

Pompa ciepła – od czego zależy innowacyjność i efektywność na najwyższym poziomie?

Nowość na rynku – gruntowa pompa ciepła DHP-H Opti Pro +

Wymagania rynku

Współcześnie przy budowie domów wykorzystuje się materiały o bardzo niskim współczynniku przewodzenia ciepła. Izolacje stosowane są już od poziomu fundamentów przez ocieplenie ścian i dachu. Inżynierowie, przygotowując najnowocześniejszą pompę ciepła na rynku, postawili sobie cztery podstawowe cele, które powinna spełniać nowoczesna, gruntowa pompa ciepła:

- Wysoka efektywność (SPF – Seasonal Performance Factor) podczas całorocznej eksploatacji
- Wyjątkowo efektywny sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej
- Niski poziom emisji dźwięku
- Kompaktowy rozmiar i prosta instalacja

Innowacyjna technologia = wysoki współczynnik efektywności (SPF)

Podstawową częścią pompy ciepła jest układ chłodniczy, który można określić, jako „motor” pompy ciepła. Sercem obiegu chłodniczego w DHP-H Opti Pro + jest specjalnie dedykowana sprężarka spiralna. DHP-H Opti Pro + nie tylko jest wysokoefektywną gruntową pompą ciepła, lecz także dodatkowo wykorzystuje przyjazny dla środowiska czynnik R410A.

Podstawowym elementem odpowiedzialnym za poziom zużycia energii i pracę pompy jest sterownik. Do najważniejszych zalet mających bezpośredni wpływ na poziom zużycia energii jest algorytm zwany „wartością integral” obliczający zapotrzebowanie na ciepło. Należy podkreślić, iż takie rozwiązanie jest ok. **15–20% bardziej efektywne**, niż sterowaniem pompą na zasadzie pomiaru temperatury zewnętrznej, wewnętrznej oraz temperatury powrotu zasilania c.o.

Kolejną innowacją jest zastosowanie technologii Opti, czyli elektronicznie sterowanej pompy obiegowej po stronie dolnego źródła i instalacji grzewczej. Pompa ciepła wyposażona w pompy obiegowe ze zmienną prędkością obrotową **jest o 5–6% bardziej efektywna** w porównaniu do pompy ciepła wyposażonej w pompy obiegowe ze skokową regulacją obrotów¹. Warto zwrócić uwagę, iż w tej pompie, tak jak we wszystkich pompach oferowa-

wanych przez Danfoss, układ chłodniczy jest „zamknięty”, a każda pompa testowana jest na końcowym etapie produkcji, co jest gwarancją niezawodności i bezpieczeństwa.

Mnóstwo ciepłej wody – nowy standard komfortu

Ciepła woda dla wielu użytkowników stanowi ważne kryterium oceny i zakupu. W pompie DHP-H Opti Pro + wykorzystane zostały dwie technologie, które służą przygotowaniu ciepłej wody użytkowej. Pierwsza to technologia TWS (Tap Water Stratification) czyli termiczne uwarstwienie wody w zasobniku. Efekt ten jest osiągnięty dzięki węzownicy w kształcie spirali ułożonej na całej wysokości zasobnika c.w.u. Technologia TWS to **15% więcej ciepłej wody i dwukrotnie krótszy czas przygotowania c.w.u.**

Drugą technologią jest „gorący gaz” (TGG – technologia gorącego gazu). W normalnym układzie chłodniczym pompy ciepła jest parownik, sprężarka i skraplacz, w którym następuje odzyskanie ciepła na potrzeby ogrzewania. W pompie Opti Pro + między sprężarką a skraplaczem jest dodatkowy mały wymiennik, przez który z jednej strony przechodzi gaz do skraplacza a z drugiej jest woda grzewcza. W pompie Opti Pro+ **efektywność produkcji ciepłej wody** wynosi 3,6–4,7² podczas, gdy w innych pompach dostępnych na rynku wartość ta nie przekracza 2,5. Należy podkreślić, że obie technologie umożliwiają efektywną produkcję ciepłej wody i **oszczędności ok. 800 kWh/rok** w porównaniu do zasobnika płaszczowego o podobnej pojemności.

Ciąś... – niski poziom dźwięku

Konstrukcja nośna pompy tzw. rama, obudowa i rozmieszczenie poszczególnych komponentów zostały tak zaprojektowane, aby zminimalizować:

- poziom drgań pochodzący ze sprężarki,



- poziom natężenia dźwięku emitowanego przez sprężarkę spiralną i układ chłodniczy.

Ważne jest, aby pompa ciepła pracowała w sposób cichy i nie przeszkadzała domownikom. Pompy serii Opti Pro + są wyposażone w sprężarki spiralne, które swoją konstrukcją generują dźwięk na niskim poziomie. Poziom natężenia dźwięku w pompie DHP-H Opti Pro + 10 kW wynosi **46,5 dB(A)**³. Pompy Opti Pro + to jedne z **najcichszych gruntowych pomp ciepła** dostępnych na rynku.

Prosta i szybka instalacja

Ważnym elementem, ułatwiającym uruchomienie i początkowy okres pracy pompy jest możliwość zdalnego monitorowania stanu pracy pompy ciepła poprzez **system OnLine** dostępny jako dodatkowe wyposażenie pompy ciepła. Stan pracy pompy, najważniejsze parametry i ewentualne alarmy można monitorować przy pomocy internetu i laptopa oraz telefonu typu smartfon. Informację o stanie pracy pompy można otrzymać bez konieczności jazdy w miejsce instalacji.

Dlaczego pompy ciepła Danfoss?

- jedna z najwyższych średniorocznych efektywności (mierzona współczynnikiem SPF: Seasonal Performance Factor), co oznacza niskie rachunki za prąd
- najlepsza na rynku efektywność produkcji ciepłej wody użytkowej
- cicha praca, lokalizacja w dowolnym miejscu domu
- zdalna kontrola i ustawianie – online
- szeroka oferta
- nowe i modernizowane instalacje
- pracuje z ogrzewaniem podłogowym jak i grzejnikami.

Danfoss Poland Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 5, 05-825 Grodzisk Mazowiecki
www.pl.pompyciepła.danfoss.com

1. Zgodnie z rozporządzeniem NR 641/2009[2] Komisji Europejskiej w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE z początkiem 2015 roku wszystkie nowe pompy ciepła będą musiały być wyposażone w pompy obiegowe o współczynniku efektywności EEI (energy efficiency index) nie większym niż 0,23. Pompy zastosowane w pompie DHP-H Opti Pro + już dziś spełniają to wymaganie.

2. COP c.w.u. ≈ 4,7 przy ogrzewaniu podłogowym, COP c.w.u. ≈ 3,6 przy ogrzewaniu grzejnikami.

3. Poziom natężenia dźwięku zgodnie z EN ISO 3741 przy warunkach pracy BOW45 (EN 12102).