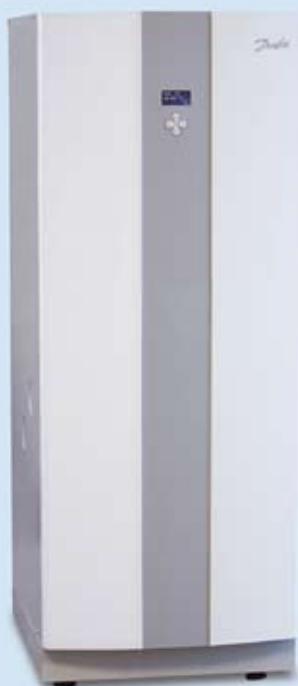
Danfoss DHP-L

Gruntowa pompa ciepła mocy od 6 kW do 16 kW

Pompa ciepła DHP-L różni się od DHP-H zewnętrznym podgrzewaczem c.w.u. Mniejsze wymiary powodują, że jest ona idealnym rozwiązaniem w przypadku niskich pomieszczeń np.: piwnica, poddasze. Elastyczne rozwiązanie umożliwiające swobodną konfigurację pomp i zasobników, również do systemów gdzie pompa ciepła jest jednym ze źródeł ciepła.

Zalety

- » Szeroki zakres mocy 6kW - 16kW
- » Redukcja kosztów ogrzewania
- » Dedykowana do pracy z zasobnikiem DWH (200 - 300 l)
- » Możliwość konfiguracji z dotychczasowym zasobnikiem c.w.u.



Danfoss DWH

Zasobnik ciepłej wody użytkowej

Podgrzewacz c.w.u. jest przeznaczony do współpracy z pompą ciepła DHP-L.

Efektywnie współpracując z naszą pompą ciepła zapewnia optymalny komfort ogrzewania i c.w.u.

Opatentowana technologia TWS zapewnia szybką dostawę ciepłej wody przy niskich kosztach. Podgrzewacz c.w.u. jest dostępny w dwóch wielkościach, 200 i 300 litrów, ze zbiornikiem ze stali nierdzewnej lub miedzi.

Danfoss DHP-C

Gruntowa kompaktowa pompa ciepła mocy od 6 kW do 16 kW wyposażona w moduł chłodzenia pasywnego.

Pompa DHP-C może zapewnić pełen komfort. Ogrzewanie w zimie, chłodzenie latem i ciepła woda użytkowa przez cały rok. DHP-C wykorzystując niską temperaturę gruntu latem może zapewnić także przyjemny komfort w gorące dni. Taki sposób chłodzenia nazywamy chłodzeniem pasywnym i jest on znacznie tańszy niż tradycyjna klimatyzacja.



Zalety

- » Zapewnia ogrzewanie, chłodzenie i ciepłą wodę użytkową
- » Możliwość uzyskania wyższych temperatur zasilania c.o.
- » Wykorzystanie niskich temperatur gruntu do chłodzenia pomieszczeń
- » Technologia TWS zapewnia ciepłą wodę użytkową szybko i tanio
- » Wbudowany 180-litrowy podgrzewacz c.w.u.

Danfoss DHP-A

Powietrzna kompaktowa pompa ciepła mocy od 6 kW do 12 kW

Pompa ciepła DHP-A dzięki zastosowaniu zaawansowanej technologii może odzyskiwać energię z powietrza nawet o temperaturze do -20°C . DHP-A dostarcza ciepło do ogrzewania i ciepłą wodę użytkową a jej konstrukcja nie wymaga montażu żadnego gruntowego wymiennika ciepła. Pompa ta składa się z dwóch części - modułu powietrznego i pompy ciepła.

W przeciwieństwie do innych typów powietrznych pomp ciepła, kluczowe jej



elementy są umieszczone w jednostce centralnej pompy ciepła, która stoi wewnątrz budynku. Nie są zatem wystawione na wiatr czy inne oddziaływania pogodowe, co zwiększa ich trwałość i niezawodność oraz eliminuje straty energii do otoczenia.

Moduł zewnętrzny chroniony jest przed utratą wydajności przez automatyczny system odszraniania. Ciepło do tego procesu pobierane jest z pompy nie zaś z sieci energetycznej. Odszranianie jest uruchamiane tylko wtedy, kiedy jest wymagane, i tylko na niezbędny okres czasu. Wbudowany zasobnik c.w.u w pompie DHP-A jest wykonany w technologii TWS.

Zalety

- » Zapewnia ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową
- » Odzyskuje ciepło z powietrza - inwestycja bez prac ziemnych
- » Pracuje efektywnie do -20°C temp. otoczenia
- » Swoboda w lokalizacji zewnętrznego modułu powietrznego
- » Zasobnik c.w.u. wykonany w technologii TWS
- » Ograniczenie strat ciepła i wpływu czynników atmosferycznych - kluczowe elementy wewnątrz pompy ciepła
- » Automatyczne odszranianie

Danfoss DHP-R

Gruntowa pompa ciepła mocy od 20 kW do 42 kW

Pompa ciepła DHP-R to idealne rozwiązanie dla obiektów komercyjnych, użytkowych, wielkopowierzchniowych, o dużym zapotrzebowaniu na ciepło. Pompa ta nie jest wyposażona w zasobnik ciepłej wody jednak posiada wbudowany moduł chłodzenia pasywnego. Pompy DHP-R o mocy 20 - 42 kW można łączyć w kaskady nawet do 8.



Zalety

- » Zapewnia ogrzewanie i chłodzenie
- » Wbudowany moduł chłodzenia pasywnego
- » Zakres mocy od 20 kW do 42 kW - dedykowana do dużych obiektów
- » Rozwiązanie elastyczne - możliwość rozbudowy i łączenie w kaskady
- » Wygodne rozwiązanie w systemach łączonych z tradycyjnym kotłem i zasobnikiem

Danfoss On-Line

Zdalny monitoring i zmiana parametrów pracy

Danfoss On-Line umożliwia dostęp i sterowanie pompą ciepła z dowolnego komputera podłączonego do Internetu. Via Internet można zmniejszyć lub podnieść temperaturę oraz zmienić program pracy pompy.

Dostęp do Danfoss On-Line to również wygoda i bezpieczeństwo prac serwisowych, serwisant może dokonać zdalnego przeglądu ustawień i komunikatów zanim przyjedzie na miejsce. Ewentualne „alarmy” w pracy, które wystąpią mogą być na bieżąco przekazywane (mail, SMS) właścicielowi oraz firmie serwisującej.

Pompa ciepła to najtańsze ciepło dla Twojego domu - policz z nami!

Na potrzeby naszej kalkulacji posłużymy się przykładem nowobudowanego domu jednorodzinnego o powierzchni 150 m² gdzie zamieszka 4-osobowa rodzina. Działka, na której jest budowany dom ma 1000 m² i zlokalizowana jest pod Ciechanowem, w III strefie klimatycznej okresu zimowego (tzn. minimalna obliczeniowa temperatura zewnętrzna -20 °C).

Budynek	Jednostka	Wartość
Powierzchnia ogrzewana	m ²	150
Średnia wysokość pomieszczeń	m	2,6
Ilość osób stale mieszkających w obiekcie	-	4
Moc potrzebna do ogrzania 1 m ² pow.	W/m ²	50
Moc potrzebna do ogrzania budynku	kW	7,5
Sezonowe zapotrzebowanie na cele C.O.	kWh/m ²	120
Roczne zużycie energii na ogrzewanie	kWh	18 000
Zużycie energii dla ciepłej wody użytkowej	kWh	3 600
Całkowite zużycie energii	kWh	21 600

Nowobudowany dom jednorodzinny, wykonany w klasycznej technologii (tzn. izolacja cieplna ścian 10-15 cm, okna PCV o niskim współczynniku przenikania ciepła) potrzebuje ok. 50 W na metr kwadratowy ogrzewanego pomieszczenia.

Przyjmujemy, iż przygotowanie ciepłej wody użytkowej (np.: kąpiel, zmycie naczyń) stanowi 20 % rocznego zapotrzebowania na centralne ogrzewanie.

Zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. w opisywanym domu wynosi 21600 kWh.



Przyjrzyjmy się jednostkowym cenom poszczególnych źródeł energii obowiązujących w dniu 06.09.2007 r. oraz ich wartości opałowej. Cena energii elektrycznej dwutaryfowej/dzień uwzględnia procentowy udział abonamentu i opłaty za przesył.

Ceny jednostkowe brutto na dzień 06.09.2007

Ceny	Jednostka	Wartość
Cena gazu ziemnego	zł/m ³	1,6
Cena oleju opałowego	zł/litr	2,45
Cena węgla "kostka"/ Ekogroszek	zł/t	520
Cena koksu grubego	zł/t	770
Cena biomasy -pelletu	zł/t	488
Cena gazu płynnego	zł/litr	2,2
Cena energii elektrycznej jednotaryfowa G11	zł/kWh	0,46
Cena energii elektrycznej dwutaryfowa dzień	zł/kWh	0,48
Cena energii elektrycznej dwutaryfowa noc	zł/kWh	0,27
Cena energii el. średnia (noc+dzień)/2	zł/kWh	0,38

Wartość opałowa tradycyjnych źródeł energii

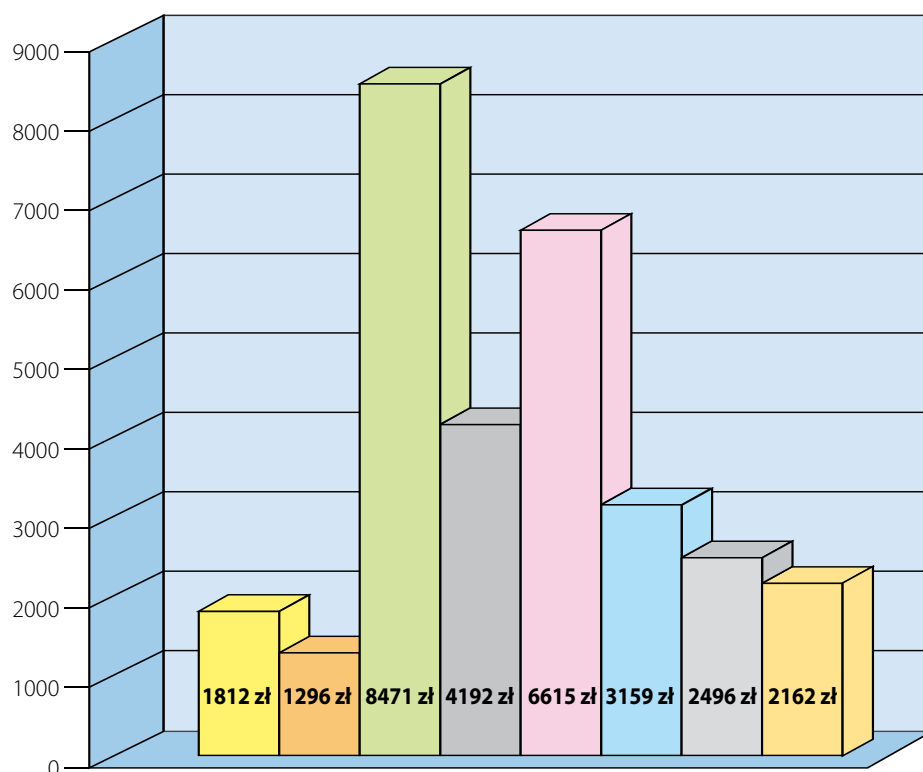
Typ źródła energii	Jednostka	Wartość
Wartość opałowa gazu	kWh/m ³	9,7
Wartość opałowa oleju	kWh/litr	10
Wartość opałowa węgla/ Ekogroszek	kWh/t	7500
Wartość opałowa koksu	kWh/t	8100
Wartość opałowa biomasy	kWh/t	5417
Wartość opałowa gazu płynnego	kWh/litr	6,6

Porównaliśmy sprawności różnych systemów grzewczych dla naszego domu i uzyskaliśmy następujące koszty^{*)} ogrzewania. Średnioroczna efektywność energetyczna opisuje sprawność poszczególnych układów. Z porównania wynika, iż najwyższym współczynnikiem sprawności charakteryzuje się pompa ciepła. Roczne koszty ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 150 m² są najniższe przy zastosowaniu rozwiązania, jakim jest pompa ciepła. Warto również podkreślić, iż jest to rozwiązanie 2-3 krotnie tańsze niż zastosowanie tradycyjnego systemu ogrzewania bazującego na gazie lub oleju opałowym.

Z przeprowadzonej analizy kosztów wynika, iż 4 osobowa rodzina mieszkająca w 150 metrowym domu jednorodzinnym może zaoszczędzić każdego roku od 850 zł do 7000 zł, jeżeli zamiast tradycyjnego systemu grzewczego zdecyduje się na rozwiązanie bazujące na źródle energii odnawialnej - pompie ciepła.

Legenda do wykresu:

- Pompa ciepła (dwutaryfowa 50%/50%) Danfoss DHP
- Pompa ciepła (II taryfa) Danfoss DHP
- Gaz płynny kocioł kondensacyjny
- Gaz ziemny kocioł kondensacyjny
- Kocioł olejowy
- Koks "gruby"
- Węgiel "kostka"/ Ekogroszek
- Biomasa



Porównanie kosztów ogrzewania pompą ciepła firmy Danfoss DHP z różnymi systemami grzewczymi.

Możemy przygotować dla Państwa indywidualną kalkulację oszczędności i przesłać ją faxem, mailem lub pocztą pod wskazany adres.

Prosimy o kontakt pod nr telefonu 0 22 755 0 900 lub na adres mailowy: pompypciepla@danfoss.com

^{*)} Należy zwrócić uwagę, iż uzyskane wyniki obliczeń, które ze względu na zastosowaną technologię wykonania budynku, typu ogrzewania i "srogość" lub "łagodność" okresu zimowego mogą się różnić od faktycznych kosztów eksploatacji. Wyniki obliczeń mają charakter jedynie poglądowy i orientacyjny. Ceny paliw i energii mają charakter orientacyjny i ich koszt może być zróżnicowany terytorialnie.





www.pompyciepla.danfoss.pl

pompyciepla@danfoss.com

0 22 755 0 900

Pompy ciepła to technologia przyszłości.

Ciepło w Twoim domu bez węgla, bez gazu i bez oleju opałowego.



Danfoss Sp. z o.o.

ul. Chrzanowska 5,
05-825 Grodzisk Mazowiecki
tel. (022) 755 07 00,
fax (022) 755 07 01,
e-mail: pompyciepla@danfoss.com,
www.pompyciepla.danfoss.pl