# Zawory termostatyczne – przegląd

ŁUKASZ BIERNACKI

Powszechnie zaworami termostatycznymi określamy pewien typ zaworów wyposażonych w element termoczuły, który w ściśle określony sposób reaguje na zmiany temperatury. Zawory termostatyczne wykorzystują zjawisko fizyczne polegające na zmianie objętości ciał stałych, cieczy lub gazów pod wpływem temperatury. Dzięki temu do prawidłowego działania nie jest potrzebne zasilanie elektryczne ani zewnętrzne sterowanie. Zawory termostatyczne mają za zadanie zapewnić komfort cieplny, a także w niektórych przypadkach zabezpieczyć instalacje przed poważnymi awariami.

Fot. IMI Heimeier

Fot. Oventrop

Zawory termostatyczne do grzejników łazienkowych z podłączeniem środkowym

Fot. HERZ

Fot. Ottone

Zawory termostatyczne do podłączenia grzejnika łazienkowego z jednej strony

Fot. Oventrop

Fot. HERZ

Zawory termostatyczne dekoracyjne

Fot. Comap

Termostatyczne zestawy przyłączeniowe do grzejników

## Czy każdy zawór termostatyczny to zawór mieszający?

Otóż nie. Zaworami termostatycznymi nazywamy np. bardzo popularne zawory grzejnikowe współpracujące z głowicą termostatyczną. W tym przypadku nie ma mowy o mieszaniu się czynnika, ponieważ zawór ma tylko dwie drogi: wlot i wylot. Zawór mieszający musi zatem mieć przynajmniej trzy drogi: wlot wody gorącej, wlot wody zimnej oraz wylot wody zmieszanej.

### Zawory grzejnikowe

Aby w jakiś sposób usystematyzować bardzo szerokie pojęcie termostatyki w pierwszej kolejności chciałbym omówić zawory zapewniające komfort cieplny. Są to przede wszystkim wspomniane już zawory grzejnikowe. Występują w wersji prostej i kątowej. Dedykowane są do grzejników łazienkowych lub uniwersalne do wszystkich typów grzejników. Ich charakterystyczną cechą jest dwuczłonowa budowa. Pierwszy element to sam zawór, na którym montowany jest drugi człon w postaci czujnika, czyli głowicy termostatycznej. Dzięki takiemu połączeniu możemy w prosty sposób utrzymywać dowolnie wybraną temperaturę powietrza w pomieszczeniu. Nie dochodzi przy tym do niepotrzebnych wahań temperatury powodujących straty energii.

### Zawory mieszające

Aby cała instalacja pracowała stabilnie, bezpiecznie i przede wszystkim ekonomicznie, ważna jest również odpowiednia temperatura czynnika grzewczego zwłaszcza w przypadku ogrzewania płaszczyznowego. Tutaj z pomocą przychodzą zawory mieszające, a jednym z możliwych rozwiązań są zawory termostatyczne. Poprzez wbudowany czujnik temperatury umożliwiają utrzymywanie stałej temperatury medium. Mają pokrętło ze skalą, dzięki któremu możliwe jest ustawienie konkretnej wymaganej temperatury. Dla ogrzewania niskotemperaturowego przeważnie jest to zakres 20-45°C. Tego typu rozwiązanie nie potrzebuje zewnętrznego sterowania, natomiast wymaga ręcznej korekty w momencie, kiedy warunki

Fot. Barberi

Fot. Afriso

Zawory mieszające termostatyczne do ogrzewania podłogowego

Fot. Watts

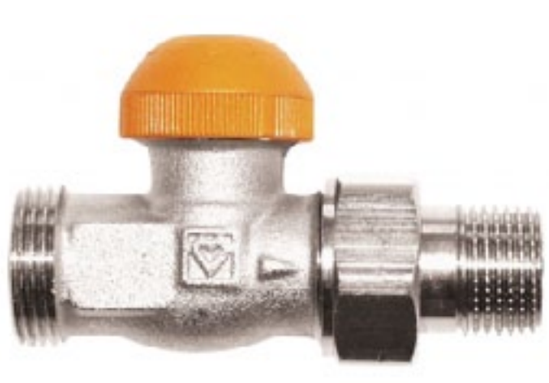
Zawór mieszający do instalacji solarnych

Fot. Ferro

Fot. Ottone

Fot. Oventrop

Fot. IMI Heimeier


Fot. HERZ

Zawory termostatyczne grzejnikowe przystosowane do montażu głowicy termostatycznej

Fot. Barberi

Fot. Afriso

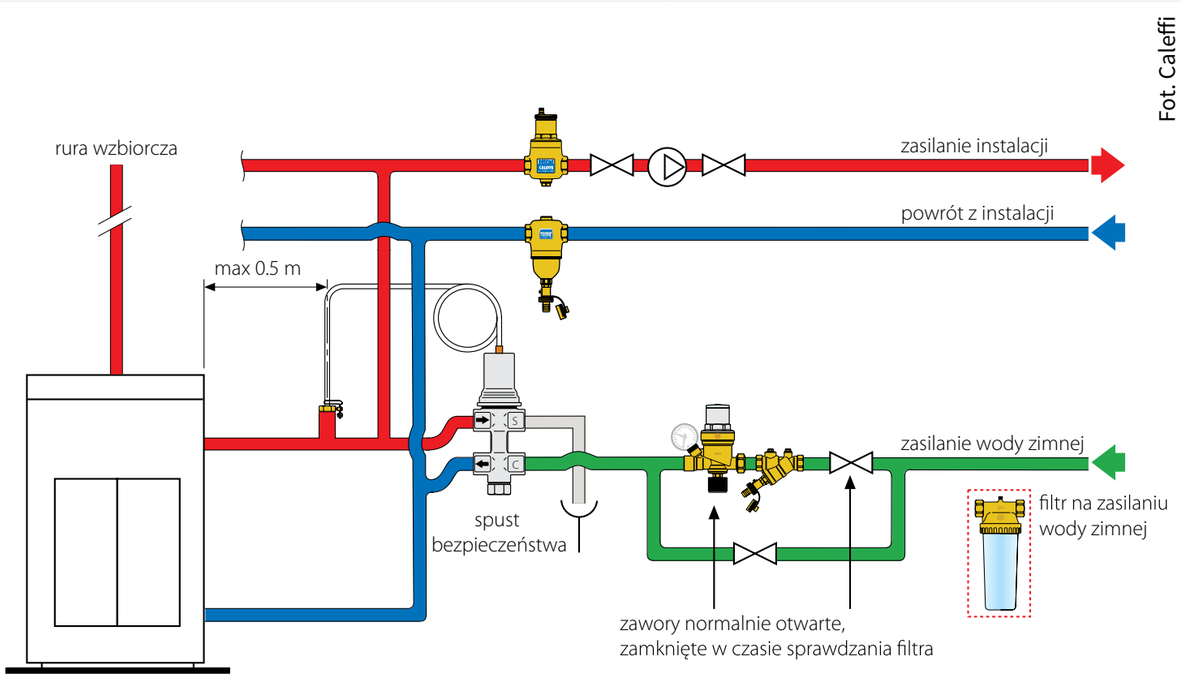
Zawory antykondensacyjne do ochrony temperatury powrotu

Fot. Caleffi

pogodowe ulegną zmianie i potrzebne jest obniżenie lub podwyższenie parametrów w instalacji. Ten sam typ zaworów (mieszaczy) – różniący się jedynie zakresem nastawy – stosuje się w instalacjach c.w.u. W tym przypadku oprócz zapewnienia wody o odpowiedniej temperaturze w zakresie 30-65°C, zawory dodatkowo zabezpieczającą przed poparzeniem. Ich konstrukcja bowiem, odcina dopływ wody do punktu poboru (prysznic, wanna itp.) w momencie braku możliwości uzyskania wymaganej przez użytkownika temperatury. Dzieje się tak np. w przypadku awarii zasilania wody zimnej. Niektóre modele mieszaczy termostatycznych mają możliwość dezynfekcji termicznej instalacji polegającej na chwilowym ręcznym zwiększeniu temperatury do 70°C. Takie rozwiązania wymagane są między innymi w instalacjach z dużymi zasobnikami na ciepłą wodę (instalacje solarne) i dość nieregularnym jej rozbiorem (szpitale, szkoły, budynki użyteczności publicznej, hotele itp.). W takich bowiem systemach może dojść do rozwoju groźnych dla ludzi bakterii.

**Zawory antykondesacyjne**

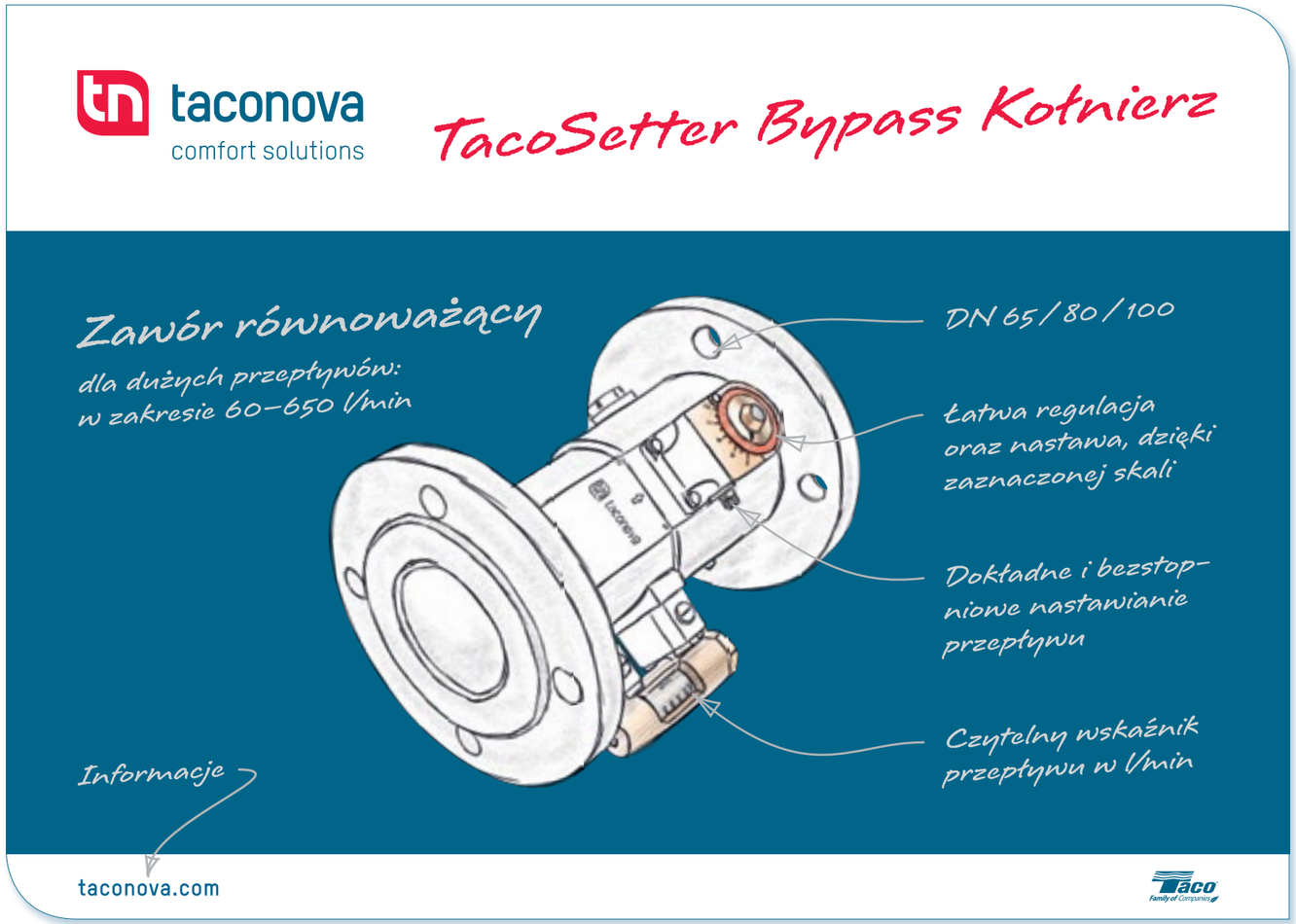
Zawory termostatyczne znalazły również zastosowanie jako urządzenia typowo zabezpieczające instalacje i występujące w niej najważniejsze elementy jak np. kocioł. Jako pierwsze chciałbym omówić zawory antykondesacyjne. Producenci kotłów stałopalnych (na pelet, ekogroszek itp.) w warunkach gwarancji wymagają specjalnych zabezpieczeń chroniących kocioł przed zbyt niską temperaturą powrotu, powodującą powstawanie kondensatu w kotle, co za tym idzie korozji i obniżenia żywotności. Wymagany jest wtedy montaż odpowiednich zaworów mieszających. Jednym z rozwiązań jest właśnie wyżej wymieniony zawór antykondesacyjny. Ma on fabryczną nastawę w postaci wbudowanego czujnika temperatury wyskalowanego na odpowiednią wartość: 45, 50, 55, 60 lub 70°C. Pozwala to na automatyczne utrzymanie odpowiedniej temperatury powrotu bez możliwości umyślnej lub nieumyślnej ingerencji użytkownika w zmianę ustawienia.
Dodatkowo należy pamiętać, że sprawność kotłów stałopalnych podawana jest przy określonej temperaturze na zasilaniu. Zazwyczaj ta temperatura jest dużo wyższa niż ta, która w danej chwili jest wymagana na instalacji. Dlatego ważne jest, aby kocioł pracował na możliwie jak najwyższych pa-

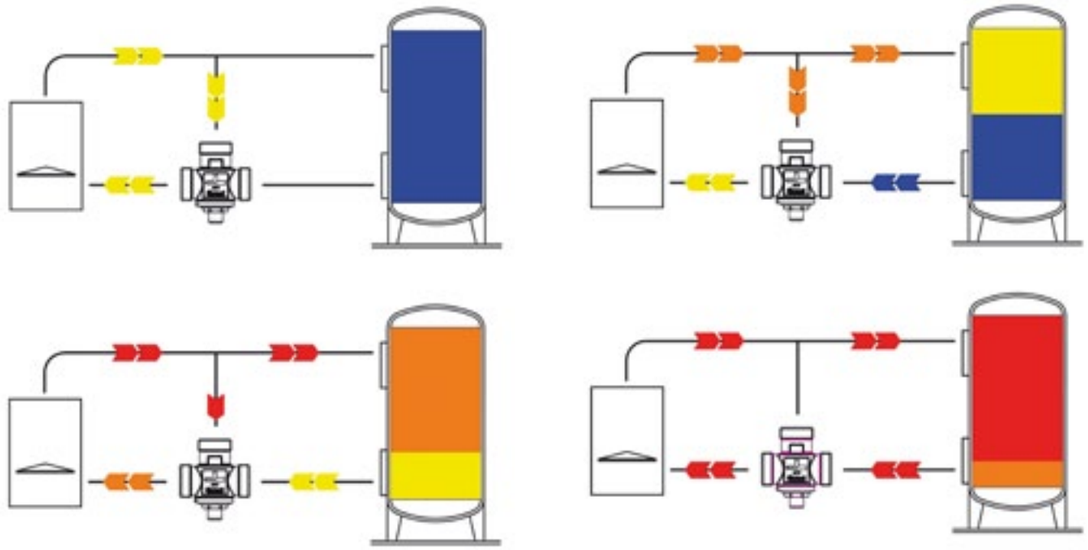



Fot. Caleffi

Zawór upustowo-napełniający i schemat zastosowania zaworu

REKLAMA





Fot. Ottone

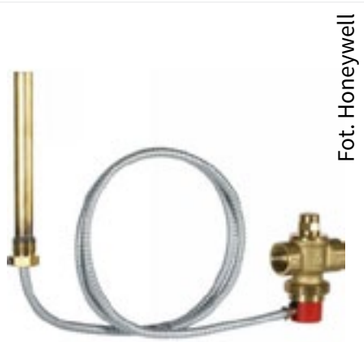
Schemat zasady działania zaworu antykondensacyjnego

rametrach. W instalacji konieczne jest wtedy montowanie zaworów obniżających parametry czynnika grzewczego. W układach, w których brak zaworów antykondensacyjnych, w okresach przejściowych (wczesna wiosna oraz jesień) lub także przy ciepłej zimie kiedy użytkownik obniża parametr na zasilaniu instalacji, temperatura powrotu spada poniżej 45°C, a zatem poniżej granicy gdzie może wytworzyć się kondensat. W przypadku awarii kotła reklamacja będzie odrzucona.

**Zawór upustowy bezpieczeństwa**

Drugim zaworem typowo zabezpieczającym jest zawór upustowy bezpieczeństwa termicznego. Ma on

Fot. Ottone



Fot. Honeywell

Fot. Watts

Zawór upustowy bezpieczeństwa termicznego

REKLAMA

nowa marka
znana jakość
sprawdzone
rozwiązania

**Przedstawiamy Resideo...
najnowsze rozwiązania dla Twojego domu**

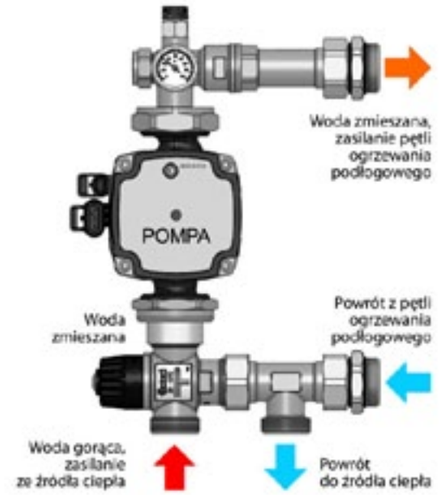
Jeszcze więcej innowacji.
Szybsze działanie, wygoda, bezpieczeństwo.
Niezawodne produkty Honeywell Home.

**homecomfort.resideo.com/pl**

Honeywell Home
from resideo

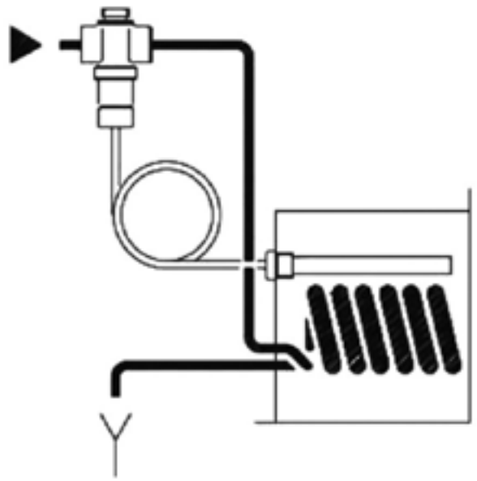
www.resideo.com

©2018 Resideo Technologies, Inc. Nazwa Honeywell Home jest znakiem towarowym spółki Honeywell International Inc., używanym na licencji udzielonej firmie Resideo Technologies, Inc.




Fot. Ottone

Schemat zastosowania zaworu termostatycznego w funkcji obniżenia temperatury czynnika w ogrzewaniu podłogowym



Fot. Ottone

Schemat zastosowania zaworu upustowego bezpieczeństwa termicznego w kotle z wężownicą schładzającą

kapilarę o długości przeważnie 1 m zakończoną czujnikiem temperatury.
Czujnik montujemy bezpośrednio w płaszczu kotła natomiast sam zawór podłączamy do wężownicy schładzającej. W przypadku wzrostu temperatury powyżej poziomu bezpieczeństwa zawór otworzy się i schłodzi układ, zapobiegając przegrzaniu i poważnej awarii.

**Zawór upustowo-napełniający**

Bardzo podobnym rozwiązaniem jest zawór upustowo-napełniający bezpieczeństwa termicznego. Różni się od poprzedniego rozwiązania miejscem montażu i dodatkową funkcją napełniania. Tego typu zawór wpinamy bezpośrednio do instalacji c.o. i do zasilania zimnej wody. W momencie awarii element termostatyczny otwiera trzpień zaworu wypuszczając jednocześnie wodę gorącą i wpuszczając wodę zimną w celu schłodzenia układu.

**Podsumowując, zawory termostatyczne pełnią bardzo wiele ważnych funkcji w instalacji. Są bardzo proste w obsłudze i montażu stąd ich duża popularność. Patrząc z ekonomicznego punktu widzenia, są mniej kosztowne, gdyż nie wymagają dodatkowego osprzętu do sterowania. Dzięki temu, że ich działanie nie opiera się na zjawisku fizycznym, ich praca możliwa jest w przypadku braku zasilania elektrycznego. Mają też pewne wady. Są bardziej wrażliwe na zanieczyszczoną i agresywną wodę w porównaniu do innych zaworów. Wydzielający się kamień lub osady w instalacji mogą zakłócać działania czujników oraz elementów znajdujących się wewnątrz. Mają także dużo mniejsze przepływy co ogranicza ich zakres stosowania.**

WATTS®
e-ULTRAMIX®
Najnowsze rozwiązanie
chroniące przed Legionellą
VIDEO

Nowa generacja zaworów **mieszających** z ochroną przeciwpoparzeniową
Możliwość **planowania dezynfekcji** termicznej
**Zdalne sterowanie** i **monitoring**
www.wattswater.pl
REKLAMA