

Ogrzewanie, które myśli o Tobie - poznaj możliwości, jakie daje automatyka instalacji c.o.

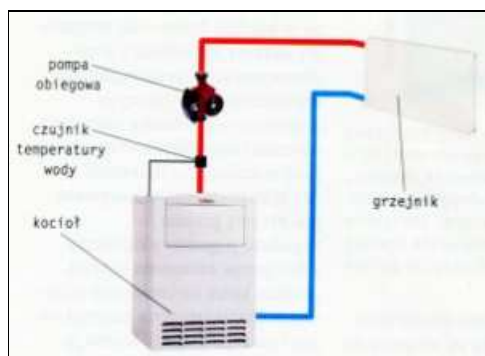
Wszystkie nowoczesne instalacje wyposaża się dziś w układy automatycznej regulacji. O tym, jak bardzo zaawansowane, decyduje zwykle zasobność portfela. Oczekiwania użytkowników są zawsze takie same:

- większy komfort i mniejsze wydatki na ogrzewanie

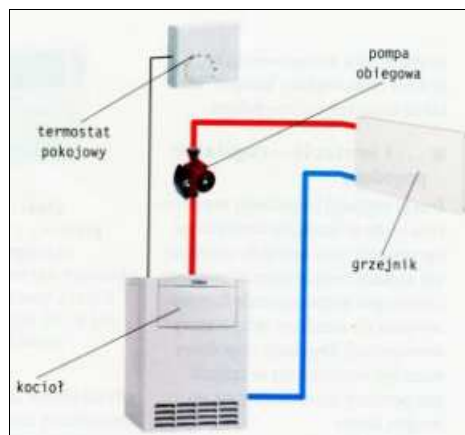
Na początku był termostat...



W najprostszym przypadku pracą instalacji grzewczej steruje termostat zwany kotłowym. Włącza on palnik kotła, kiedy temperatura wody w instalacji spada poniżej ustalonej wartości, po czym wyłącza go, kiedy ponownie osiągnie ona wymaganą temperaturę. Rozwiązanie jest proste i tanie, ale dość kłopotliwe w eksploatacji. Za każdym razem kiedy na skutek zmiany temperatury zewnętrznej w domu robi się za zimno lub za ciepło, trzeba ręcznie przestawić termostat na inną wartość. Nie sprzyja to racjonalnemu gospodarowaniu energią bo użytkownik nie zawsze jest w stanie dostatecznie szybko zareagować - zwłaszcza jeśli nie ma go w domu. Trudno też utrzymać komfort ciepły.



1 Instalacje bez regulatora - sterowane jedynie termostatem kotłowym - odchodzą już do lamusa. Zmiana temperatury zewnętrznej oznacza konieczność ręcznego korygowania temperatury wody w instalacji



2 Termostat pokojowy umożliwia utrzymywanie temperatury w domu na ustalonym przez użytkownika poziomie, bez konieczności jego ingerencji

...potem regulator pokojowy...

Lepsze efekty daje sterowanie pracą kotła za pomocą regulatora (termostatu) pokojowego.

Jak działa.

Dzięki wbudowanemu czujnikowi (czasem możliwe jest zastosowanie czujnika zewnętrznego) reaguje on na zmiany temperatury w pomieszczeniu i zgodnie z nimi włącza i wyłącza kocioł, z którym jest połączony przewodem elektrycznym bądź komunikuje się drogą radiową. Najprostsze regulatory - mechaniczne - mają wbudowany bimetal, który po przekroczeniu nastawionej pokrętkiem temperatury rozłącza obwód elektryczny i w ten sposób wyłącza kocioł. Ich dokładność jest raczej niewielka.

Znacznie dokładniejsze są regulatory elektroniczne z wyświetlaczem ustawionej przez użytkownika temperatury. Mogą sterować kotłami wyposażonymi w palniki modułacyjne.

Regulacja mocy nie odbywa się wtedy dwustopniowo przez włączanie i wyłączenie palnika, ale w sposób ciągły. Wydajność kotła płynnie dostosowuje się do chwilowego zapotrzebowania na ciepło.

Gdzie go zainstalować.

Pomieszczenie, w którym umieszcza się regulator (bądź jego czujnik temperatury), jest nazywane reprezentatywnym lub referencyjnym. Zmiana temperatury w tym pomieszczeniu decyduje bowiem o zmianach temperatury zasilania całej instalacji c.o. Uwaga! Aby mieć gwarancję, że wszystkie pomieszczenia w domu będą ogrzewane w dostateczny sposób, za reprezentatywne powinno się wybrać najchłodniejsze z ogrzewanych pomieszczeń domu.

Regulator z czujnikiem temperatury montuje się około 1,5 m nad podłogą (temperatura w pomieszczeniu zmienia się wraz z wysokością - jest inna przy podłodze, inna pod sufitem). Należy go chronić przed działaniem czynników, które mogłyby zakłócać jego wskazania: przeciągiem, promieniami słońca, ciepłem wydzielanym przez oświetlenie, kominek, kuchenkę, piekarnik lub inne urządzenia elektryczne.

Z podobnych powodów w pomieszczeniu z regulatorem nie powinno się montować zaworów grzejnikowych z głowicami termostatycznymi. Mogłyby bowiem dojść do sytuacji, w której regulator włączy kocioł, ale temperatura w pomieszczeniu nie będzie wzrastać, bo głowica termostatyczna przymknie zawór grzejnikowy. Jeśli temperatura w pomieszczeniu nie będzie się podnosić, regulator nie wyłączy kotła i ten będzie niepotrzebnie podgrzewał wodę w całej instalacji. Regulator stanie się zupełnie bezużyteczny, kiedy się go zabuduje. Zmiany temperatury w pomieszczeniu nie będą wtedy przez niego odbierane.

Dlatego jest lepszy od termostatu na kotle.

Dlatego że samoczynnie reaguje na zmieniające się warunki, dzięki czemu temperatura w domu utrzymuje się mniej więcej na stałym poziomie bez ingerencji użytkownika. Konsekwencją tego jest nie tylko większy komfort, ale zużycie paliwa.

... i wreszcie - regulator pogody

Dzięki regulacji pogodowej temperatura wody w instalacji centralnego ogrzewania (niezbędna do utrzymania żądanej temperatury w pomieszczeniu) jest automatycznie dostosowywana do aktualnej temperatury zewnętrznej. Regulator pogodowy musi być

wyposażony w czujnik temperatury umieszczony na zewnątrz domu.

Jak działa.

Kiedy na dworze zmienia się temperatura, czujnik przekazuje informację o tym do regulatora, jeszcze zanim zacznie się zmieniać temperatura w pomieszczeniu. Regulator pogodowy dostosowuje wtedy temperaturę wody grzewczej do warunków zewnętrznych i temperatura w pomieszczeniu nie ulega zmianie. Jego reakcja następuje szybciej niż regulatora pokojowego, który zaczyna działać dopiero wtedy, gdy na skutek zmiany temperatury zewnętrznej zmieni się temperatura w pomieszczeniu. Zanim sygnał z regulatora pokojowego spowoduje zmianę temperatury wody grzewczej, mija jeszcze trochę czasu, w którym temperatura w pomieszczeniu nadal ulega zmianie.

Krzywa grzania. Każdy dom ma inne straty ciepła i zdolność jego akumulacji. Zależą one od kombinacji wielu czynników, między innymi: bryły budynku, materiałów, z jakich jest zbudowany, położenia geograficznego, wielkości okien, rodzaju instalacji grzewczej. Dlatego w każdym domu - dla utrzymania zadanej temperatury w pomieszczeniach - poszczególnym wartościom temperatury zewnętrznej odpowiadają nieco inne wartości temperatury wody zasilającej instalację co. Zależność między tymi wartościami nazywana jest krzywą grzania. Regulator pogodowy kupujemy z fabrycznie ustawioną krzywą grzania, która niekoniecznie odpowiada charakterystyce naszego domu i naszej instalacji. Można ją przestawić odpowiednimi pokrętkami. Jeśli wraz ze spadkiem temperatury zewnętrznej w domu zaczyna się robić zimno, należy zmienić pochylenie krzywej grzania na bardziej strome. Można je zwykle ustawiać w zakresie od 0,2 (najmniejszy wzrost temperatury wody w instalacji - krzywa prawie pozioma) do 3,0 (największy wzrost temperatury wody w instalacji - krzywa wznosząca się stromo).



Elektroniczny termostat pokojowy z zegarem umożliwia zaprogramowanie okresów, w których kocioł utrzymuje w domu niższą temperaturę. Obniżenie jej o 1°C daje mniejsze o mniej więcej 5% zużycie paliw.

Dla laików

Duża liczba funkcji regulatorów elektronicznych sprawia, że ich obsługa staje się skomplikowana. Producenci starają się konstruować je tak, aby każdy był w stanie szybko nauczyć się nimi posługiwać. Dlatego często na pokrętła służącym do korekty temperatury zamiast skali w stopniach Celsjusza umieszczone są piktogramy oznaczające na przykład słoneczną pogodę, dzień, noc, zimną noc. Dzięki temu obsługa regulatora jest prostsza - intuicyjna - i nie wymaga studiowania instrukcji obsługi. Jednym przyciskiem uruchamia się funkcje takie jak na przykład ochrona przeciwzamarzaniowa przydatna w czasie dłuższej nieobecności, kiedy ogrzewanie domu jest niepotrzebne. Jeśli temperatura na zewnątrz spadnie poniżej +4°C, regulator uruchomi kocioł, aby podgrzał wodę do kilkunastu stopni, co uchroni ją przed zamarznięciem. Taki tryb pracy można ustawić na cały okres poza sezonem grzewczym, aby nie trzeba było pamiętać o uruchomieniu kotła przed zimą. Również jednym przyciskiem oznaczonym „goście” lub „party” można wyłączyć zaprogramowane wcześniej nocne obniżenie temperatury.

Dla wygodnych

Do regulatorów pogodowych przeznaczonych do zamontowania w obudowie kotła często można dołączyć zdalny sterownik umieszczony w części mieszkalnej domu - w salonie lub sypialni. Umożliwia on uruchamianie poszczególnych funkcji regulatora bez potrzeby schodzenia do kotłowni.

Po zakupieniu specjalnego modułu komunikacyjnego możliwe jest także sterowanie kotłem na dużą odległość - za pomocą telefonu. W ten sposób można na przykład przestawić temperaturę w domu na wyższą tuż przed wyjściem z pracy lub przedłużyć działanie funkcji obniżenia temperatury, jeśli okaże się, że tego dnia wrócimy do domu później.

Do zamontowanego w obudowie kotła regulatora pogodowego można podłączyć dodatkowe sterowniki - umożliwiające zmianę jedynie podstawowych parametrów lub pozwalające sterować wszystkimi funkcjami regulatora. Umieszczone w pokoju zwolnią nas z konieczności częstego chodzenia do kotłowni.

Zaawansowany regulator zapewnia wysoki komfort nie tylko mieszkańcom, ale także serwisantowi, który po podłączeniu do niego komputera jest w stanie błyskawicznie określić przyczyny ewentualnych problemów z kotłem. Umożliwia to funkcja autodiagnostyki z pamięcią błędów.

Jak wyznaczyć krzywą grzania

Pochylenie krzywej grzania oblicza się według wzoru:

$$a = \frac{(t_{zas. max} - t_{zas. min.})}{(t_{zew. max} - t_{zew. min.})}$$

Gdzie:

$t_{zas. max}$ - maksymalna temperatura wody zasilającej instalację co. osiągnięta przy najniższej temperaturze zewnętrznej,

$t_{zas. min}$ - minimalna temperatura wody zasilającej instalację co. osiągnięta w warunkach, kiedy ogrzewanie przestaje być potrzebne,

$t_{zew. max}$ - najwyższa temperatura zewnętrzna, przy której ogrzewanie jeszcze działa,

$t_{zew. min}$ - najniższa temperatura zewnętrzna w danej okolicy.

Temperatura zasilania zależy przede wszystkim od rodzaju instalacji grzewczej. W instalacjach ogrzewania podłogowego wynosi

około 30°C, w ogrzewaniu grzejnikowym osiąga wartość przeszło dwa razy wyższą. Dlatego pochylenie krzywej grzania będzie różne w różnych instalacjach.

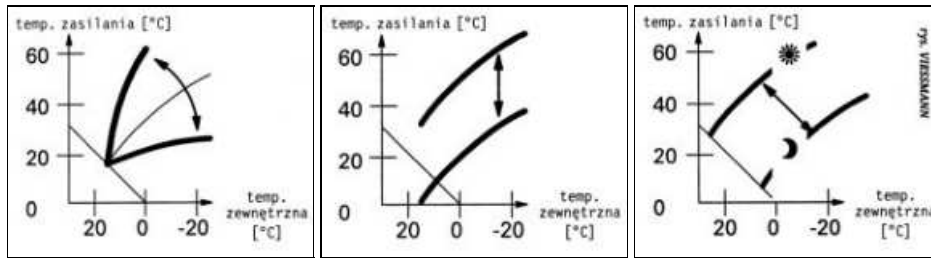
Zwykle zawiera się w przedziałach:

od 0,2 do 0,8 - dla ogrzewania podłogowego,

od 0,8 do 1,4 - dla ogrzewania grzejnikowego niskotemperaturowego (temperatura zasilania poniżej 60°C),

od 1,4 do 2,0 - dla tradycyjnych instalacji grzejnikowych (temperatura zasilania około 80°C).

Wstępny dobór właściwej krzywej grzania dla danej instalacji najlepiej zacząć od środkowych wartości podanych przedziałów.



Wykres 1. Pochylenie krzywej grzania decyduje o tym, jak dużą zmianę temperatury wody w instalacji centralnego ogrzewania wywoła zmiana temperatury zewnętrznej. Optymalne ustawienie krzywej sprawia, że temperatura w domu nie zmienia się mimo zmian temperatury zewnętrznej

Wykres 2. Równoległe przesunięcie krzywej grzania umożliwi skorygowanie temperatury w pomieszczeniu, kiedy niezależnie od temperatury zewnętrznej jest nam za zimno (przesunięcie w górę) lub za ciepło (przesunięcie w dół)

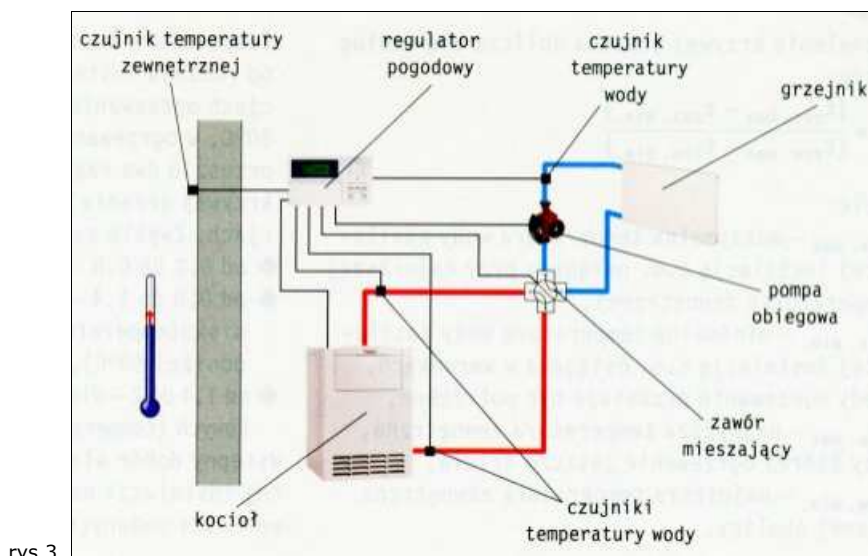
Wykres 3. Krzywe grzania dla normalnego trybu pracy instalacji (linia górna) oraz dla trybu obniżenia nocnego (linia dolna)

Jeżeli niezależnie od tego, jak ciepło jest na zewnątrz, w domu cały czas jest za zimno, można przesunąć krzywą grzania równoległe w górę, kiedy jest za ciepło - w dół. Regulator jest zwykle tak wyskalowany, aby przesunięcie o jedną jednostkę odpowiadało zmianie temperatury w pomieszczeniu o 1°C. Po zainstalowaniu automatyki pogodowej trzeba więc co najmniej kilka dni eksperymentować. W tym czasie temperatura na zewnątrz powinna się wyraźnie zmieniać, aby można było sprawdzić, czy mimo tych zmian w domu jest utrzymywana właściwa temperatura. Z zaworów grzejnikowych należy zdjąć głowice termostatyczne, aby ich działanie nie wpływało na ocenę efektów zmiany ustawień.

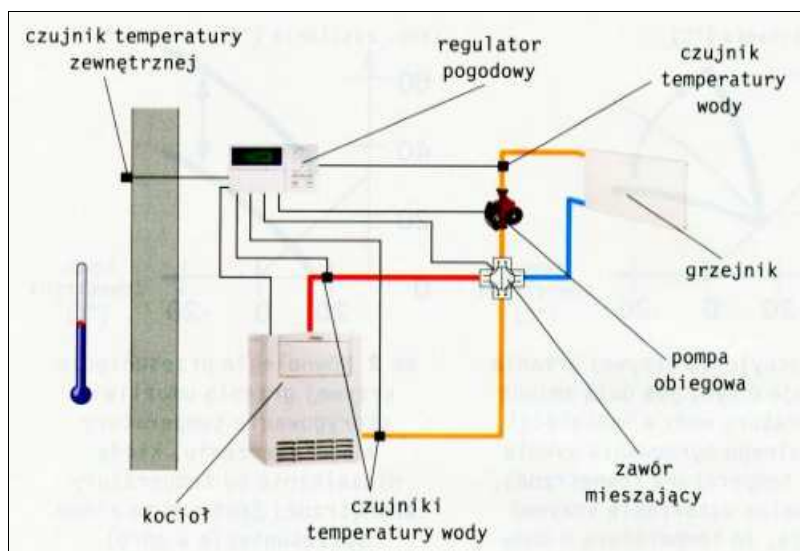
Dla leniwych - regulator inteligentny. Eksperymentalny dobór optymalnej krzywej grzania jest zajęciem żmudnym i czasem długo nie przynosi pożądanych efektów. Dlatego wymyślono regulatory pogodowe, które samoczynnie adaptują krzywą grzania do warunków konkretnego domu. W tym celu muszą być dodatkowo wyposażone w czujnik temperatury w pomieszczeniu. Po wstępnym ustawieniu przez użytkownika regulator przez kilka dni dobiera parametry krzywej grzania tak, aby w pomieszczeniu panowała stała temperatura. Czujnik temperatury zewnętrznej powinien być zainstalowany tak, aby nie padały na niego promienie słońca, zwłaszcza z samego rana. Sam regulator można umocować w dowolnym miejscu, bo sygnał między regulatorem a kotłem, czujnikami, zaworami i pompami przesyłany jest przewodem elektrycznym, który może być długi.

Regulatory przeznaczone do konkretnego modelu kotła są na ogół wyposażone w krótkie przewody elektryczne, co wymusza zamontowanie ich w przeznaczonym do tego miejscu w obudowie kotła.

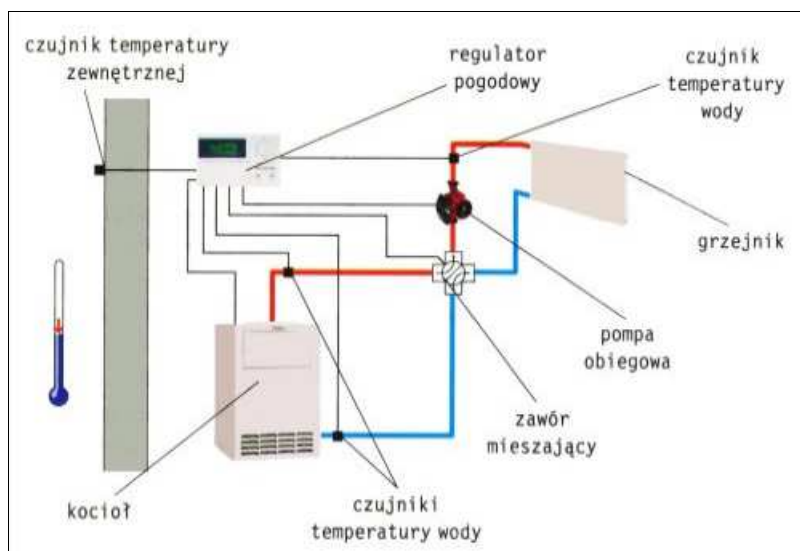
Zawór mieszający Jeśli kocioł nie jest wyposażony w palnik modulacyjny (z płynną regulacją mocy), ale jedno- lub dwustopniowy (działający na zasadzie włącz-wyłącz), zmiany temperatury wody grzewczej w instalacji z regulacją pogodową są realizowane za pomocą specjalnego zaworu mieszającego z siłownikiem. Przez zawór ten przepływa zarówno gorąca woda z kotła, jak i schłodzona woda powracająca z grzejników. W korpusie zaworu oba strumienie mieszają się, a utworzona mieszanina płynie do grzejników. Jeżeli temperatura na zewnątrz spada i w związku z tym potrzebne jest zwiększenie wydajności grzejników, regulator pogodowy wysyła sygnał do siłownika. Ten przestawia zawór mieszający w taki sposób, aby do grzejników płynęła cieplejsza woda. Kiedy trzeba obniżyć temperaturę w pomieszczeniu, regulator wyłącza pompę obiegową i przestawia zawór tak, aby gorąca woda z kotła nie płynęła do grzejników. Zastosowanie zaworu mieszającego sprawia, że niezależnie od zmian temperatury zewnętrznej kocioł może pracować ze stałą wydajnością, przy której osiąga najwyższą sprawność. W taki sposób można sterować również instalacją z kotłem na paliwo stałe. Dodatkową zaletą jest tu możliwość kontrolowania temperatury powrotu i utrzymywania jej (poprzez zmieszanie z wodą zasilającą) na poziomie, przy którym nie dochodzi do wykraplania pary wodnej ze spalin w kotle niekondensacyjnym (i w konsekwencji powstawania skroplin niszczących komin i kocioł).



rys.3



rys.4



rys.5

Rys.3 , 4 , 5 : Regulacja pogodowa za pomocą zaworu mieszającego.

Zmiana temperatury zewnętrznej powoduje reakcję regulatora, który przestawia zawór, zmieniając tym samym temperaturę wody dopływającej do grzejników

Wpływ słońca i wiatru. Regulatory pogodowe mogą podczas silnego nasłonecznienia korygować temperaturę - wody zasilającej. Wyposaża się je w dodatkowe czujniki, które zamieniają natężenie światła na sygnał elektryczny. W zależności od poziomu natężenia promieniowania słonecznego czujniki wysyłają sygnał do regulatora, który obniża odpowiednio temperaturę wody zasilającej. Taka funkcja jest przydatna w domach o lekkiej konstrukcji i bardzo dużych przeszkleniach, w których wpływ nasłonecznienia na temperaturę może być znaczny.

Jeśli w domu odczuwa się wychłodzenie pomieszczeń, kiedy wieje wiatr, można wyposażyć regulator w czujnik wiatru umieszczony poza budynkiem - niewielkie śmigło. Kiedy na skutek silnego wiatru śmigło zacznie się obracać z prędkością większą od granicznej, regulator podwyższy temperaturę wody zasilającej instalację. Regulatory rozróżniają kilka poziomów natężenia promieniowania słonecznego i prędkości wiatru. Każdemu z nich odpowiada zmiana temperatury wody w instalacji o kilka stopni. Zanim reakcje regulatora na zmiany tych czynników przyniosą spodziewany efekt, konieczne jest jego dostrojenie.

Szybko nie znaczy dobrze. Regulatory pogodowe są zaprogramowane w taki sposób, że krótkotrwałe, gwałtowne zmiany temperatury zewnętrznej nie powodują od razu ich reakcji. Gdyby każde wyjście słońca zza chmury powodowało od razu przestawianie zaworu i wyłączenie palnika kotła, układ nie pracowałby poprawnie. Chwilowe zmiany temperatury zewnętrznej są kompensowane ciepłem zakumulowanym w ścianach domu i nie odczuwa się ich w pomieszczeniach. Użytkownik może natomiast ustawić czas, po jakim wymagana temperatura powinna zostać w pomieszczeniu osiągnięta. Regulator „wylicza”, o ile wcześniej musi być uruchomiony kocioł. Jeśli w zadanym czasie nie uda się tego zrobić, następnym razem regulator uruchomi kocioł wcześniej.

Elektroniczny regulator pokojowy umożliwiający zaprogramowanie jednego okresu obniżenia temperatury w ciągu doby jest prosty w obsłudze

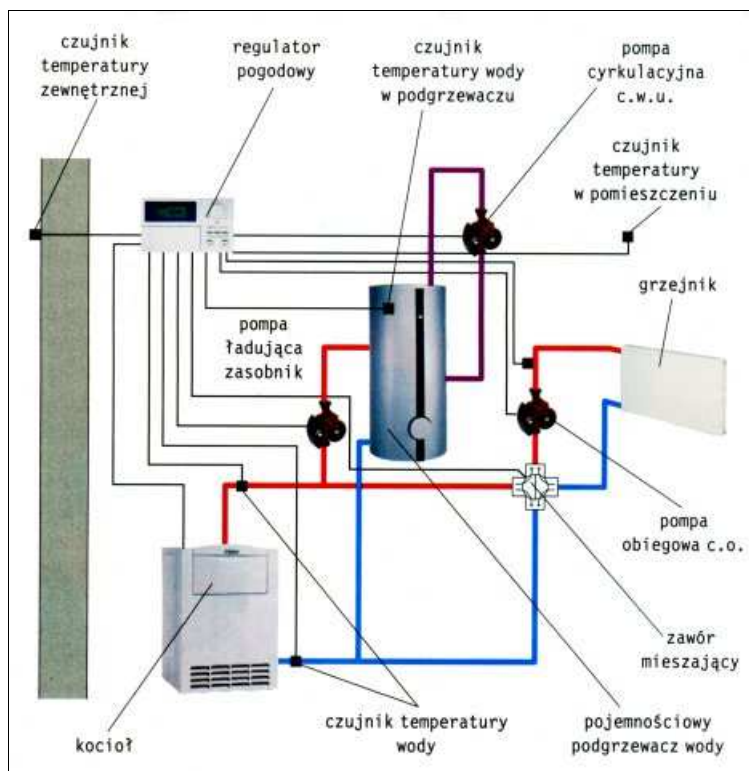
Programowane obniżanie temperatury. Zarówno elektroniczne termostaty pokojowe, jak i regulatory pogodowe mogą mieć dodatkowe przydatne funkcje. Najpopularniejsza z nich to okresowe obniżanie temperatury. Proste regulatory umożliwiają ustawienie w ciągu doby jednego okresu, w którym temperatura będzie obniżona o określoną wartość. Droższe modele mają zegary tygodniowe pozwalające zaprogramować wiele okresów obniżenia temperatury - każdego dnia tygodnia w innych godzinach. W każdym można ustawić inną temperaturę na przykład 19°C w nocy, 16°C podczas nieobecności domowników. Takie obniżanie temperatury daje duże, kilkunastoprocentowe oszczędności energii, a zastosowanie automatycznego sterowania nimi zwalnia użytkownika z obowiązku pamiętania o ręcznym przestawianiu regulatora. Dodatkowo automatyka sprawia, że kocioł zaczyna grzać mocniej na kilkadziesiąt minut przed powrotem mieszkańców do domu, dzięki czemu mogą wejść już do ciepłego domu.

Niezastąpione zawory termostaticzne

Nawet jeśli instalacja jest sterowana za pomocą skomplikowanego regulatora, nie należy rezygnować z zaworów z głowicami termostaticznymi przy grzejnikach (wyjątek stanowi oczywiście pomieszczenie referencyjne). Regulator ustala jednakową temperaturę wody dla całej instalacji grzewczej, zawór umożliwia natomiast zmniejszenie strumienia wody wpływającej do pojedynczego grzejnika, ograniczając tym samym jego wydajność. Ustalając odpowiednie położenie pokręteł zaworów, można zróżnicować temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach, to znaczy obniżyć ją tam, gdzie chcemy.

Ciepła woda

Bez automatyki ani rusz. Regulatory odpowiadają także za przygotowywanie ciepłej wody użytkowej w zasobniku współpracującym z kotłem jednofunkcyjnym. W najprostszym przypadku termostat zamontowany w zasobniku włącza palnik kotła z pełną mocą i uruchamia pompę ładującą zasobnik lub przestawia zawór trójdrogowy. Kiedy temperatura wody w podgrzewaczu osiąga wartość nastawioną na termostacie, kocioł przełącza się na tryb normalnej pracy na potrzeby c.o. Przygotowywanie ciepłej wody najczęściej realizowane jest z tak zwanym priorytetem. Oznacza to, że gdy trzeba podgrzać wodę w zasobniku, wykorzystywana jest do tego cała moc kotła (czas podgrzewania wody użytkowej powinien być jak najkrótszy, aby nie zabrakło jej na przykład w trakcie kąpieli). W tym czasie instalacja c.o. nie jest zasilana. Jeśli z jakichś powodów podgrzewanie wody będzie trwało dłużej niż zaprogramowany czas, na przykład 30 minut, niektóre regulatory przełączą kocioł w tryb jednoczesnego podgrzewania wody w zasobniku i w instalacji c.o. (pracują wtedy obie pompy -obiegowa c.o. i ładująca zasobnik).



Dla oszczędnych.

Bardziej zaawansowane regulatory umożliwiają zaprogramowanie okresów, w których woda w zasobniku musi być gorąca. Dzięki temu nie traci się energii na ogrzewanie wtedy, gdy z wody i tak nikt nie korzysta - w nocy lub podczas nieobecności domowników. Regulator może też sterować pompą cyrkulacyjną, aby woda użytkowa nie krążyła w instalacji przez cały czas. Można zaprogramować okresy, w których pompa cyrkulacyjna ma się uruchamiać (aby gorąca woda z zasobnika zastąpiła tę w rurociągach, która zdążyła już ostygnąć), albo zastosować czujnik temperatury, który sprawi, że włączy się ona zawsze, gdy temperatura wody w rurociągach się obniży.

Dezynfekcja. Regulator może przejąć na siebie kontrolę nad okresową dezynfekcją wody. W czasie normalnej pracy temperatura wody w zasobniku nie powinna przekraczać 55°C, bo to powoduje szybsze odkładanie się kamienia i wzmoczoną korozję instalacji. Zbyt wysoka temperatura to także zwiększone straty ciepła. Raz w miesiącu powinno się jednak przeprowadzać dezynfekcję polegającą na podniesieniu na kilkanaście minut temperatury wody użytkowej w całej instalacji do około 70°C. Regulatory z zaprogramowaną funkcją dezynfekcji samoczynnie uruchamiają pompę ładującą zasobnik - do czasu, aż zgromadzona w nim woda osiągnie podwyższoną temperaturę - i jednocześnie pompę cyrkulacyjną, aby gorąca woda przepłynęła przez całą instalację. Funkcja ta powinna być uruchamiana wtedy, gdy nikt nie korzysta z wody (na przykład w nocy), aby nie doszło do przypadkowego poparzenia. Po dezynfekcji regulator przełącza instalację na tryb normalnej pracy.

Główce termostatische sprawiają, że instalacja samoczynnie reaguje na zyski ciepła występujące w pojedynczym pomieszczeniu, utrzymując w nim stałą temperaturę. Na przykład kiedy w kuchni dużo się gotuje, mimo emisji znacznej ilości ciepła z kuchenki czy piekarnika temperatura w pomieszczeniu nie wzrośnie, bo zawór termostaticzny ograniczy wydajność kuchennego grzejnika. W tym czasie w pozostałych pomieszczeniach zyski ciepła od gotowania czy pieczenia nie są odczuwane i główny regulator na nie nie zareaguje.

Instalując zawory termostatische, trzeba pamiętać o tym, że mają one wpływ na pracę pompy obiegowej. Jeśli na skutek wzrostu temperatury samoczynnie się zamkną, zmieniają się opory przepływu w instalacji - wzrośnie ciśnienie i woda w rurociągach zacznie hałasować. Taka sytuacja ma też negatywny wpływ na trwałość samej pompy. Aby tego uniknąć, należy zastosować pompę z elektronicznie sterowaną regulacją obrotów. Jej wydajność będzie bez przerwy automatycznie dostosowywana do zmieniającej się charakterystyki instalacji.

Dla oszczędnych

Regulatory pogodowe z czujnikiem pomieszczeniowym mają przewagę nad termostatami pokojowymi. Mogą samodzielnie optymalizować pracę instalacji c.o., tak aby czas dochodzenia do normalnej temperatury po okresie obniżenia był jak najkrótszy. W zależności od temperatury zewnętrznej decydują, kiedy zacząć intensywne ogrzewanie, aby o zaprogramowanej godzinie było już dostatecznie ciepło. Dzięki temu oszczędzamy energię, nie rezygnując ani na chwilę z komfortu. W instalacji z regulatorem pokojowym moment zakończenia okresu obniżenia temperatury nie zależy od warunków pogodowych, ale jest 2 góry ustalony przez użytkownika. W związku z tym kiedy na dworze jest ciepło, dom będzie ogrzany wcześniej, niż jest to niezbędne, a innym razem, gdy temperatura zewnętrzna będzie bardzo niska, wrócimy do domu, który jeszcze nie zdąży się ogrzać.

Przesada niewskazana

Nie zawsze przyjazne. Przed podjęciem decyzji o zakupie regulatora warto zapoznać się ze sposobem jego obsługi. Programowanie urządzenia wyposażonego w liczne funkcje może okazać się trudniejsze od skonfigurowania telefonu komórkowego czy ustawienia magnetowidu. Osoby nie radzące sobie z tego typu urządzeniami nie skorzystają również w pełni z zaawansowanego regulatora.

Uwaga! Zawsze należy się upewnić, jaki regulator może pracować z kotłem, który mamy lub zamierzamy kupić. Nie wszystkie

urządzenia są kompatybilne. Producenci kotłów często nie chcą udzielać gwarancji na kocioł sterowany regulatorem innej firmy. **Wygodne, ale drogie.** Skomplikowane regulatory pogodowe z wieloma czujnikami i możliwością programowania różnych parametrów bez wątplenia należy polecać do dużych instalacji w domach wielorodzinnych i budynkach użyteczności publicznej, gdzie kilkuprocentowa oszczędność energii to grube tysiące złotych. W domach jednorodzinnych uważane są za luksus. Oczywiście oszczędności w zużyciu paliwa wynikające z ich zastosowania są odczuwalne, jednak wydatek poniesiony na zakup i instalacji to nawet kilka tysięcy złotych. Roczny koszt ogrzewania domu jednorodzinnego instalacją z prostym regulatorem wynosi około 2000-4000 zł. Zaawansowany układ automatycznej regulacji pozwoli zaoszczędzić w najlepszym razie 20% energii (ale może to być tylko 10%), czyli roczne wydatki zmniejszą najwyżej o 800 zł. Przy dzisiejszych cenach energii i elementów automatyki oznacza to, że dodatkowy wydatek zwróci się po mniej więcej czterech latach. Potem zacznie już przynosić zysk. Nie będzie on może gigantyczny, ale liczy się też komfort i satysfakcja z posiadania nowoczesnej instalacji. W instalacjach przeznaczonych do domów jednorodzinnych często rezygnuje się z regulacji pogodowej na rzecz coraz doskonalszych regulatorów pokojowych, które wraz z zaworami termostatycznymi przy grzejnikach są w stanie zapewnić przyzwoity komfort cieplny i racjonalne zużycie energii. Zmiany w podejściu do sposobu automatycznej regulacji instalacji grzewczych są związane z odchodzeniem od stosowania w małych instalacjach drogiej kotłów stojących i coraz większym zainteresowaniem tanimi kotłami wiszącymi standardowo wyposażonymi w niedrogi, ale skuteczne układy regulacji.

*Piotr Laskowski
Murator 11/2004 str. 142-151.*

