

► Joanna Pieńkowska

O funkcjach, doborze i działaniu...

Jaki zawór termostatyczny, a jaka głowica – najczęściej zadawane pytania

Fot. Oventrop



Armatura grzejnikowa

■ Czy obojętne jest, jaki zawór termostatyczny zostanie użyty w projekcie, a jaki potem zakupiony i zamontowany?

Zawór termostatyczny – podobnie jak właściwie każdy zawór regulacyjny w instalacji – musi być dopasowany do przepływu obli-

Tematyka głowic czy zaworów nie jest obca żadnemu projektantowi, ani wykonawcy, ale nie zawsze zastanawiamy się dłużej nad wyborem zaworu. Jest to temat ważny ze względu na to, że odpowiednie dobranie obu elementów pozwoli zapewnić odpowiednią temperaturę i komfort w pomieszczeniach. Poniżej kilka wskazówek (pytań i odpowiedzi) na temat odpowiedniego doboru tej na pozór prostej armatury.

zeniowego w danym punkcie instalacji. Projektant stosując konkretną armaturę, musi wybrać i dostosować ją do parametrów panujących/zadanych w instalacji. Oferta rynkowa zaworów termostatycznych jest bardzo bogata, a same zawory to armatura o róż-

nych zakresach pracy: są więc zawory o obniżonym przepływie przeznaczone do małych odbiorników (o małym współczynniku kv) i inne przeznaczone do większych odbiorników, a nawet na bardzo duże przepływy tgz o zwiększonym współczynniku kv.

Co jeszcze oprócz przepływów należy rozważyć?

Oprócz zakresu regulacji istotne podczas wyboru jest zwrócenie uwagi na to, ile jest możliwych pozycji nastawy wstępnej oraz na to, czy nastawa jest widoczna, czy ukryta (ta ostatnia oznacza brak ingerencji użytkowników końcowych). W zależności od tego, jaki zakres przepływu zawór obsługuje, iloma nastawami dysponujemy, jaka ma zostać zapewniona dokładność regulacji, różnie kształtują się ceny zaworów. Wybierając pierwszy z półki zawór termostatyczny – prawdopodobnie będzie to też model najtańszy – ryzykujemy montaż zaworu, który nie spełni swojej funkcji, bo np. zakres jego pracy nie pokryje się z przepływem obliczeniowym wynikającym z projektu).

Czy każdy z producentów ma różne zawory termostatyczne?

Większość z wiodących producentów oferuje zawory obsługujące różne zakresy przepływu – to wynik tego, że w różnych instalacjach, jak również często w obrębie jednej instalacji (np. na małych pionach łazienkowych i innych większych), obsłużyć musimy odbiorniki o różnej wielkości i tym samym niejednakowym przepływie.

Poszczególne obiekty charakteryzują się specyficznymi wymaganiami odnośnie dokładności regulacji. W budynkach o podwyższonym standardzie energetycznym (biurowce klasy A, domy pasywne i niskoenergetyczne)

Fot. Oventrop



Termostatyczny zawór grzejnikowy z stopniową nastawą wstępną typ AV6

Fot. Danfoss



Zawory termostatyczne z nastawą wstępną RA-N

ważne jest, aby przepływ przez zawór był dokładnie dopasowany do przepływu wyznaczonego na podstawie obliczeń zapotrzebowania na ciepło w danym pomieszczeniu. Tutaj więc musimy mieć do dyspozycji zawory o różnym skalowaniu nastawy wstępnej.

U większości wiodących producentów znajdziemy zawory z nastawą stopniową i płynną bezstopniową oraz z różną liczbą możliwych pozycji nastawy wstępnej.

Co to jest i kiedy stosujemy nastawę stopniową?





Nastawa stopniowa to taka, która daje nam do dyspozycji kilka lub kilkanaście stopni skali. Może to być 6 (nastawy całkowe), 8 czy nawet 17 pozycji (nastawy całkowe oraz półkowe). Przykłady zaworów z nastawą stopniową, to typoszeregi armatury: AV6 czy AV9 firmy Oventrop, zawory RA-N produkcji Danfoss. W tych zaworach w większości przypadków nie ma możliwości wykonania nastaw pośrednich. Zawory takie umożliwiają w miarę dokładne równoważenie instalacji, zapewniając stabilną jej pracę. W przypadku zastosowania zaworów z nastawą stopniową w porównaniu do instalacji, w której zastosowano armaturę bez nastaw wstępnych obserwuje się dużo mniejsze straty ciepła, co bezpośrednio przekłada się na oszczędności energii. W wielu instalacjach (np. w systemach modernizowanych, gdzie i tak ze względu na brak możliwości wymiany rur lub innych elementów nie jesteśmy w stanie zapewnić precyzyjnej regulacji przepływu zarówno na etapie projektowania, jak i wykonawstwa) nastawa stopniowa jest wystarczająca. Ze względu również na rozsądną cenę zawory te wybierane są bardzo często.

Czy w takim razie nie można byłoby się obyć bez zaworów z nastawą płynną, precyzyjną, które są dużo droższe?

Kiedy projektantowi zależy na zapewnieniu przepływów obliczeniowych i ich dokładnym dopasowaniu na wszystkich grzejnikach, zawory z nastawą stopniową będą niewystarczające. Wtedy właśnie należy wybrać zawory z nastawą precyzyjną. W takich zaworach możemy mieć do dyspozycji np. 7 nastaw głównych i dodatkowo w zakresie każdego obrotu między nastawami głównymi po 10 pozycji pośrednich, czyli w sumie do 70 nastaw pośrednich. Przykłady takich zaworów to: typoszereg F produkcji Oventrop, czy F-Exact produkcji IMI Hydronics Engineering.

Czy można znaleźć na rynku zawory dedykowane do obsługi zarówno dużych, jak i małych przepływów, które równocześnie mają dużo nastaw pośrednich i możemy stosować je uniwersalnie, w każdej instalacji?

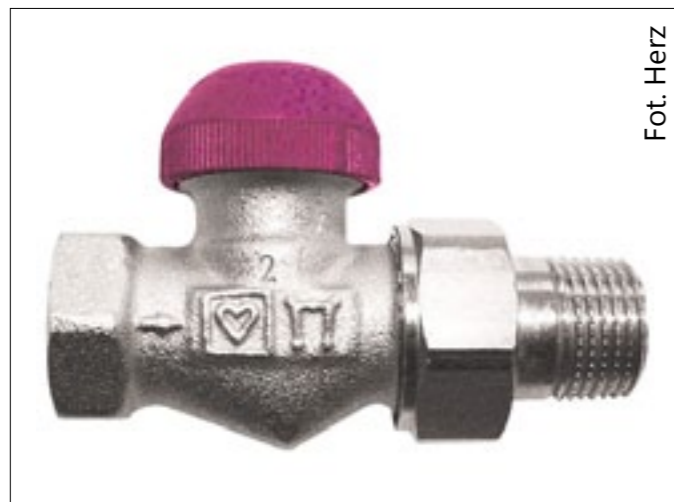
Na to pytanie nie można odpowiedzieć jednoznacznie. Każda instalacja jest inna, ma inne wymagania. Producenci starają się dostarczyć na rynek produkty, które powinny spełnić jak najszersze wymagania przy zachowaniu ceny produktów na racjonalnie niskim poziomie, czyli takie, które moglibyśmy nazwać „uniwersalnymi”. Przykładem może być zawór AV9, zawór z nastawą stopniową. Projektant ma do dyspozycji 17 nastaw, czyli jesteśmy w stanie obsłużyć i rozróżnić przepływy o różnych wartościach. Zawory tego typu pozwalają obsłużyć przepływ wymagany zarówno dla małych odbiorników różnej mocy (np. grzejniki łazienkowe), jak również dla dużych. Takie zawory o szerokich zakresach regulacji ułatwiają prace zarówno na etapie projektowania instalacji, jak i jej wykonania.

Wymagana armatura w zależności od typu grzejnika	
Grzejniki bocznozasilane	Grzejniki zintegrowane (zaworowe)
<p>Zawór grzejnikowy (do wyboru wykonania: proste, kątowe, osiowe, kolanowo-kątowe prawe i lewe) Funkcje: nastawa wstępna – równoważenie przepływu</p> <p>Głowica termostatyczna Funkcja: regulacja temperatury w pomieszczeniu</p> 	<p>Zintegrowana w grzejniku wkładka termostatyczna Funkcje: nastawa wstępna – równoważenie przepływu</p> <p>Głowica termostatyczna Funkcja: regulacja temperatury w pomieszczeniu</p> 
<p>Zawór powrotny Funkcje: odcięcie grzejnika, opróżnianie i napełnianie, nastawa wstępna</p> 	<p>Przyłącze dolne zintegrowane. Funkcje: odcięcie grzejnika, opróżnianie i napełnianie, nastawa wstępna</p> 

Jaki problem może pojawić się, gdy projektant nie dopasuje wybranego zaworu do wymaganego przepływu?

Tak się czasami zdarza. Sytuacja taka wystąpi, jeśli w instalacji zostaną zamontowane zawory lub wkładki o za dużym zakresie regulacji względem wymaganego przepływu. Często wybieramy standardowe zawory na całą instalację i wtedy problem pojawia się

w grzejnikach łazienkowych, których moce wahają się w zakresie od 200 do 400 W. W przypadku zastosowania zaworów z nastawą stopniową, bez względu czy będzie to grzejnik o mocy 200 czy 350 W, w obliczeniach otrzymamy bardzo niską nastawę i słabe równoważenie (brak będzie rozróżnienia przepływu na dwa grzejniki o różnej mocy) oraz regulację obciążoną dużym błędem. Niskich nastaw należy uni-



Fot. Herz

Zawory termostatyczne HERZ-TS-FV o precyzyjnej regulacji, z widoczną nastawą wstępną

Fot. Oventrop

kać ze względu na niebezpieczeństwo zatrzymania cząstek stałych płynących w nie zawsze odpowiednio przygotowanym czynniku.

Jak wygląda sytuacja w przypadku wkładek grzejnikowych w grzejnikach zaworowych, zintegrowanych?

Tutaj sytuacja wygląda trochę gorzej. W większości przypadków decydując się na konkretny grzejnik, musimy w sprawie wyboru zaworu, a tym samym hydrauliki, zdać się na producenta grzejników. Część producentów

grzejników umożliwi wybór wkładki (np. precyzyjna o zmniejszonym kvs czy standardowa) na etapie projektowania, u innych ewentualnie możliwe jest wykonanie grzejników z wkładkami precyzyjnymi pod konkretne zamówienie. Pamiętajmy też o producentach, u których kupowany grzejnik nie ma zamontowanej wkładki. W takim przypadku wybór wkładki, a tym samym konkretnego zakresu regulacji leży po stronie projektanta instalacji. W idealnych przypadkach uda się dopasować wkładkę do punktu pracy (tak żeby przepływ obliczeniowy znajdował się w zakresie 30-70% całego zakresu regulacji armatury).

Oprócz zaworów termostatycznych, ważny jest również dobór odpowiedniej głowicy termostatycznej. Na co należy zwrócić uwagę poza funkcją dekoracyjną głowicy termostatycznej?

Na rynku mamy szeroką gamę głowic termostatycznych i wybór...rzeczywiście nie jest łatwy. Głowica termostatyczna ma za zadanie automatycznie regulować temperaturę w pomieszczeniu.

Pierwszym aspektem, na który należy zwrócić uwagę jest dopasowanie głowicy do zaworu. Dobra zasada to stosowanie pary armatury (zawór i głowica) tego samego producenta. Jeśli to nie jest możliwe, należy sprecyzować do jakiego dokładnie gwintu (30x1,5; 30x1,0; 28x1,5) czy rodzaju przyłącza potrzebujemy dobrą głowicę. Inne parametry, które trzeba sprawdzić to skok trzpienia termostatu (powinien być równy lub większy od efektywnego skoku grzybka zaworu) oraz odpowiednia siła zamykania.

Oprócz funkcji dekoracyjnej – inna głowica do łazienki, a inna do salonu pasująca designem do grzejnika dekoracyjnego – należy zwrócić uwagę na to, jak i gdzie będą montowane głowice. Może się okazać, że ze względu na obudowę, zabudowę czy przystawienie kanapą, szczelną zastoną zamiast standardowo stosowanej głowicy z czujnikiem wbudowanym konieczne będzie zamontowanie głowicy z czujnikiem czy nastawnikiem wyniesionym.

Czy wszystkie głowice nadają się zarówno do stosowania w budynkach/lokalach mieszkalnych, biurowych oraz użyteczności publicznej?

Zasadniczo tak, ale w przypadku budynków użyteczności publicznej czy biurowych zaleca się stosowanie głowic wzmocnionych tzw. typu instytucjonalnego.

Takie głowice (lub osprzęt w postaci pierścieni antykradzieżowych czy kołpaków) są przede wszystkim zabezpieczone przed odkręceniem przed osoby trzecie, czyli kradzież np. z klatek schodowych, korytarzy szkół itp. Ukryta nastawa temperatury chroni przed dowolnym, niekontrolowanym odkręcaniem powyżej ekonomicznie uzasadnionych wartości temperatury (odkręcania i zakręcania na klatkach schodowych, odkręcania w biurach przez pracowników). Dodatkowo głowice typu instytucjonalnego zostały na tyle wzmocnione, że mogą przyjąć dużo większe obciążenia zarówno podłużne, jak i poprzeczne względem standardowo stosowanych głowic, a więc są dużo odporniejsze na uszkodzenia mechaniczne.

Czy blokada temperatury na jakimś poziomie możliwa jest tylko w głowicach „instytucjonalnych”?

Fot. Danfoss



PANDA typowa głowica inwestycyjna w atrakcyjnej cenie

Fot. Oventrop



Głowica typ instytucjonalny (blokada antykradzieżowa, blokada nastawy)

Nie, blokada może zostać wykonana w większości głowic na rynku. Najczęściej wymaganą blokadą jest ograniczenie na 16°C stosowane w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. W zaworach takich brak jest możliwości ustawienia pozycji mniejszej niż „2” (odpowiadającej właśnie tej granicznej temperaturze 16°C) – ograniczenie wymagane przez rozporządzenie ministra infrastruktury dotyczące „Warun-

Fot. Honeywell



Zawór termostatyczny z wkładką VS, z nastawą wstępną i funkcją samoczyszczenia

Fot. Honeywell



Głowica termostatyczna wzmocniona, antywandalowa

Fot. Oventrop

Grzejniki zintegrowane (dwa główne typy przyłączy dostępne na rynku)		
	Rodzaj przyłącza	Producenci grzejników
	30x1,5	Brugman, Caradon-Stelrad, Dia-therm, Henrad, Kermi, Korado, Purmo, Radson, Vasco, Viessmann, Zehnder
	Złącze zaciskowe	Arbonia, Brötje, Buderus, De'Longhi, Vogel&Noot

Fot. Oventrop



Fot. Honeywell



ków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie". Najbardziej skuteczne są blokady wykonane fabrycznie, czyli przez producenta – takie głowice są dostępne w katalogach firm armaturowych. Przykładem mogą być głowice UNI LH i UNI LD dostarczane przez firmę Oventrop czy Heimeier K i DX produkowane przez IMI Hydro-

nics ze skalą zaczynającą się od pozycji „2”. Zdarza się również, że konieczne jest zastosowanie głowic z blokadą „od-do”: np. od 16 do 22°C (chroniącą przed uzyskaniem w pomieszczeniu temperatury wyższej niż 22°C). W przypadku takiego zapotrzebowania możliwe jest wykonanie blokady w większej liczbie głowic pod specjalne zamówienie.

Uwzględnianie wszystkich powyższych aspektów w tym wyglądzie głowicy, zaworu, ale również parametrów technicznych, ich dopasowania zagwarantuje właściwą pracę układu ogrzewania. Będzie się to przekładać na wymierne korzyści w postaci niższych kosztów energii, a także przyczyni się do ochrony środowiska naturalnego.

Komfort, to już nie tylko zawory i głowice... Odpowiednie dopasowanie głowicy i zaworu coraz częściej jest niewystarczające. Taka para armaturowa to już standard powszechnie stosowany. Wiedza techniczna

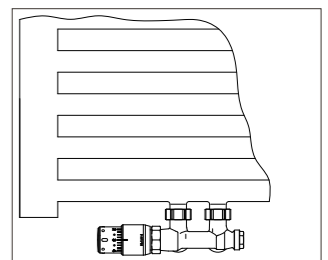
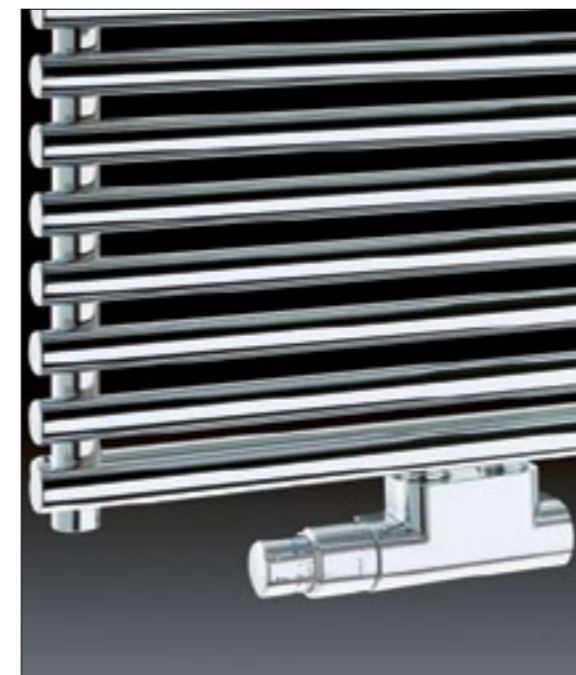
idzie do przodu, obecnie mówiąc o klimacie czy komforcie w pomieszczeniu, zaczynamy zwracać uwagę również na inne parametry kształtujące klimat wewnętrzny, w tym np. wilgotność w pomieszczeniu czy zawartość dwutlenku węgla. Dbając jedynie o temperaturę, ale bez zapewnienia wyżej wymienionych parametrów nie będziemy w stanie zapewnić użytkownikowi komfortu w pomieszczeniu. Coraz częściej głowice termostatyczne zastępowane są elementami automatyki, które oprócz kontroli i regulacji temperatury dostarczają też do centralnego systemu sterowania cennych wskazówek na temat pozostałych parametrów klimatu wewnątrz pomieszczenia (przykładem mogą być termostaty R-Tronic współpracujące z napędami w oparciu o komunikację radiową). ■

oventrop

Innowacja + Jakość

Armatura Premium + Systemy

Termostat „Uni SH” z podwójnym przyłączem grzejnikowym „Multiblock T”: armatura do grzejników dekoracyjnych



Podwójne przyłącze grzejnikowe „Multiblock T” i termostat „Uni SH” stanowią najlepsze pod względem techniki i wyglądu zewnętrznego rozwiązanie połączenia nowoczesnych grzejników łazienkowych z instalacją c.o.

Po nałożeniu maskownicy dekoracyjnej armatura komponuje się wizualnie z grzejnikiem.

Zalety:

- prostota i elegancja formy
- maskownice dekoracyjne w kolorze białym, chromowanym, antracytowym lub inox
- podejście proste lub kątowe
- łatwość utrzymania czystości dzięki gładkiej, zamkniętej powierzchni

Pozostałe informacje do uzyskania w:

Oventrop Sp. z o. o. Bronisze, ul. Świerkowa 1B 05-850 Ożarów Mazowiecki

Tel. (22) 752 94 47

e-mail: info@oventrop.pl

www.oventrop.pl