

RÓWNOWAŻENIE INSTALACJI

Dlaczego w pomieszczeniach raz jest za zimno, a raz za ciepło?

MARCIN JÓSKOWSKI

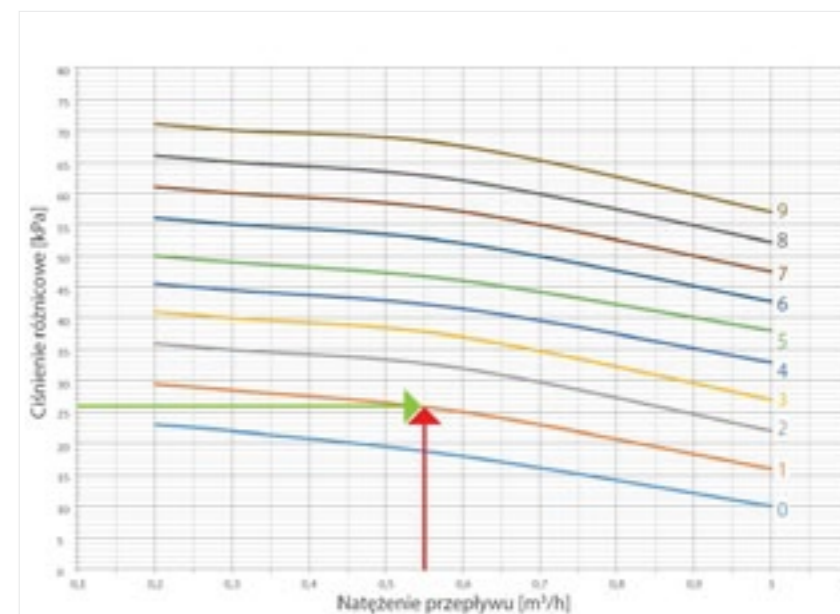
Od instalacji grzewczych i chłodzących wymaga się, aby zapewniały komfort użytkownika przy jednocześnie maksymalnym wykorzystaniu energii produkowanej przez źródło ciepła/chłodu, tj. kotłowni gazowej, wymiennikowni, agregatu chłodzącego, czy też pompy ciepła. Zatem, aby zapewnić komfort oraz zminimalizować koszty eksploatacji, stosuje się równoważenie układów dystrybucji.

Czy zawór równoważący wystarczy?

W celu omówienia szczegółów równoważenia, podzielmy instalacje na dwie grupy. Pierwsza grupa to domy jednorodzinne, w których najczęściej wykorzystuje się równoważenie statyczne, realizowane na rozdzielaczach ogrzewania podłogowego (rys. 1) lub na podejściach

grzejnikowych. Ich zadaniem jest takie wyregulowanie przepływów, aby w najdalszym pomieszczeniu (o największym oporze hydraulicznym) również docierała odpowiednia ilość energii. Budynki wielorodzinne i instalacje rozległe (np. szkoły, budynki użyteczności publicznej) to grupa druga. Jeżeli w tych obiektach zastosujemy tylko

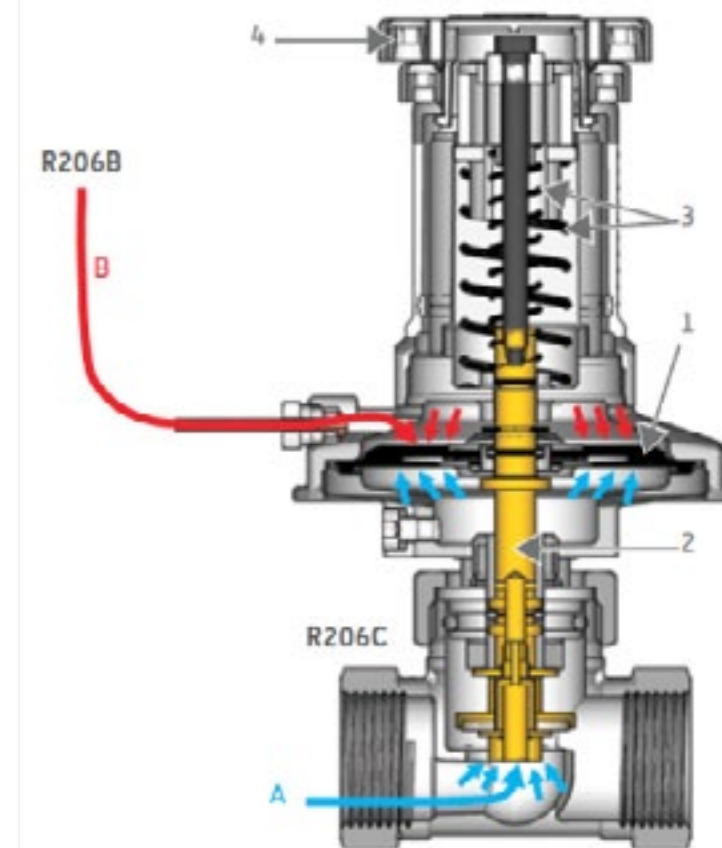
równoważenie statyczne, tak jak np. w domach jednorodzinnych, wówczas czasowo pojawią się w instalacji tzw. nadprzepływy i podprzepływy. Co to takiego nadprzepływ? Wyobraźmy sobie budynek wielorodzinny na początku okresu grzewczego, w którym instalacja została wcześniej wyregulowana dla zakładanych wartości projektowych. Część mieszkańców zaczyna ogrzewać swoje mieszkania, ale dla większości ogrzewanie nie jest jeszcze konieczne. Wówczas pompa, która pracuje w instalacji, powoduje, że w pomieszczeniach przepływ czynnika grzewczego jest znacznie wyższy od wymaganego (projektowanego), powodując pojawienie się w instalacji szumów, których chcemy uniknąć.



1 Rozdzielacz modułowy z zastosowanym równoważeniem statycznym (regulacją) poszczególnej pętli ogrzewania podłogowego



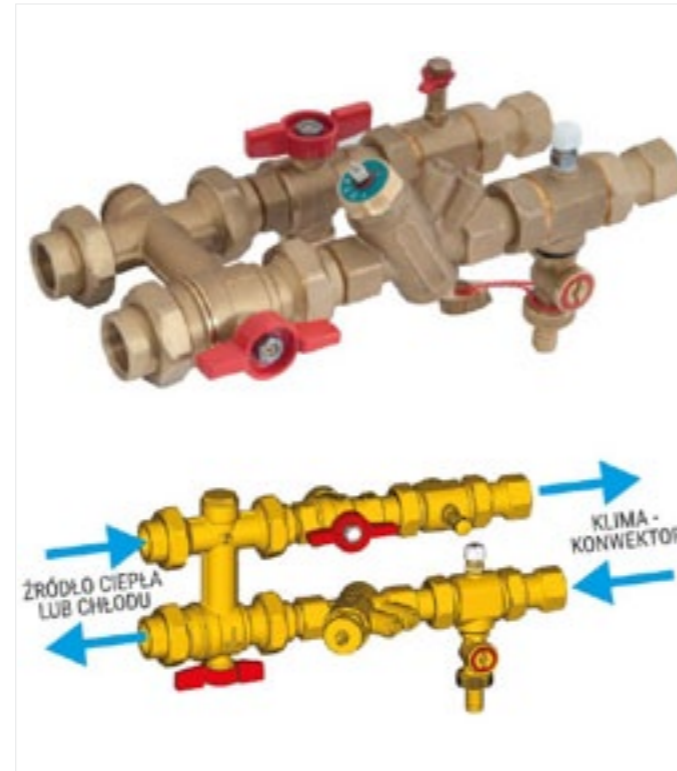
2 Zawór równoważący statyczny, regulator różnicy ciśnienia oraz schemat podłączenia



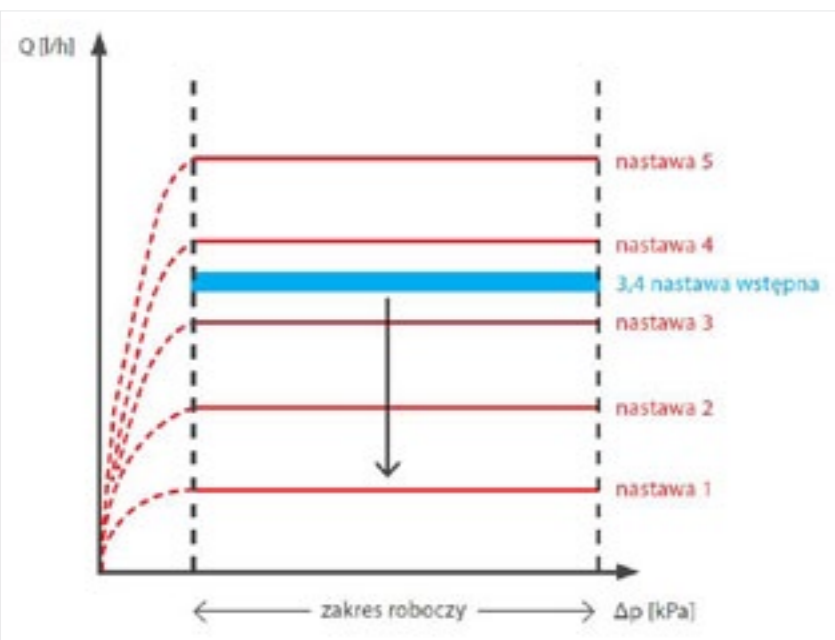
3 Zasada pracy regulatora różnicy ciśnienia. Ozn.: A – ciśnienie wody z rury powrotnej, B – ciśnienie wody z rury zasilającej (za pomocą kapilary), 1 – elastyczna membrana, 2 – dławik, 3 – podwójna sprężyna, 4 – pokrętło regulacyjne



4 Przykładowy system rozdzielaczy ogrzewania podłogowego w budynku wielorodzinnym



5 Zestaw regulacyjny serii R280K z automatycznym zaworem równoważącym stosowany w instalacjach, np. z klimakonwektorami lub belkami grzewczo-chłodzącymi



6 Utrzymanie stałego przepływu w odbiorniku niezależnie od zmieniających się parametrów instalacji

Odwrotną sytuację mamy, kiedy trwa sezon grzewczy i większość mieszkańców korzysta z systemu grzewczego: wówczas najwięcej czynnika przepływać będzie przez grzejnik o najniższym oporze, czyli ciepło będą mieli mieszkańcy, którzy znajdują się niedaleko źródła ciepła (pompy). Niestety w najdalszej części budynku część mieszkań może być niedogrzewana ze względu na niewystarczający przepływ w grzejnikach (wystąpi tzw. podprzepływ). Zastosowanie w instalacji grzewczej tylko zaworu równoważącego statycznego pozwoli utrzymać przepływ na właściwym poziomie (czyli każde z mieszkań będzie miało do dyspozycji tyle ciepła, ile wynika z projektu). Jednak taka sytuacja będzie występować bar-

dzo rzadko – tylko w czasie pracy układu przy założeniach projektowych. Dlatego do zaworu równoważącego statycznego za pomocą rurki impulsowej podłącza się regulator różnicy ciśnienia (rys. 2). W takiej sytuacji uniezależni się układ użytkownika od zmieniających się warunków w instalacji. Jeżeli przepływ na jednym z grzejników zosta-

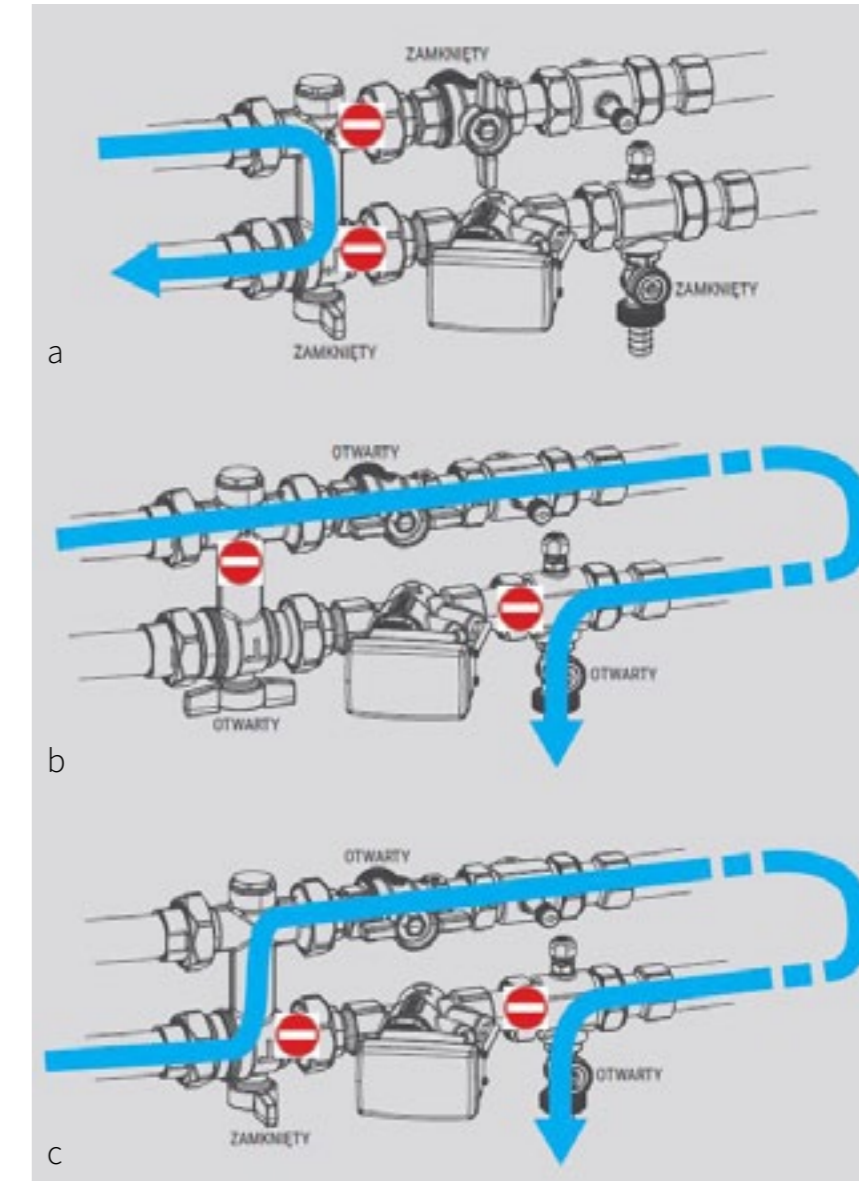


7 Siłowniki ON/OFF lub 0-10V przeznaczone do zaworu równoważącego



8 Izolacja do zestawu R280K

nie zamknięty, wówczas zwiększy się ciśnienie na rurce impulsowej B, przez co regulator różnicy ciśnienia za pomocą membrany zmniejszy średnicę otworu zaworu. W ten sposób utrzymuje się stałe ciśnienie dyspozycyjne w danym mieszkaniu, dzięki czemu nawet w najdalszym pomieszczeniu osiągnięta zostanie temperatura komfortowa (rys. 3).



9 Zestaw R280 umożliwia dodatkowo: a) płukanie i konserwację instalacji, b) płukanie klimakonwektora przepływem obiegu zasilającego, c) płukanie klimakonwektora przepływem obiegu powrotnego

Coraz częściej w budynkach wielorodzinnych możemy zaobserwować rozdzielacze (grzejnikowe oraz podłogowe) wyposażone w pełen układ równoważenia – zamontowany jest zestaw zaworów statycznych wraz z regulatorem różnicy ciśnienia (rys. 4). Takie rozwiązanie staje się powszechnie stosowane w systemach grzewczych.

Rozwiązania dla systemów chłodzących

Co jednak zrobić z systemem chłodzącym, np. opartym na klimakonwektorach lub belkach grzewczo-chłodzących? W celu prawidłowego działania układu poprzez równoważenie firma Giacomini wprowadziła gotowe rozwiązania – zestawy serii R280K (rys. 5). Jest to wstępnie zmontowany zestaw do regulacji, sterowania, płukania i uruchamiania systemu HVAC. W zestawie zamontowany jest zawór równoważący PICV, który umożliwia utrzymanie stałego natężenia przepływu (rys. 6) podczas zmian w pracy instalacji, i co za tym idzie, pozwala uniknąć powstawania nadprzepływów i podprzepływów.

Dla każdego z odbiorników możemy ustalić konieczną ilość czynnika chłodniczego lub grzewczego. Automatyczny zawór regulacji przepływu (PICV) może zostać wyposażony w siłownik lub zawór termoelektryczny, dzięki któremu jest możliwość sterowania temperaturą w pomieszczeniu, za pomocą termostatów pomieszczeń. Sterowanie to może się odbywać za pomocą sygnału ON/OFF lub też 0-10V (rys. 7).

W systemach chłodzących szczególną uwagę na-

leży zwrócić na izolację (rys. 8), która zapobiega wykrapaniu się pary wodnej zawartej w powietrzu. Przypomnijmy, że zjawisko kondensacji występuje dla temperatury powierzchni ok. 12°C, przy temperaturze powietrza 20°C i wilgotności względnej 60%. W nowych budynkach zjawisko kondensacji zajdzie dużo szybciej, ponieważ wilgotność jest znacznie wyższa i może sięgać, np. 80%, co spowoduje powstanie zjawiska kondensacji już przy ok. 16,4°C temperatury powierzchni „chłodzącej”.

OBEJRZYJ Zasada pracy R280K na filmie pokazowym

PRZEJDŹ Giacomini na Facebooku

Podsumowując, w celu efektywnego zarządzania pracą instalacji konieczne jest zastosowanie właściwych rozwiązań technicznych, w tym równoważenia, które muszą spełniać nie tylko wysokie wymagania, co do możliwości kontroli i regulacji poszczególnych części instalacji, ale również gwarantować wysoką jakość. Warto także tu zaznaczyć, że gwarancja dla systemów opartych na armaturze Giacomini wynosi 15 lat.



Giacomini Sp. z o.o.
ul. Koniuchy 8, 87-100 Toruń
tel.: 56 6462040, tel. do działu
wsparcia technicznego: 56 6462060
polska@giacomini.com
pl.giacomini.com

REKLAMA

NOWA RADA WYROBÓW BUDOWLANYCH

22 października 2020 r. decyzją Doroty Cabańskiej, p.o. Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, została powołana nowa Rada Wyrobów Budowlanych. Rada Wyrobów Budowlanych jest najważniejszym intelektualnym zapleczem Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego i podstawowym ciałem doradczym urzędu. Jej skład nie jest przypadkowy – to osoby o znaczącym dorobku, które w swoich pracach będą kierować się interesem publicznym.

Oferta produktów, znajdująca się na rynku budowlanym, ma kluczowe znaczenie dla prawidłowego i bezpiecznego przebiegu inwestycji, a podstawowym celem działania organów nadzoru jest ochrona obywateli realizujących budowę i ich wykonawców. Dzięki zaangażowaniu Rady tworzone są ramy dla najwyższych standardów bezpieczeństwa, a tym samym chronione jest życie i zdrowie uczestników procesu budowlano-inwestycyjnego.

Skład rady i pełna informacja: [kliknij](#)
Źródło: GUNB

PORADNIKI PANASONIC

We współpracy z magazynem GLOBEnergia firma Panasonic przygotowała trzy poradniki służące zwiększaniu świadomości na tematy środowiskowe związane z ogrzewaniem i planowaniem inwestycji w tym zakresie. W ramach cyklu poradników Panasonic przedstawi ważne informacje i porady dotyczące smogu, ulgi termomodernizacyjnej oraz nowej wersji programu Czyste Powietrze 2.0.

Z problemem smogu boryka się cała Polska. Jest to pojęcie, które wraz z niską emisją mocno zyskuje na popularności zwłaszcza w okresie grzewczym. Posiadając efektywne energetycznie urządzenia grzewcze i mając w tym zakresie niezbędne know-how, Panasonic zdecydował poświęcić swój pierwszy poradnik właśnie tym zagadnieniom. Można się z niego dowiedzieć między innymi: czym właściwie są smog i niska emisja, dlaczego są tak niebezpieczne i jak z nimi walczyć.

Kolejna publikacja Panasonic dotyczy ulgi termomodernizacyjnej, która została wprowadzona w Polsce w 2019 r. Mogą się o nią ubiegać

właściciele jednorodzinnych budynków mieszkalnych, którzy decydują się na przeprowadzenie przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Aby ułatwić chętnym odnalezienie się w skomplikowanych procedurach, Panasonic przygotował zbiór najważniejszych informacji dotyczących tego, kiedy i kto może skorzystać z ulgi termomodernizacyjnej, jakie materiały budowlane, urządzenia i usługi są nią objęte, a także najważniejsze daty, kwoty, ograniczenia i przykłady inwestycji. Wreszcie Panasonic podpowiada również w zakresie nowej wersji rządowego, ogólnopolskiego programu Czyste Powietrze 2.0. Jego nowa odsłona to gruntowna przebudowa zasad finansowania i ich znaczne uproszczenie. Z poradnika Panasonic można dowiedzieć się, kto może złożyć wniosek o dofinansowanie, jak go składać, jak dokumentować wydatki, jakie budynki kwalifikują się do dofinansowania, a także jakie są maksymalne wartości dotacji.

Wszystkie poradniki dostępne są do pobrania [tutaj](#)

Pobierz Poradnik Niska emisja

Pobierz Podatnik Czyste powietrze 2.0

Pobierz Poradnik Ulga termomodernizacyjna