

# Przepływowe i pojemnościowe elektryczne podgrzewacze wody



**Podstawowa zaleta, zarówno przepływowych, jak i pojemnościowych podgrzewaczy, to możliwość niemal natychmiastowego uzyskania żądanej temperatury wody. Dostępna na rynku oferta w tym zakresie jest obszerna i obejmuje modele zróżnicowane pod względem mocy, wydajności i sposobu zabudowy.**

Mówiąc o elektrycznych podgrzewaczach wody, spróbujmy w pierwszej kolejności, sklasyfikować dostępne na rynku urządzenia tego typu. Rozróżnijmy więc podgrzewacze pojemnościowe od przepływowych. W podgrzewaczu pojemnościowym odpowiednia temperatura wody uzyskana jest w zbiorniku. Pamiętajmy, że w ramach podgrzewaczy pojemnościowych, nabyć możemy urządzenia ciśnieniowe i bezciśnieniowe. Ogrzewacze o charakterze ciśnieniowym, znajdują zastosowanie przede wszystkim w systemach centralnego zaopatrywania w c.w.u. Dzięki nim zapewniony jest stały dostęp wody o wymaganej temperaturze w każdym punkcie poboru. Modele bezciśnieniowe instalowane są powyżej punktu poboru wody.

Ogrzewacze przepływowe podgrzewają tylko tą wodę, która przepływa przez urządzenie. Pamiętajmy, że podgrzewacze przepływowe dostępne są jako modele jedno- oraz wielopunktowe. Jaka jest zatem różnica między nimi? Otóż, wersje jednopunktowe, które obsługują jeden kran, najczęściej instalowane są w pobliżu zlewozmywaka lub umywalki. Stąd też w niektórych wersjach, przewiduje się wylewkę, baterię lub rączkę natrysku. Modele wielopunktowe są w stanie obsłużyć kilka punktów poboru wody.

Inny podział obejmuje modele nadumywalkowe i podumywalkowe. Na rynku dostępne są również ogrzewacze prysznicowe.

## Cechy podgrzewaczy przepływowych...

Ogrzewacze przepływowe o mniejszych mocach, osiągających do około 6 kW, bardzo często dostępne są jako wersje umywalkowe, prysznicowe i umywalkowo-prysznicowe. W niektórych modelach przewidziano armaturę, którą może stanowić na przykład drobnostrumieniowy perlator wylewki czy też drobnostrumieniowa rączka prysznicowa. Wiele wersji wyposażono w czujnik podczerwieni, dzięki czemu możliwe jest bezdotykowe włączanie urządzenia. W jednopunktowych ogrzewaczach zazwyczaj przewiduje się hydrauliczną regulację wody wypływającej. Tym sposobem im większy jest strumień wody, tym niższa jest jej temperatura i odwrotnie. W podgrzewaczach o większej mocy, często zastosowanie znajduje regulacja skokowa - przy małym przepływie włącza się pół mocy, zaś przy dużym, całkowita. Bardziej zaawansowane podgrzewacze wielopunktowe, wyposaża się w elektroniczne układy sterowania zarówno mocą jak i strumieniem ciepłej wody. Zyskuje się więc

precyzyjnie ustawioną temperaturę oraz optymalne zużycie energii. Ważnym parametrem pracy podgrzewacza przepływowego jest ciśnienie znamionowe i robocze. Oprócz tego, kluczową rolę odgrywa wydajność, podawana najczęściej przy  $\Delta T=25^{\circ}\text{C}$ . Na przykład jednopunktowy podgrzewacz wody, zasilany jednofazowo, o mocy 5,5 kW, osiąga wydajność 3 l/min. Przy doborze urządzenia zetkniemy się na pewno z parametrem takim jak czas nagrzewania przy  $\Delta T=25^{\circ}\text{C}$ . W przykładowym modelu wielkość ta wynosi 12 s.

Osobną grupę stanowią przepływowe podgrzewacze trójfazowe. Najczęściej pracują one jako ciśnieniowe i są w stanie dostarczać wodę do kilku punktów poboru. Również i w tym przypadku, dostępne na rynku modele, sterowane są hydraulicznie lub elektronicznie. Moce osiągają od 10 do ponad 24 kW. Jakie są zatem wydajności urządzeń tego typu? Otóż, na przykład wersja o mocy 12 kW, osiąga wydajność przy  $\Delta T= 25^{\circ}\text{C}$ , wynoszącą 6,2 l/min. Model o mocy 24 kW, cechuje się wydajnością o wartości 12,2 l/min.



*Fot. 1. Przepływowy ogrzewacz wody Twister. Jest to urządzenie bezciśnieniowe, które może współpracować tylko ze specjalną metalową baterią trójdrożną, dołączoną do kompletu. Droбноstrumieniowy perlator zapewnia komfortowe użytkowanie oraz do 50% oszczędności wody i energii. Przełącznik mocy w podgrzewaczu 5,5 kW, umożliwia ograniczenie mocy urządzenia do 4,4 kW.*



*Fot. 2. Przepływowy ogrzewacz wody w wersji AGA jest urządzeniem ciśnieniowym ale może też pracować w układzie bezciśnieniowym, np. z baterią trójdrożną. Przystosowany jest do pracy z większością dostępnych na rynku baterii. Obudowa wykonana jest z tworzywa ABS.*

**... a pojemnościowe na to...**

Pojemność ogrzewaczy zbiornikowych osiąga od 15 do powyżej 200 l. Temperatura wody regulowana jest w zakresie od 5 do 65°C. Montaż może być pionowy lub poziomy. Jakże zatem parametry określają typowy podgrzewacz pojemnościowy? Otóż, oprócz wspomnianej już pojemności zbiornika, ważne jest napięcie zasilania, które najczęściej wynosi 230 VAC. W przypadku modeli o większych pojemnościach system zasilania może być oparty na trójfazowym napięciu 400 VAC. Moc zależna jest również od pojemności zbiornika. Przykładowe modele o pojemności od 30 do 80 litrów, osiągają moc 1,5 kW, zaś wersje o pojemności od 100 do 150 litrów, cechują się zapotrzebowaniem na moc o wartości do 2 kW. Nie bez znaczenia pozostaje również czas nagrzewania. Najczęściej jest on podawany w godzinach, przy  $\Delta T = 25^\circ\text{C}$  i  $\Delta T = 50^\circ\text{C}$ . Na przykład czas nagrzewania dla  $\Delta T = 25^\circ\text{C}$ , przy podgrzewaczu o pojemności 80 litrów i mocy 1,5 kW, wynosi 1,6 h. Czas nagrzewania modelu osiągającego moc 2 kW dla  $\Delta T = 50^\circ\text{C}$ , przy pojemności 120 litrów, wynosi 3,6 h. Ważnym parametrem jest również dobowe zużycie energii na podtrzymanie temperatury o wartości 65°C. Najczęściej podaje się je w kWh/24h. Na przykład dla modelu o pojemności 80 litrów i mocy 1,5 kW, parametr ten może wynosić 0,75 kWh/24h. Ogrzewacz pojemnościowy określany jest również przez wymiar sondy, masę i wymiary. Zastosowany zawór bezpieczeństwa, chroni urządzenie przy ciśnieniu przekraczającym 0,6 MPa. W większości urządzeń izolacja wykonana jest z pianki poliuretanowej. Materiał, z którego wykonany jest zbiornik, stanowi stal z emalią ceramiczną.



*Fot. 3. Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody z serii SHW, wyposażone są w zbiorniki o pojemnościach 200, 300 i 400 litrów. Ogrzewacz wykonany jest ze stali. Dodatkowo uwzględniono emalię od środka, która zabezpiecza przed korozją. Oprócz tego zbiornik wyposażony jest w anody ochronne. Przewidziano także bezstopniowy regulator temperatury w połączeniu z ogranicznikiem bezpieczeństwa, który zapewnia odłączenie kołnierza grzejnego na wszystkich biegunach.*



Fot. Stiebel-Eltron

Fot. 4. Pojemnościowy ogrzewacz SHZ 30- 150 LCD Electronic Comfort wyposażony jest w pełni elektroniczną regulację temperatury. Wszystkie dostępne opcje oraz ustawienia, dostępne są wyświetlane na panelu LCD. Pojemności zbiornika mieszczą się w zakresie 30 do 150 litrów.

### **Co nowego w przepływowych?**

Spróbujmy skupić się na kilku ciekawych, a zarazem nowoczesnych rozwiązaniach, uwzględnionych w przepływowych ogrzewaczach wody. W niektórych modelach blok grzewczy, odporny jest na osadzanie się kamienia. Efekt ten uzyskano dzięki konstrukcji spiral grzewczych, opartych na niez izolowanym drucie. Interesujące rozwiązanie stanowi również elektroniczny system odpowiedzialny za wykrywanie pęcherzyków powietrza, przez co urządzenie jest chronione przed przepaleniem. Nowoczesne, przepływowe podgrzewacze wody, sterowane są w oparciu o technologię mikroprocesorową. Tym sposobem zyskujemy możliwość regulowania temperatury z dokładnością 0,5°C. Zwróćmy uwagę, że temperatura utrzymywana jest niezależnie od zmian wielkości przepływu wody. O aktualnych parametrach możemy być informowani za pomocą wyświetlacza ciekłokrystalicznego.

Interesujące rozwiązania przewidziano również z myślą o instalatorach. Stąd też montaż może być przeprowadzony przy niewielkiej ilości miejsca. W jaki sposób? Otóż, dzięki centralnemu zamocowaniu od przodu, odchylanej ramie, zmniejszonym rozmiarom obudowy tylnej oraz giętkim przewodom przyłączeniowym. W niektórych modelach wybrać możemy pomiędzy programami kąpielowymi, takimi jak uodporniające na przeziębienie, odświeżające czy też poprawiające krążenie krwi. Nabyć można również ogrzewacze przepływowe, które mogą być sterowane zdalnie, zarówno przewodowo jak i w oparciu o radiowe technologie wymiany danych. W sterowaniu przewodowym, bezpieczeństwo użytkownika zapewni blokada przypadkowego przestawienia urządzenia. Sterowanie bezprzewodowe bazuje na możliwości podłączenia do kilku pilotów. Na pilocie, do dyspozycji użytkownika, pozostają informacje dotyczące temperatury strumienia, jego przepływu, zużycia energii czy też aktualnego czasu.

### **A co ciekawego w pojemnościowych?**

Zwróćmy uwagę na wersje urządzeń, które zostały skonstruowane z myślą o montażu w miejscach o ograniczonej przestrzeni. Stąd też szerokość niektórych modeli, została zmniejszona do 36 cm. Istotną rolę odgrywa również system ochrony antybakteryjnej i przeciwkorozyjnej. W wielu dostępnych na rynku urządzeniach tego typu, przewidziano system przeciwzamarzaniowy.

O realizowanych przez podgrzewacz zadaniach, użytkownik jest informowany za pomocą świetlnego wskaźnika trybu pracy. Bardziej zaawansowane modele uwzględniają panel obsługowy z przyciskami funkcyjnymi. Wyświetlacz umożliwia odczyt wybranej temperatury wody oraz jej ilości, pozostającej do naszej dyspozycji w przeliczeniu na litry wody pomieszanej o temperaturze 40°C. Oprócz tego, za pomocą wyświetlacza, możemy się dowiedzieć o zużytej energii elektrycznej (w kWh), potrzebnej do podgrzania i utrzymania zadanej temperatury ciepłej wody, a także o występujących usterkach i poziomie zakamienienia.



*Fot. 5. Ogrzewacze WJ Beta FIT są urządzeniami ciśnieniowymi ze zbiornikiem wykonanym z blachy stalowej pokrytej wewnątrz warstwą specjalnej emalii ceramicznej, która zapewnia ochronę przed korozją. Dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne zbiornika stanowi anoda magnezowa. Izolację termiczną zbiornika tworzy warstwa bezfreonowej pianki poliuretanowej, osłonięta płaszczem obudowy wykonanym z cienkiej blachy stalowej, pokrytej farbą proszkową. Dolna i górna pokrywa wykonana jest z tworzywa sztucznego ABS.*

## **Wybieramy podgrzewacz przepływowy**

Punktem wyjścia przy doborze przepływowego podgrzewacza wody jest ilość osób, korzystająca z instalacji wodnej oraz ilość punktów poboru wody. Istotny wpływ na wybór ma również rodzaj punktu czerpalnego wody. Może to być prysznic, wanna, umywalka czy też zlewozmywak.

Określenie poziomu zużycia wody nie jest łatwe. Może ono bowiem wynosić, przy niskim zapotrzebowaniu, od 20 litrów na dzień, zaś przy wysokim zapotrzebowaniu, od 40 do 80 litrów. Dokładne zużycie zależne jest od konkretnych upodobań użytkowników instalacji. Przyjmuje się wobec tego, że średnie zapotrzebowanie na ciepłą wodę, o temperaturze 45°C w gospodarstwie domowym, wynosi 30 litrów na osobę w ciągu dnia. W następnej kolejności zwróćmy uwagę na wydajność urządzenia oraz na moc elementów grzejnych. Pamiętajmy również o wpływie czynników takich jak dostęp zasilania trójfazowego, ciśnienie w sieci wodociągowej czy też odległość między punktami poboru wody. Można więc powiedzieć, że wydajność przepływowego podgrzewacza wody, zależy od mocy urządzenia, temperatury dopływającej do niego zimnej wody oraz temperatury wody

wyjściowej.

### **... a teraz - pojemnościowy**

Przy doborze podgrzewacza pojemnościowego bierze się pod uwagę pojemność zbiornika, a także moc oraz sposób zabudowy i montażu urządzenia. Przy obliczaniu wymaganej pojemności, należy uwzględnić zapotrzebowanie domowników na wodę w konkretnych punktach poboru. W domach jednorodzinnych najczęściej przewiduje się zbiorniki o pojemności mieszczącej się w zakresie od 120 a 200 l, przy maksymalnej temperaturze wody wynoszącej około 80°C. Jeżeli mamy taką możliwość, warto rozważyć zakup modelu dwuzakresowego. Są one bowiem w stanie podgrzewać wodę w nocy, przy użyciu tańszej taryfy na energię elektryczną. Jeżeli w ciągu dnia zabraknie ciepłej wody, to za jej dogrzanie odpowiedzialna jest wydajna grzałka.

Przy wyborze nie bez znaczenia pozostaje także dostęp do trójfazowej sieci elektrycznej. Nabyć możemy również ogrzewacze pojemnościowe z tzw. węzownicą, dzięki której zyskujemy możliwość współpracy urządzenia z instalacją centralnego ogrzewania. Niektóre modele przystosowane są do pracy z instalacją solarną.



*Fot. 6. Pojemnościowy ogrzewacz wody Slim-80. Zastosowanie blachy stalowej, pokrytej ceramiczną emalią, zapewnia wysoką trwałość ogrzewacza. Emalia nanoszona jest metodą proszkową przy zastosowaniu nowoczesnej technologii, która gwarantuje precyzyjne i równomierne pokrycie zbiornika.*

**Autor: Damian Żabicki**

## KONTAKT



[FACHOWY INSTALATOR](#)

**E-mail:** [malgorzata.dobien@targetpress.pl](mailto:malgorzata.dobien@targetpress.pl)

**WWW:** [www.fachowyinstalator.pl](http://www.fachowyinstalator.pl)

**Tel.:** 022 635 05 82

