

Podgrzewacze

W jakie urządzenie wyposażyć domową instalację wodną, by zapewnić stały dopływ ciepłej wody? Do wyboru oprócz kotła dwufunkcyjnego i jednofunkcyjnego z zasobnikiem, mamy niezależne podgrzewacze, elektryczne lub gazowe. Który sposób jest tańszy i w jakich warunkach się sprawdzi?

W jaki sposób można podgrzewać wodę?

Do przygotowania c.w.u. wykorzystuje się urządzenia przepływowe, które podgrzewają wodę na bieżąco w czasie jej czerpania, oraz urządzenia pojemnościowe, które podgrzewają i przechowują wodę w zbiorniku o określonej pojemności.

Zasadnicza różnica między tymi dwoma rodzajami urządzeń polega na zapotrzebowaniu na moc grzewczą – przy ogrzewaniu przepływowym musimy dysponować większą mocą, gdyż od tego zależy ilość i temperatura ogrzanej wody.

W urządzeniach pojemnościowych moc grzewcza może być znacznie mniejsza, gdyż podgrzewanie jej rozłożone jest w czasie, a woda powoli osiąga nastawioną temperaturę.



Fot. Kospel

Aby podgrzewacz przepływowy mógł wyprodukować wystarczającą ilość ciepłej wody do wypełnienia wanny, powinien mieć moc kilkunastu kilowatów. Takie urządzenie wymaga zasilania prądem trójfazowym, dlatego planując jego montaż, należy się zwrócić do zakładu energetycznego o zwiększenie mocy przyłączeniowej

Natomiast pod względem funkcjonalnym urządzenia przepływowe umożliwiają czerpanie c.w.u. przez dowolnie długi czas, ale strumień wody i jej temperatura są ograniczone mocą urządzenia.

Z kolei podgrzewacze pojemnościowe pozwalają na dysponowanie określoną ilością wody o nastawionej temperaturze (zależna od pojemności zbiornika). Po jej wyczerpaniu musi nastąpić przerwa w poborze c.w.u., potrzebna na dogrzanie wody do pożądanego temperatury.

Wybór urządzenia zależy więc od potrzeb i stylu życia mieszkańców, a także od źródła ciepła, jakie są dostępne w domu.

Najczęściej sposób przygotowania c.w.u. związany jest z systemem ogrzewania. Najpopularniejsze są kotły dwufunkcyjne – jedno urządzenie ogrzewa dom i dostarcza ciepłą wodę. Przy dużym jednoczesnym poborze wody stosowane są natomiast kotły jednofunkcyjne z zasobnikiem o dużej pojemności.

W domach, w których nie ma gazu lub kotła na olej opałowy, montowane są zasobniki z wbudowaną grzałką elektryczną pozwalającą na podgrzewanie wody w sezonie letnim, gdy nie pracuje np. kocioł węglowy.

W domach ogrzewanych prądem popularne są elektryczne podgrzewacze pojemnościowe. Elektryczne podgrzewacze przepływowe, ze względu na duży pobór prądu z sieci, mają ograniczone zastosowanie jako podstawowe urządzenia do przygotowania c.w.u., ale dobrze pełnią swoją rolę jako urządzenia wspomagające, montowane przy punktach czerpania wody znacznie oddalonych od kotłowni.

Jak dobrać pojemność podgrzewacza pojemnościowego i zasobnika c.w.u.?

Pojemność obu tych urządzeń zależy przede wszystkim od liczby mieszkańców domu, ale trzeba również brać pod uwagę ich zwyczaje, np. czy korzystają głównie z kąpieli w wannie, czy też pod prysznicem. Dla czteroosobowej rodziny przyjmuje się za wystarczającą pojemność w granicach 100–150 l.



Fot. Richmond

Podgrzewacze pojemnościowe oferowane są w różnych pojemnościach, np. 60, 100, 150, 200 l

Co do c.w.u. – kocioł czy podgrzewacz?

Wybór, czy kupimy niezależny podgrzewacz, czy też wykorzystamy kocioł do podgrzewania wody, zależy przede wszystkim od rodzaju systemu ogrzewania domu.

Jeżeli mamy kocioł na gaz ziemny, płynny lub olej opałowy, racjonalne jest wykorzystanie go do przygotowania c.w.u. przez cały rok.

W przypadku ogrzewania kotłem na paliwo stałe, kominkiem lub prądem montowany jest najczęściej pojemnościowy podgrzewacz elektryczny.

W przypadku wykorzystania kotła gazowego istnieją dwie możliwości przygotowania c.w.u. – podgrzewanie jej w kotle dwufunkcyjnym lub współpraca kotła jednofunkcyjnego z zasobnikiem ciepłej wody.

Instalacja z kotłem dwufunkcyjnym jest znacznie tańsza i nie zajmuje dodatkowej powierzchni. Pracuje również bardziej ekonomicznie, gdyż woda podgrzewana jest jedynie w czasie jej czerpania. Większość kotłów zapewnia możliwość równoczesnego czerpania wody z dwóch punktów – przy mocy ok. 24 kW uzyskujemy ciepłą wodę o temperaturze ok. 40°C i przepływie 12 l/min. Jeśli pobór wody będzie większy, to zależnie od automatyki kotła spadnie ciśnienie wypływającej wody lub zmniejszy się jej temperatura. W kotłach tych dłuższy jest czas oczekiwania na ciepłą wodę – musi się ona nagrzać w wymienniku kotła. Niektóre kotły wyposażone są w niewielki zasobnik o pojemności 3–40 l, w którym cały czas magazynowana jest ogrzana woda.

Instalacja z kotłem jednofunkcyjnym i zasobnikiem wymaga kupienia nie tylko samego zasobnika, ale również dodatkowej armatury (pompy, zaworów) oraz elementów sterujących. Zasobnik taki jest ładowany ciepłem przekazywanym z wewnętrznej węzownicy zasilanej z kotła c.o. Układ automatyki przełącza samoczynnie podgrzewanie wody, gdy jej temperatura spadnie poniżej nastawionej wartości. W zasobniku ustawia się najczęściej temperaturę 60°C, a czas nagrzewania wody zimnej (10°C) od zadanej temperatury wynosi 30–50 min. W czasie przechowywania ciepłej wody występują straty spowodowane przenikaniem ciepła na zewnątrz zbiornika. Przeciętnie przyjmuje się, że wynoszą one ok. 1,5 kWh w ciągu doby. Komfort użytkowania takich zasobników zależy od prawidłowego doboru ich pojemności do potrzeb konkretnej rodziny oraz mocy kotła c.o. Instalację z zasobnikiem montuje się przede wszystkim w przypadku, gdy jednocześnie korzysta się z wielu przyborów sanitarnych np. w dwóch łazienkach i kuchni.

Kiedy podgrzewać wodę pojemnościowo, a kiedy przepływowo?

Wybór między pojemnościowym a przepływowym sposobem podgrzewania wody zależy od źródła ciepła, jakim dysponujemy, wymaganej wydajności oraz rozległości instalacji. Niekiedy doskonale sprawdzają się systemy mieszane, w których część instalacji zasilana jest z jednego podgrzewacza pojemnościowego, a inna z przepływowego. Np. nie ma sensu doprowadzać ciepłej wody do baterii znacznie oddalonej od innych punktów czerpania ciepłej wody, kiedy zużycie jej jest niewielkie. Wystarczy zamontować tam elektryczny, 10-litrowy podgrzewacz pojemnościowy lub przepływowy o mocy 4–6 kW. Dlatego każda instalacja powinna być rozpatrywana indywidualnie z uwzględnieniem m.in. miejsca do zamontowania podgrzewacza, wymaganego komfortu korzystania z cie-

plej wody, nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacji.



fol. Ferrol

Przepływowe podgrzewacze wody mają wydajność od kilku do kilkunastu litrów ciepłej wody na minutę

Czy warto łączyć podgrzewacz pojemnościowy z przepływowym w jednej instalacji?

Połączenie podgrzewacza przepływowego z niewielkim podgrzewaczem pojemnościowym jest rozwiązaniem zwiększającym komfort korzystania z c.w.u. Uzyskujemy wtedy efekt niemal natychmiastowego wypływu ciepłej wody, podobnie jak w systemach z zasobnikiem. Przy bardziej rozgałęzionej instalacji możliwe jest również zamontowanie obiegu cyrkulacyjnego podłączonego do podgrzewacza pojemnościowego.



fol. Blawar

Jednopunktowy, przepływowy podgrzewacz wody jest dobrym rozwiązaniem w toalecie, oddalonej od pozostałych urządzeń sanitarnych. Może być montowany zarówno na baterii, jak i pod umywalką. Niektóre modele wyposażane są we własną baterię, również prysznicową

Jaki podgrzewacz kupić: elektryczny czy gazowy?

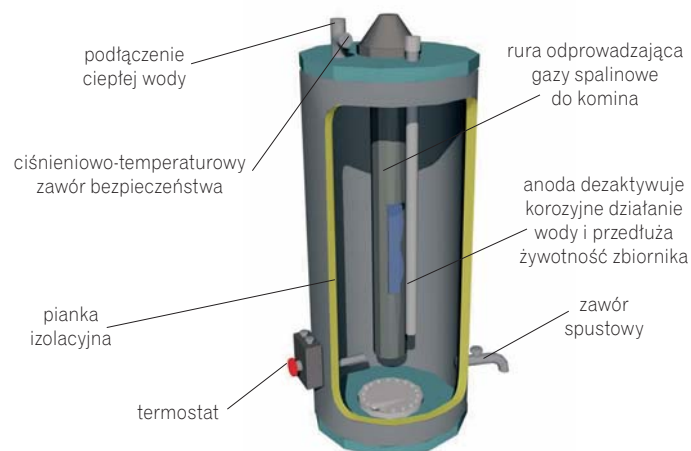
Wybór podgrzewacza zależy od dostępu do sieci gazowej. Ze względu na znacznie niższy koszt ciepła pozyskanego z gazu podgrzewacz gazowy jest rozwiązaniem ekonomiczniejszym.

Podgrzewacz gazowy zazwyczaj wymaga podłączenia do komina, przez który odpro-

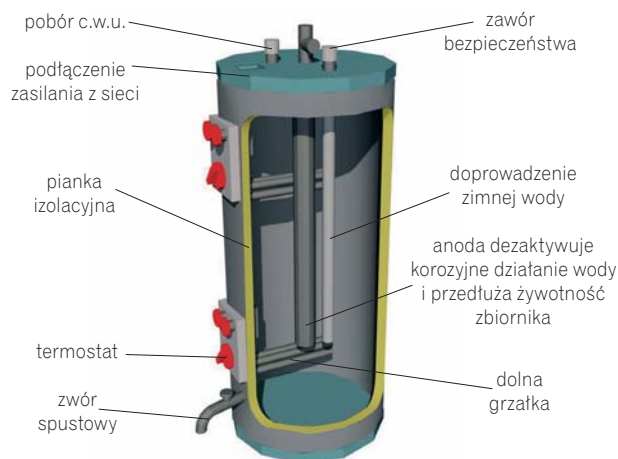
wadzone będą spaliny. Można również kupić podgrzewacz z zamkniętą komorą spalania i wtedy, jeśli jego moc nie przekracza 21 kW, rurę spalinową można wyprowadzić przez ścianę.

Podgrzewacz elektryczny jest znacznie droższy w eksploatacji od gazowego, na-

wet przy wykorzystaniu nocnej taryfy cen za energię. Przy urządzeniach przepływowych ograniczeniem w ich zamontowaniu może być niewystarczający przydział mocy – zależnie od przeznaczenia pobierają bowiem 6–18 kW.



Gazowy podgrzewacz pojemnościowy



Elektryczny podgrzewacz pojemnościowy

Jak dobrać moc podgrzewaczy przepływowych?

Moc przepływowych podgrzewaczy wody jest ściśle związana z wymaganym przepływem i temperaturą wody. Przy podgrzewaniu wody o 35°C zapotrzebowanie mocy wynosi 2,4 kW na każdy 1 litr przepływającej wody/minutę.

Przy umywalkach wypływ wody nie powinien być mniejszy niż 2 l/min (najczęściej przyjmuje się 3–4 l/min), a przy zlewozmywakach i prysznicach – 5–6 l/min. Zakładając, że napełnianie wanny nie powinno trwać dłużej niż 15 min., potrzebny będzie przepływ wody przynajmniej 8 litrów/min.

Trzeba też pamiętać, że urządzenia przepływowe powinny pracować przy możliwie niskiej temperaturze wypływającej wody (40–45°C), co w zupełności wystarczy do celów higienicznych. Dzięki temu uzyskamy



fol. Kospel



fol. Kospel

Wydajność elektrycznego podgrzewacza przepływowego zamontowanego pod prysznicem (a) i pod zlewozmywakiem (b) nie powinna być niższa niż 5–6 l/min

silny strumień, a w przypadku domieszania zimnej wody nie będzie zbyt gwałtownego spadku temperatury wody, gdy zwiększy się jej pobór w innym miejscu. W zlewozmywa-

kach, gdzie potrzebna jest wyższa temperatura, można zamontować dodatkowy podgrzewacz tylko do tego celu.

Ile kosztują podgrzewacze wody?

Pojemnościowe:

- gazowe: 1500 zł (moc 8,9 kW, pojemność 151 l)
2400 zł (moc 11,7 kW, pojemność 189 l)
- elektryczne: 800 zł (moc 1,5 kW, pojemność 120 l)
3200 zł (moc 3 kW, pojemność 300 l)

Przepływowe:

- gazowe: 900 zł (moc 17,4 kW, wydajność 10 l/min)
2500 zł (moc 24,4 kW, wydajność 14 l/min)
- elektryczne: 400 zł (moc 4 kW, wydajność 1,9 l/min)
500 zł (moc 5 kW, wydajność 2,9 l/min)