

ciepło od prądu

■ Iwona Małkowska

Nietypowym rozwiązaniem jest wodna instalacja grzewcza i kocioł elektryczny. Układ ten, choć nie jest zbyt często stosowany, jest jednak bardzo przydatny w niektórych sytuacjach. Gdy zostanie odpowiednio zaprojektowany i wykonany, nawet koszty eksploatacyjne nie powinny być zbyt wysokie. A sam kocioł, jako dodatkowe źródło ciepła, może się okazać prawdziwym „strzałem w dziesiątkę”!

Wykorzystanie energii elektrycznej jako źródła ciepła w domu może okazać się złe. W minionych czasach przeważały w jej dostawie były na porządku dziennym, a obecnie prąd jest drogi.

DLACZEGO PRĄD?

Jest najbardziej ekologicznym źródłem energii. Szkodliwe substancje powstają nie w domu, ale tam, gdzie jest on wytwarzany. To zaś umożliwia skuteczny proces oczyszczania spalin.

Kotły na prąd mają bardzo wysoką, niemal 100-procentową sprawność. Cena takiego urządzenia jest zazwyczaj dużo

niższa niż podobnej mocy kotła gazowego lub olejowego.

Kocioł elektryczny jest wygodny w użyciu. Nie trzeba zapewniać prawidłowej wentylacji pomieszczenia, odpowiedniej wysokości i jakości komina, nie ma

popiołu do usuwania ani też ryzyka np. zaccadzenia. Zajmuje mało miejsca i może być zamontowany w dowolnym pomieszczeniu w domu ■.

JAK OBNIŻYĆ KOSZT OGRZEWANIA PRĄDEM?

Ponieważ prąd jest drogi, warto wiedzieć, jak skutecznie obniżyć koszty ogrzewania elektrycznego.

Podstawowym warunkiem jest bardzo dobre ocieplenie budynku oraz korzystanie z tańszej taryfy nocnej. Odpowiednio ocieplony budynek jest znakomitym akumulatorem ciepła. Nad ranem, gdy kończy się tańsza taryfa nocna, można podwyższyć temperaturę w pomieszczeniach do wartości 22-23°C i w ten sposób „zgrupować” ciepło. Ściany będą powoli je oddawały, co zapewni odpowiednią temperaturę w domu, nawet do czasu ponownego uruchomienia kotła w II taryfie (między godziną 13.00 a 15.00). Dzięki temu może okazać się, że jedynie wieczorem musimy korzystać z taryfy I.

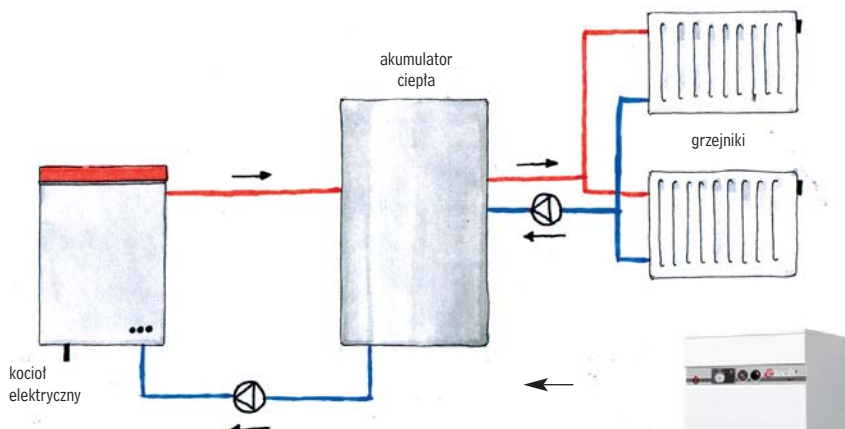
➤ Zalety kotłów elektrycznych

- Bezobsługowa i bezpieczna praca systemu grzewczego, bez konieczności składowania paliwa.
- Wysoka sprawność urządzenia.
- Niskie koszty obsługi i konserwacji.
- Możliwość zastosowania zaawansowanej technicznie automatyki.
- Niskie koszty inwestycyjne.
- Bezpieczeństwo użytkowania.



1 Kocioł elektryczny zajmuje niewiele miejsca i może być zamontowany w dowolnym pomieszczeniu (fot. Kospel) ▲

Niestety, domy budowane w technologii kanadyjskiej nie mają żadnej akumulacyjności cieplnej przegród i nie można ich w ten sposób ogrzewać. Można natomiast wykorzystać akumulator ciepła **2** – zbiornik o pojemności min. 200 dm³. Gdy obowiązuje taryfa nocna, kocioł ogrzewa zgromadzoną w nim wodę, a ona oddaje ciepło w ciągu dnia. Niestety, ta metoda wymaga wygospodarowania dodatkowego miejsca na zbior-



2 Schemat instalacji c.o. z akumulatorem ciepła ▲

3 Kocioł elektryczny z wbudowanym zasobnikiem (fot. ACV) ►

nik. Może się okazać, że nie uda się go tam wnieść. Poza tym znacznie rosną koszty inwestycyjne.

GDY DECYZJA JEST NA TAK

Jeżeli jesteśmy zainteresowani kupnem kotła elektrycznego, warto wiedzieć, jakie są możliwości wyboru.

Większość z nich to małe i lekkie kotły jednofunkcyjne, wykonane w wersji

wiszącej (patrz fot.

1). Mogą współpracować z zasobnikiem c.w.u., dzięki czemu za pomocą jednego urządzenia uzyskamy także ciepłą wodę. Są również dostępne kotły stojące, zazwyczaj dużej mocy i z wbudowanym zasobnikiem **3**.

Można kupić także kocioł, który nie ma możliwości podgrzewania c.w.u. **4**.

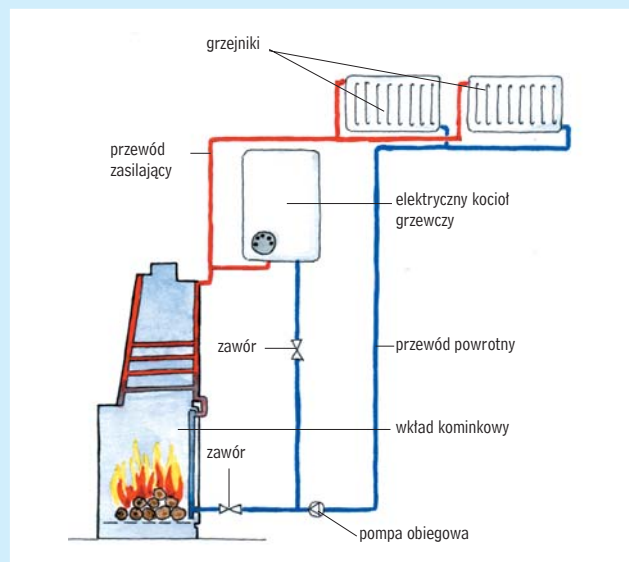


» Kiedy warto go kupić?

- Niektórzy nie chcą stosować w swoich domach urządzeń grzewczych na gaz ziemny, płynny lub olej opałowy, gdyż korzystanie z tych paliw niesie ze sobą ryzyko wybuchu lub wycieku. Zamiast kotła gazowego czy olejowego można zamontować urządzenie zasilane wyłącznie prądem elektrycznym.
- Inni obawiają się urządzeń elektrycznych, gdyż wytwarzają zmienne pole elektromagnetyczne. Kocioł zaś będzie tylko jednym urządzeniem, które ogrzeje cały dom poprzez wodną instalację grzewczą.
- Czasami konieczność ogrzewania prądem wynika ze specyfiki domu, gdy nie ma w nim miejsca na kotłownię czy magazyn paliwa, albo nawet nie ma możliwości wybudowania komina. Nie jest do niego także doprowadzony gaz ziemny.
- Częstym problemem w domach wykonanych w technologii szkieletowej, czyli tzw. kanadyjczykach, jest odprowadzenie spalin z kotła. Prościej rozwiązaniem może okazać się zamontowanie kotła elektrycznego.
- Warto zamontować kocioł elektryczny współpracujący z wodną instalacją grzewczą, gdy wiadomo, że w przyszłości do domu doprowadzony będzie gaz. Wystarczy potem wymienić kocioł i instalacja będzie gotowa.
- Będzie on także przydatny jako dodatkowe źródło ciepła. Jeżeli bowiem dom ogrzewany jest przez kocioł gazowy lub olejowy o mocy mniejszej, niż wynika to z zapotrzebowania domu na ciepło, w czasie silnych mrozów może być w nim za chłodno.
- Kocioł elektryczny może także wspomagać system ogrzewania kominem lub kotłem na paliwo stałe. U uruchamia się, gdy temperatura w palenisku obniża się do poziomu niewystarczającego do zapewnienia komfortu cieplnego. Następuje to zazwyczaj w nocy, kiedy obowiązuje tańsza taryfa nocna.

- Kocioł elektryczny jest niezastąpiony w układzie z pompą ciepła – przejmie grzanie w czasie silnych mrozów – wtedy praca pompy byłaby nieekonomiczna.
- Może okazać się także niezbędny w okresach przejściowych jako wspomagający kocioł na inne paliwo. Gdy nastąpi nagłe ochłodzenie, nie trzeba uruchamiać kotła gazowego lub olejowego, albo utrzymywać go w stanie czuwania. Wystarczy uruchomić na chwilę kocioł elektryczny.

Kocioł elektryczny może być niezawodnym źródłem dodatkowego ogrzewania – na przykład wspierać ogrzewanie kominowe



Jest on tańszy od urządzeń, które mogą współpracować z zasobnikiem.

Oryginalny system ogrzewania zastosowany został w kotle elektrodowym 5. Nie ma w nim grzałek, ale elementem grzejnym jest woda znajdująca się w zbiorniku. Napięcie przyłożone jest do dwóch elektrod, którymi są stalowe płyty umieszczone w zbiorniku. Natężenie prądu, płynącego przez wodę, zależy od powierzchni elektrod i odległości między nimi. Moc kotła zależy także od jakości wody. Im więcej jest w niej domieszek mineralnych, tym większe przewodnictwo, a więc również natężenie płynącego między elektrodami prądu. Potrzebną moc uzyskuje się przez ustawienie płyt w odpowiedniej od siebie odległości w wodzie, znajdującej się w urządzeniu.

Dane teleadresowe wiodących producentów oraz przykładowe ceny produktów podajemy na str. 111.



4 Ten kocioł jest wielkości gaśnicy i służy wyłącznie do ogrzewania wody do c.o. (fot. Elterm) ◀

5 Elektrodowy kocioł grzewczy (fot. Yox-Pol) ▼



Pamiętaj

- Sprawdź, czy kocioł ma znak CE, gwarantujący bezpieczeństwo użytkownika.
- Instalacja musi być uziemiona, aby w przypadku tzw. przebicia nie doszło do porażenia użytkowników. Niebezpieczeństwo to dotyczy zwłaszcza instalacji centralnego ogrzewania wykonanych z metali, czyli np. z miedzi. Zaleca się, żeby przynajmniej fragmenty instalacji były wykonane z tworzyw sztucznych. Należy jednak pamiętać, że niekorzystnie na nie działa wysoka temperatura.
- Decydując się na kocioł elektryczny, trzeba wystąpić do rejonu energetycznego o zwiększenie przydziału mocy. Może się to wiązać z koniecznością przerobienia instalacji, zarówno tej w budynku, jak i przyłącza, co znacznie podwyższy koszty inwestycyjne. Warto więc wcześniej sprawdzić, czy jest możliwość podłączenia urządzenia o wybranej mocy bez dodatkowych modernizacji.

DLA WNIKIŁYCH



Jak działa kocioł elektryczny?

Kocioł elektryczny ma prostą budowę. Źródłem ciepła jest w nim najczęściej grzałka, czyli metalowy drut oporowy w osłonie stalowej, miedzianej lub mosiężnej. Zabezpiecza ona grzałkę przed kontaktem z wodą (takie rozwiązania stosowane są np. w czajnikach elektrycznych). Grzałka może być jedna lub kilka – ich liczba wpływa na moc kotła. Do ogrzania przeciętnego domu jednorodzinnego wystarcza zazwyczaj dwadzieścia kilka kW. Przy prawidłowej izolacji cieplnej domu możliwe jest ogrzanie kotłem o takiej mocy powierzchni do 300 m². Jeżeli kocioł jest przewidziany jako wspomagający, może mieć moc znacznie niższą – czasami wystarczą 4 kW mocy.

Gdy kocioł ma wiele grzałek, wraz ze wzrostem zapotrzebowania na ciepło, kolejno się włączają. Dzięki temu zapewniamy właściwą moc grzewczą, unikając jednocześnie częstego włączania i wyłączania grzałek.

Całkowitą moc kotła dzieli się zazwyczaj na tzw. stopnie grzewcze. Ich sekwencyjne uruchamianie sterowane jest automatycznie. Proces ten można uzależnić od temperatury wody powrotnej, temperatury w tzw. pomieszczeniu wiodącym (automatyka pokojowa) lub temperatury panującej na zewnątrz (automatyka pogodowa). Kocioł jest sterowany tak, żeby poprzez włączanie i wyłączanie, tak, dopasować jego moc do aktualnego zapotrzebowania budynku na ciepło. Urządzenie może być także wyposażone w programator czasowy, zapewniający pracę według ustalonych przez domowników wytycznych. Dzięki temu, nad ranem może ogrzewać dom do temperatury wyższej niż przeciętnie (np. 22-23°C zamiast 20°C), a w dzień włączać się dopiero wtedy, gdy spadnie ona poniżej określonego minimum. Im automatyka jest bardziej rozbudowana, tym kocioł jest droższy, większe są jednak możliwości obniżania kosztów ogrzewania.

Kocioł elektryczny jest zazwyczaj wyposażony w przeponowe naczynie wzbiorcze i pompę obiegową. Ważnym elementem jest układ zabezpieczający, który chroni obie instalacje znajdujące się w kotle: wodną grzewczą i elektryczną zasilającą – zapobiega uszkodzeniom, do jakich mogłoby dojść w przypadku, np. braku wody lub przeciążenia instalacji elektrycznej.

Ma też najczęściej tzw. układ przeciwmazarniowy, włączający urządzenie, gdy podczas przerwy w pracy temperatura wody za bardzo się obniży. Eliminuje to ryzyko uszkodzenia instalacji pod wpływem zamarzającej wody.

Warto też sprawdzić, czy kocioł ma wbudowaną tzw. grupę bezpieczeństwa, do której zalicza się automatyczny odpowietrznik, zawór bezpieczeństwa i czujnik termomanometru. Układ ten zapobiega nadmiernemu wzrostowi ciśnienia wody w instalacji grzewczej, co mogłoby doprowadzić do poważnego uszkodzenia instalacji, a nawet do wybuchu.

Przy małej mocy wystarcza zasilanie prądem jednofazowym 230 V. Trzeba tylko odpowiednio dostosować instalację elektryczną. Kotły o większej mocy muszą być zasilane prądem trójfazowym.

Kupując kocioł elektryczny, warto sprawdzić, jakie ma ono wyposażenie. Może się bowiem okazać, że niektóre z wymienionych tu elementów, np. pompa obiegowa lub naczynie wzbiorcze, muszą być zamontowane osobno

