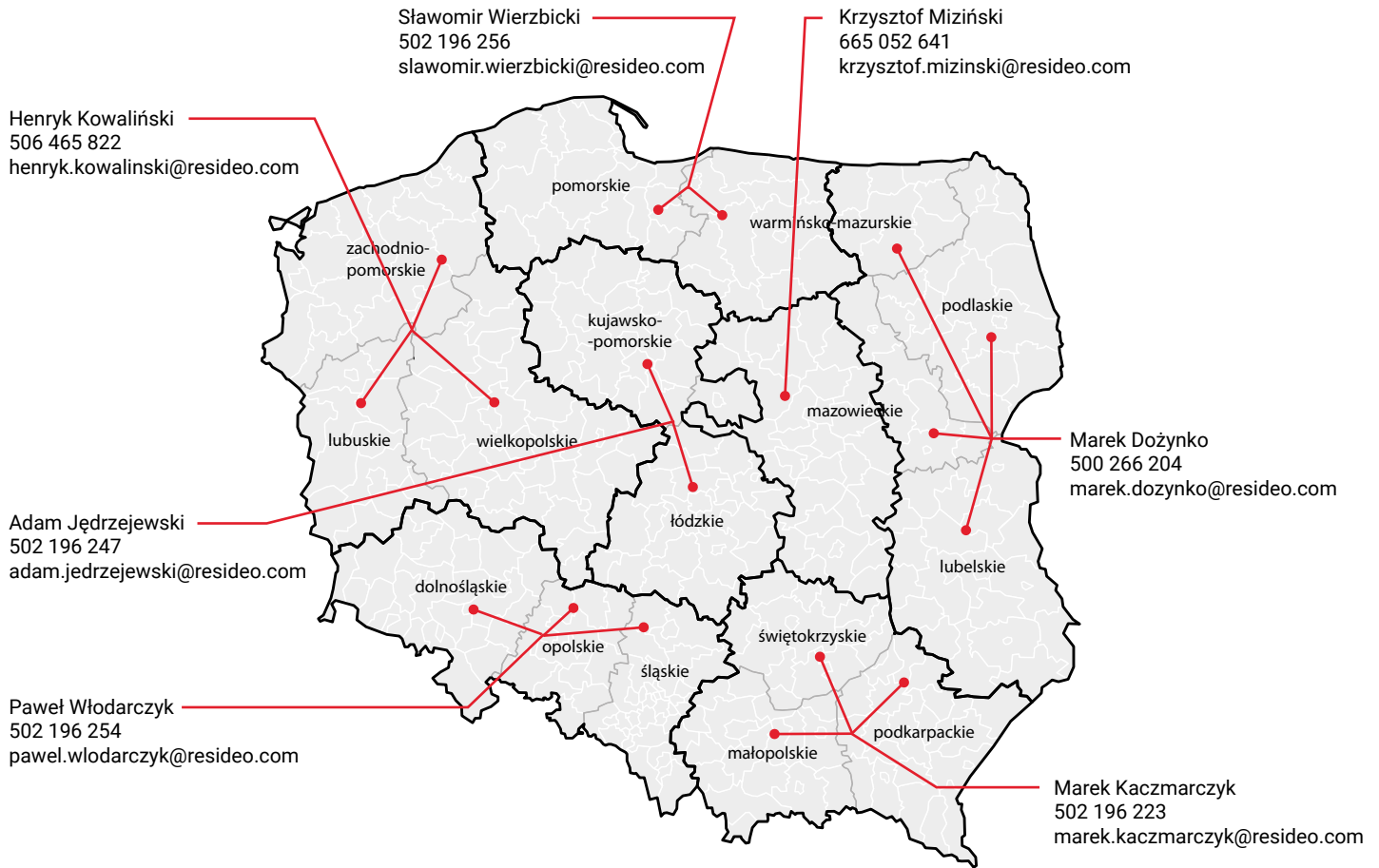


# resideo

Równoważenie, regulacja  
i sterowanie instalacji  
grzewczych i chłodzących



# Sprzedaż



Doradztwo techniczne:

**Urszula Wałaszko**  
22 152 32 12  
574 113 744  
wsparcie@resideo.com

**Maria Wakulińska**  
22 152 32 12  
501 251 628  
wsparcie@resideo.com

Współpraca z firmami wykonawczymi:

**Tomasz Chynowski**  
722 232 211  
tomasz.chynowski@resideo.com

Współpraca z projektantami:

**Maciej Steczyński**  
502 196 253  
maciej.steczynski@resideo.com  
woj. dolnośląskie, kujawsko-pomorskie,  
lubuskie, opolskie, pomorskie, śląskie,  
wielkopolskie, zachodniopomorskie

**Robert Tokarzewski**  
502 196 146  
robert.tokarzewski@resideo.com  
woj. lubelskie, łódzkie, małopolskie,  
mazowieckie, podkarpackie, podlaskie,  
świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie

# Równoważenie hydrauliczne przy użyciu zaworów równoważących Braukmann to:

## Zwiększona efektywność energetyczna i komfort

Hydraulicznie zrównoważony system grzewczy działa bardziej wydajnie, a tym samym może przyczynić się do zmniejszenia zużycia energii. Dzięki równomiernej dystrybucji ciepła/chłodu może też zwiększyć komfort użytkownika. Odpowiednia regulacja ciśnienia w układzie pomaga zapobiegać powstawaniu niepożądanego hałasu.



### Oszczędność zasobów

Oszczędności energii wynikające z równoważenia hydraulicznego mogą sięgać 15%\*, przy czym rzeczywiste oszczędności zależą od indywidualnego stanu systemu i budynku. (\*Źródło: co2online.de)



### Wiele zastosowań

Oferowane przez nas rozwiązania do równoważenia hydraulicznego są odpowiednie dla systemów 1-, 2- i 4-rurowych, ogrzewania grzejnikowego, podłogowego oraz ogrzewania i chłodzenia sufitowego.



### Partner dla instalatorów i projektantów

Opracowane z najwyższą starannością rozwiązania opierają się na wieloletnim doświadczeniu produkcyjnym firmy Resideo. Oprócz szerokiej gamy produktów, oferujemy również wsparcie techniczne i szkolenia dla naszych klientów.

Brak równoważenia hydraulicznego:



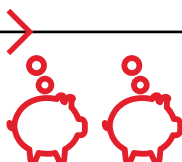
Brak potencjału oszczędności

Statyczne równoważenie hydrauliczne:



Średni potencjał oszczędności

Dynamiczne równoważenie hydrauliczne za pomocą regulatorów różnicy ciśnień:



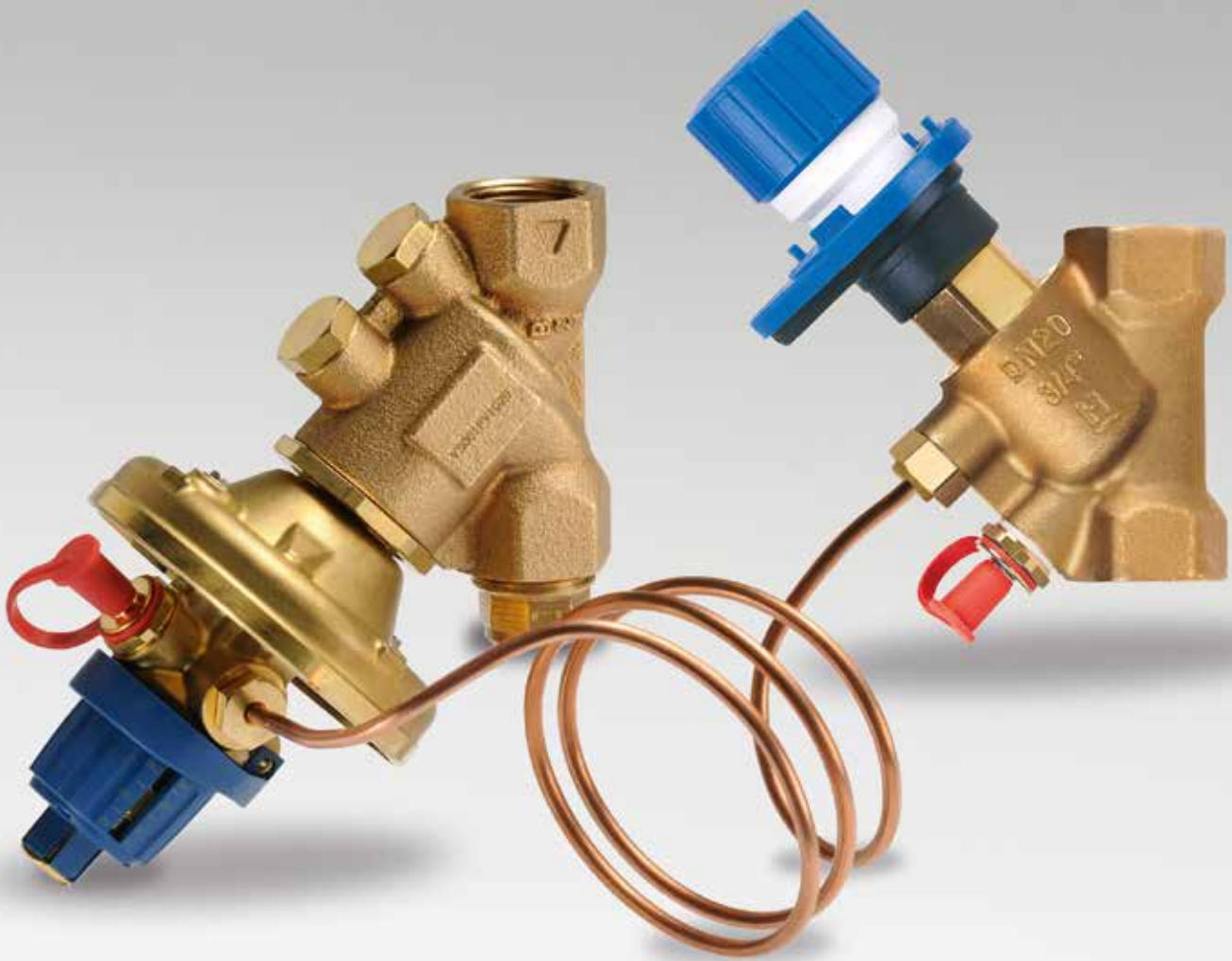
Wysoki potencjał oszczędności

Dynamiczne równoważenie hydrauliczne z regulatorem przepływu PICV:



Największy potencjał oszczędności

# Zawory Kombi – duża rodzina, duże możliwości



**KOMBI-AUTO** Nasze wieloletnie doświadczenie i ugruntowana pozycja na rynku, z milionami zainstalowanych zaworów Kombi, sprawia, że cieszymy się zaufaniem instalatorów i projektantów, którzy dołączyli do grona naszych partnerów. Tworząc zawór Kombi-Auto wprowadziliśmy nową generację innowacyjnych, automatycznych zaworów równoważących utrzymujących ciśnienie różnicowe w obiegu na stałym poziomie niezależnym od zmian przepływu. Zawory Kombi-Auto zapewniają łatwe równoważenie instalacji dzięki dynamicznej regulacji.

**KOMBI-3-PLUS** to rodzina zaworów równoważących, która może być stosowana zarówno w systemach z regulacją statyczną jak i dynamiczną, po zastosowaniu regulatora różnicy ciśnień Kombi-DP. Kombi-3-Plus dzięki modułowej budowie pozwala na stopniową rozbudowę, co daje możliwość podziału kosztów inwestycji związanej z modernizacją instalacji na poszczególne etapy.

**KOMBI-PICV** to zawór równoważący nowej generacji, pozwalający na uzyskanie stałego, zadanego przepływu, który jest niezależny od zmian ciśnienia w instalacji. Jest on stosowany do regulacji przepływu w klimakonwektorach, nagrzewnicach powietrza, stropach chłodzących i jednorurowych instalacjach grzewczych. W celu regulacji temperatury w pomieszczeniu, zawór Kombi-PICV można wyposażyć w napęd sterowany sygnałem ciągłym 0/2–10 V, 3-punktowym lub 2-punktowym (on/off).

**KOMBI-VX** to podobnie jak Kombi-PICV regulator przepływu, utrzymujący stały, ustawiony przepływ niezależny od wahań ciśnienia. Jest on szczególnie polecany do układów wymagających stałego przepływu, a więc np. instalacji grzewczych jednorurowych lub chłodzących (klimakonwektory).

**KOMBI-TRV** to kombinacja grzejnikowego zaworu termostatycznego i regulatora różnicy ciśnień w jednym zaworze. Takie połączenie zapewnia optymalną regulację temperatury i dynamiczne równoważenie hydrauliczne instalacji grzewczej dwururowej.

Po zainstalowaniu zaworu Kombi-TRV na wszystkich grzejnikach i dokonaniu nastawy, przepływ przez układ jest ograniczony do maksymalnego poziomu. Dzięki temu instalacja grzewcza jest trwale zrównoważona i działa wydajnie.

### **RÓWNOWAŻENIE HYDRAULICZNE, A POMPY O ZMIENNEJ PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ**

Pompa ma za zadanie dostarczyć określoną ilość czynnika grzewczego w określonym czasie. W przypadku pompy sterowanej elektronicznie dostosowuje ona swą wydajność do aktualnego zapotrzebowania układu, jednak nie może ona zapewnić odpowiedniego rozdziału czynnika dla każdego obiegu i tym samym zapewnić wymaganej mocy każdego odbiornika ciepła. Dlatego nawet przy zastosowaniu pomp elektronicznych konieczna jest regulacja hydrauliczna. Zastosowanie pompy o zmiennej prędkości obrotowej wraz z regulacją hydrauliczną zapewnia najbardziej efektywną pracę instalacji.

Równowagę hydrauliczną układu można osiągnąć poprzez wyposażenie poszczególnych obwodów w regulatory membranowe, co pozwala na automatyczne równoważenie instalacji (regulacja dynamiczna).

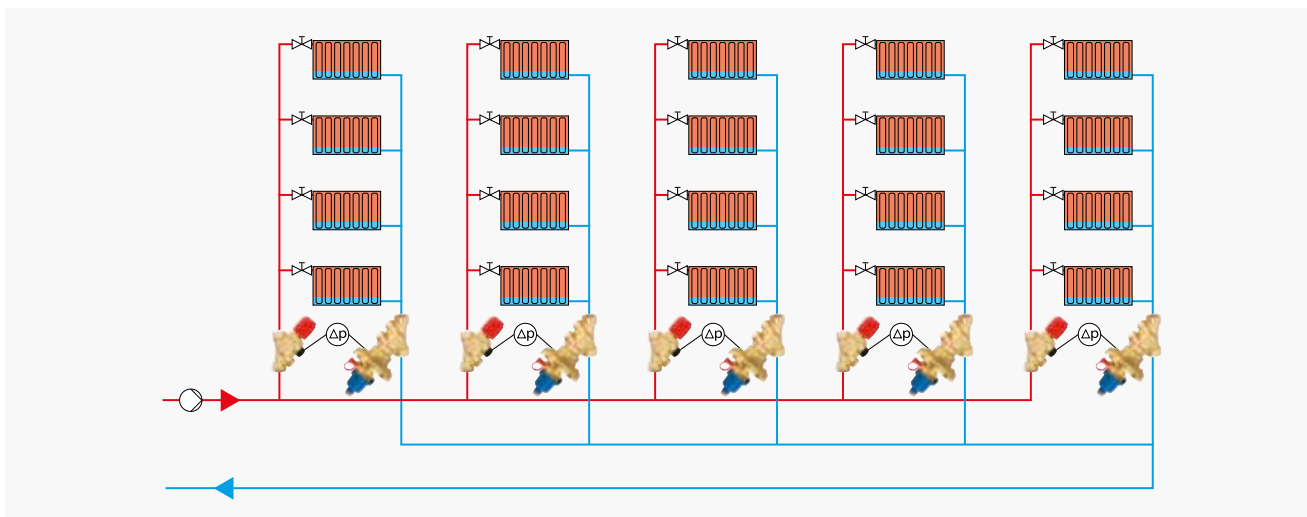
W przypadku problemów z równowagą hydrauliczną układu, często spotykanym błędem jest przestawienie pompy na wyższą wydajność. Nie eliminuje to jednak problemów, a często wręcz prowadzi do ich nasilenia. Nasilają się hałasy i szумы w instalacji, a pomieszczenia w dalszym ciągu są niedogrzone lub przegrzane. Jedyną drogą do wyeliminowania tych problemów jest regulacja dynamiczna.



# Równoważenie hydrauliczne

## Kompetencja w zakresie zastosowań

### Centralne ogrzewanie – system 2-rurowy



#### Opis systemu

2-rurowe systemy dystrybucji ciepła są najczęściej stosowane w projektach w całej Europie. Grzejniki są połączone równolegle i dostarczają ciepło o tej samej temperaturze zasilania przez rury zasilające. Czynnik grzewczy o niższej temperaturze, wynikającej z transferu ciepła do pomieszczenia, powraca przewodem powrotnym do źródła ciepła (np. kotła).

W nowoczesnych budynkach dystrybucja ciepła odbywa się poziomo: każde mieszkanie zasilane jest z dedykowanego przewodu. Z kolei w układach już istniejących często stosuje się dystrybucję pionową, przy czym przewody zasilające i powrotne przebiegają przez wiele pięter.

#### Równoważenie hydrauliczne

W przypadku nowoczesnych instalacji dwururowych wyposażonych w pompy o zmiennej prędkości obrotowej, zalecane jest równoważenie hydrauliczne za pomocą automatycznych regulatorów różnicy ciśnień. Zapewniają one stałe, zadane ciśnienie, a w połączeniu z nastawnymi zaworami termostaticznymi zapewniają również prawidłowy, dostosowany do potrzeb odbiornika przepływ i tym samym prawidłowe rozprowadzanie ciepła. Zapewnia to maksymalny komfort i oszczędność energii.

#### Regulacja dynamiczna

Automatyczne regulatory różnicy ciśnień takie jak Kombi-Auto (DN15–DN50), Kombi-Auto-F (DN65–DN150) oraz Kombi-3-Plus z membraną (DN10–DN40). Alternatywnie w aplikacjach o ciśnieniu do 60 kPa i przepływie do 160 l/h: Kombi-TRV.



Kombi-Auto  
Kombi-2

Kombi-Auto-F

Kombi-3-Plus

Kombi-TRV

#### Regulacja statyczna

Statyczne zawory równoważące od DN10 do DN400.

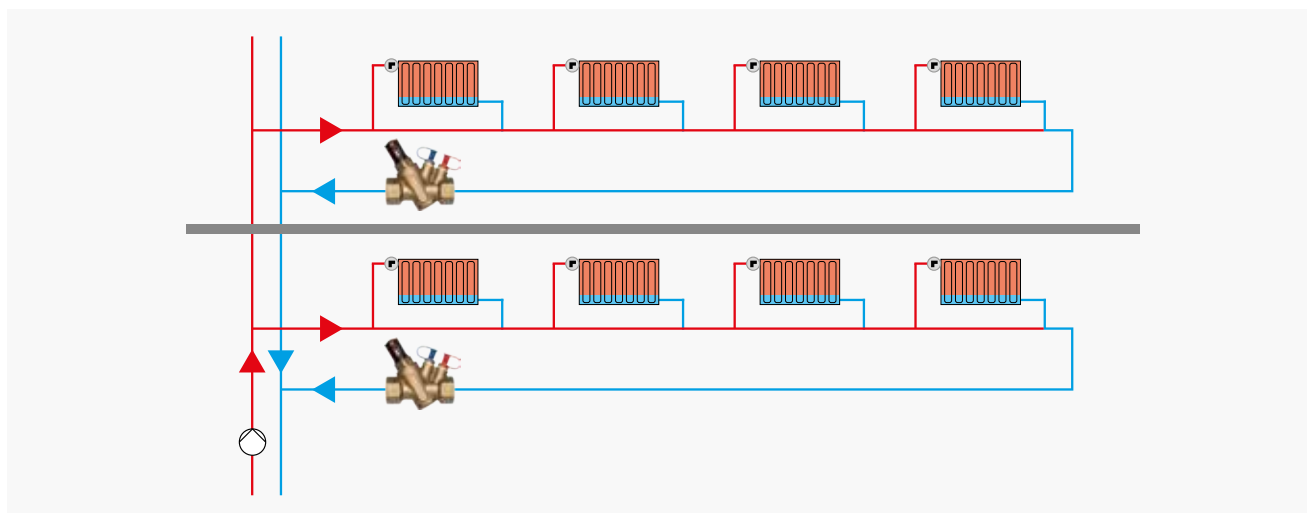


Kombi-3-Plus

Kombi-2

Kombi-F

# Centralne ogrzewanie – system 1-rurowy



## Opis systemu

W niektórych regionach Europy systemy 1-rurowe są nadal powszechnie stosowane do dystrybucji ciepła w istniejących budynkach. W takim systemie przewód zasilający łączy szeregowo kilka grzejników, tworząc zamkniętą pętlę z przewodem powrotnym. Każdy grzejnik jest podłączony za pomocą obejścia (bocznika), a czynnik grzewczy przepływa kolejno przez każdy grzejnik. W rezultacie wszystkie grzejniki w systemie 1-rurowym mają różne temperatury zasilania determinowane przez pracę instalacji. Systemy 1-rurowe mogą mieć konstrukcję poziomą lub pionową.

## Równoważenie hydrauliczne

W przypadku modernizacji systemów 1-rurowych o stałym przepływie zalecane jest równoważenie hydrauliczne za pomocą automatycznych regulatorów przepływu lub niezależnych od ciśnienia zaworów regulacyjnych. Regulatory przepływu zapewniają określony przepływ w grupach grzejników rozmieszczonych poziomo lub pionowo. Niezależne od ciśnienia zawory regulacyjne umożliwiają zdefiniowanie temperatury powrotu, gdy system grzewczy pracuje w warunkach projektowych lub przy częściowym obciążeniu. Zawory termostatyczne zapewniają prawidłowy przepływ w grzejniku, a tym samym prawidłową dystrybucję ciepła.

## Regulacja dynamiczna

Regulatory przepływu Kombi-VX i niezależne od ciśnienia zawory równoważące i regulacyjne Kombi-PICV



Kombi-VX



Kombi-PICV

## Regulacja statyczna

Statyczne zawory równoważące Kombi-3-Plus i Kombi-2 od DN10 do DN80.

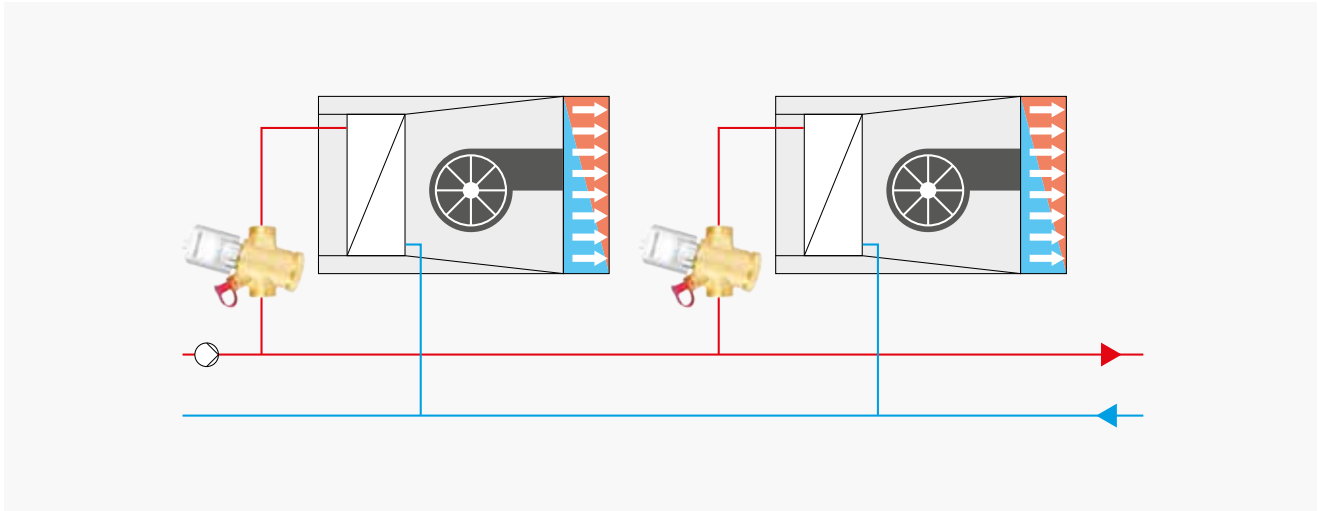


Kombi-3-Plus



Kombi-2-Plus

# Klimakonwektor 2-rurowy – system 2-rurowy



## Opis systemu

Układ klimakonwektorów 2-rurowych. Do każdej jednostki doprowadzone są dwa przewody – zasilający i powrotny czynnika grzewczego lub chłodzącego. Każdy podłączony klimakonwektor zasilany jest czynnikiem o tej samej temperaturze. Przełączenie z trybu ogrzewania na chłodzenie i na odwrót odbywa się centralnie. Klimakonwektory są zwykle używane do zasilania ogrzewania lub chłodzenia pomieszczenia po pomieszczeniu. Chłodzenie lub ogrzewanie jest doprowadzane do pomieszczenia za pomocą powietrza o regulowanej temperaturze za pomocą wymienników ciepła i wentylatorów. Sterowanie odbywa się w układzie pomieszczenie po pomieszczeniu lub grupa po grupie za pomocą termostatów pokojowych lub poprzez włączenie do systemu automatyki budynku.

## Równoważenie hydrauliczne

W nowoczesnych instalacjach dwururowych z pompami o zmiennej prędkości obrotowej zalecane jest równoważenie hydrauliczne za pomocą automatycznych regulatorów różnicy ciśnień w przewodach / obiegach. Zapewniają one stałą, wstępną regulację ciśnienia, a w połączeniu z nastawnymi zaworami regulacyjnymi z siłownikiem przy klimakonwektorze, jak również prawidłowy, dostosowany do potrzeb odbiornika przepływ i tym samym prawidłowe rozprowadzanie ciepła. Alternatywnie, równoważenie hydrauliczne odbywa się w zależności od zapotrzebowania za pomocą niezależnych od ciśnienia, nastawialnych zaworów regulacyjnych i siłowników przy klimakonwektorze.

## Regulacja dynamiczna

Niezależne od ciśnienia zawory równoważące i regulacyjne Kombi PICV gwintowane DN15 do DN50 oraz kołnierzowe Kombi QM od DN65 do DN250. Alternatywnie: Kombi-Auto DN15 do DN150.



Kombi-PICV



Kombi-Auto  
Kombi-2



Kombi-Auto-F



Kombi-3-Plus



Kombi-2

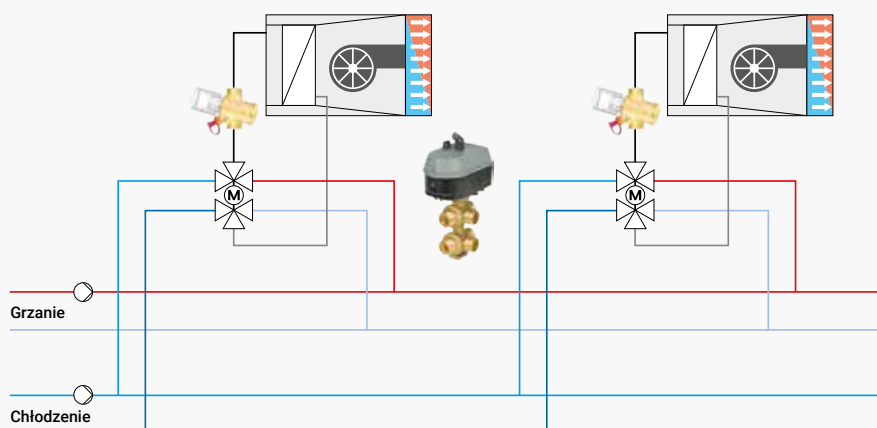


Kombi-F

## Regulacja statyczna

Statyczne zawory równoważące od DN10 do DN400.

## Klimakonwektor 2-rurowy – system 4-rurowy



### Opis systemu

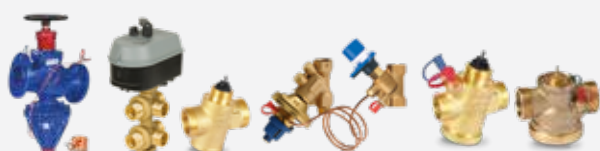
Układ klimakonwektorów 2-rurowych w systemie 4-rurowym. Każda jednostka wyposażona jest w zawór 6-drogowy do którego doprowadzone są cztery przewody – zasilający i powrotny czynnika grzewczego oraz chłodzącego. Każdy klimakonwektor zasilany jest czynnikiem o tej samej temperaturze. Przełączanie z trybu ogrzewania na tryb chłodzenia odbywa się w zależności od potrzeb w każdym pomieszczeniu. To „przełączanie” zapobiega jednoczesnemu chłodzeniu lub ogrzewaniu. Tryb chłodzenia/ogrzewania jest realizowany za pomocą powietrza o regulowanej temperaturze poprzez wymienniki ciepła i wentylatory. Sterowanie odbywa się w zależności od potrzeb pomieszczenia lub grupy za pomocą termostatów pokojowych z funkcją „przełączania” lub poprzez włączenie do systemu automatyki budynku.

### Równoważenie hydrauliczne

Podobnie jak w nowoczesnych systemach dwururowych z pompami o zmiennej prędkości obrotowej, tak i w czterururowych systemach zalecane jest równoważenie hydrauliczne za pomocą automatycznych regulatorów różnicy ciśnień w przewodach/obiegach. Zapewniają one stałą wartość nastawy ciśnienia, a w połączeniu z nastawnymi zaworami regulacyjnymi z siłownikiem przy klimakonwektorze zapewniają również prawidłowy, dostosowany do potrzeb odbiornika przepływ, a tym samym prawidłowe rozprowadzenie ciepła. Alternatywnie, równoważenie hydrauliczne odbywa się w zależności od zapotrzebowania za pomocą niezależnych od ciśnienia nastawialnych zaworów regulacyjnych i siłowników przy klimakonwektorze.

### Regulacja dynamiczna

Niezależne od ciśnienia zawory równoważące i regulacyjne Kombi-PICV z zaworem 6-drogowym VBG6. Alternatywnie: automatyczne regulatory różnicy ciśnień Kombi-Auto dla zastosowań od DN15 do DN150.



Kombi-Auto-F    Kombi-PICV z VBG26    Kombi-Auto Kombi-2    Kombi-PICV

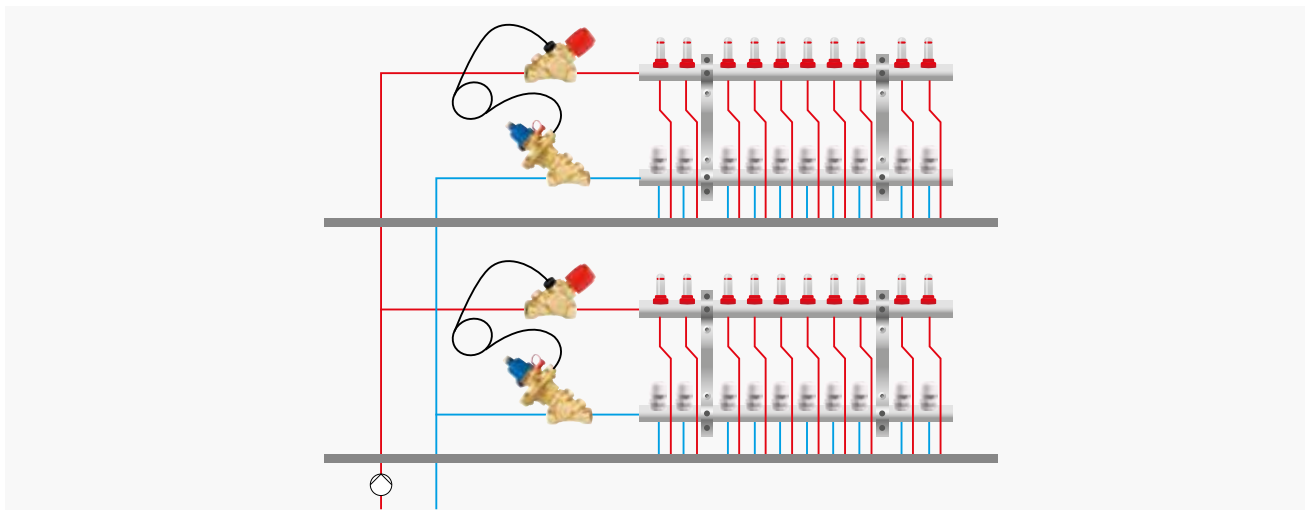
### Regulacja statyczna

Styczne zawory równoważące od DN10 do DN400 oraz zawór 6-drogowy VBG6.



Kombi-3-Plus    Kombi-2    Kombi-F    VBG26

# Systemy ogrzewania płaszczyznowego – ogrzewanie podłogowe



## Opis systemu

Instalacje centralnego ogrzewania z ogrzewaniem płaszczyznowym (podłogowym, ściennym lub sufitowym) realizowane są zazwyczaj jako systemy dwururowe. Jeden lub więcej obiegów grzewczych (z rozdzielacza) jest zasilanych ciepłem o tej samej temperaturze przez pętle grzewcze. W razie potrzeby ciepło jest dostarczane do pętli grzewczych właściwych dla danego pomieszczenia z rozdzielacza. Ciepło jest dostarczane do pomieszczeń, które mają być ogrzewane, przez system płaszczyznowy za pomocą pętli grzewczych ułożonych na całej powierzchni. Regulacja odbywa się w zależności od pomieszczenia lub zespołu pomieszczeń za pomocą termostatów pokojowych, w razie potrzeby łącznie z indywidualną regulacją czasową.

## Równoważenie hydrauliczne

W nowoczesnych instalacjach dwururowych z pompami o zmiennej prędkości obrotowej zalecane jest równoważenie hydrauliczne za pomocą automatycznych regulatorów różnicy ciśnień w przewodach/obiegach. Zapewniają one stałe, zadane ciśnienia, a w połączeniu z nastawianymi zaworami regulacyjnymi dla każdego obiegu grzewczego w rozdzielaczu obiegu grzewczego zapewniają również prawidłowy, dostosowany do potrzeb odbiornika przepływ, a tym samym prawidłowy rozdział ciepła. Zawory regulacyjne dla danego obiegu grzewczego są sterowane za pomocą termostatów pokojowych. Zapewnia to maksymalny komfort i oszczędność energii.

## Regulacja dynamiczna

Automatyczne regulatory różnicy ciśnień takie jak Kombi-Auto i Kombi-3-Plus z membraną od DN10 do DN50. Do mniejszych systemów – dynamiczny zawór termostatyczny Kombi-TRV.



Kombi-Auto  
Kombi-2



Kombi-3-Plus



Kombi-TRV



Kombi-1



Kombi-2

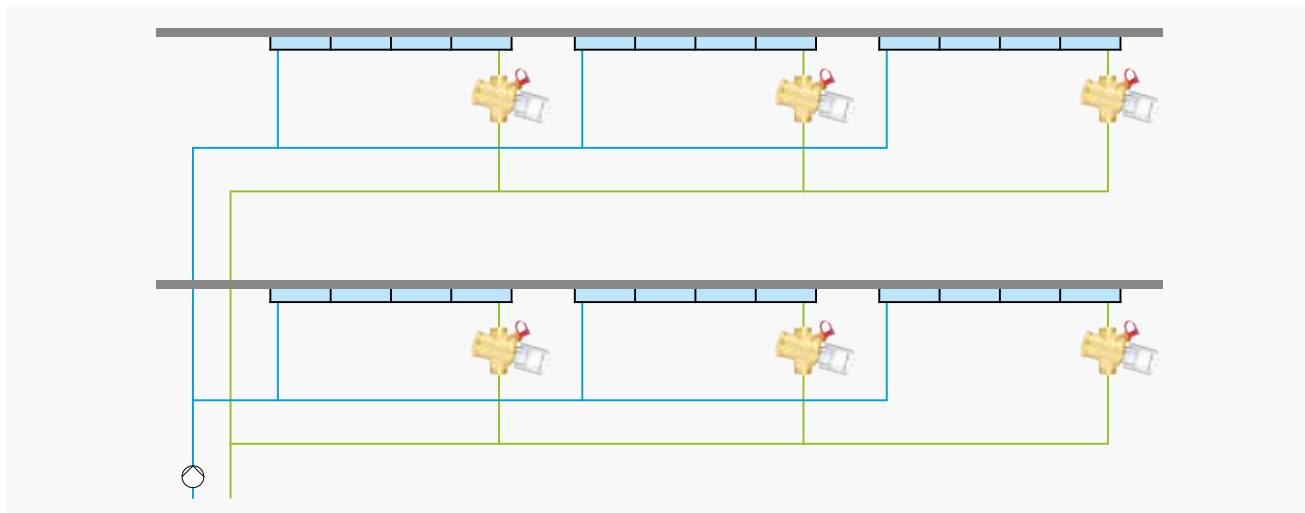


Kombi-3-Plus

## Regulacja statyczna

Statyczne zawory równoważące Kombi-3-Plus i Kombi-2 od DN10 do DN80.

# Systemy chłodzenia – sufity chłodzące



## Opis systemu

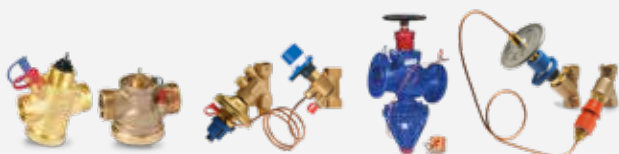
Systemy centralne z sufitami chłodzącymi są na ogół realizowane jako systemy dwururowe. Sufity chłodzące są zasilane czynnikiem o tej samej temperaturze przez przewody zasilające i powrotne. Sufity chłodzące są zwykle stosowane do chłodzenia pomieszczeń w budynkach niemieszkalnych, takich jak biura, powierzchnie handlowe i wystawowe. Chłód jest dostarczany do pomieszczenia poprzez konstrukcję podłogi lub rozległe powierzchnie wymiany ciepła za pomocą przewodów rurowych ułożonych na całej powierzchni, przez które przepływa czynnik chłodzący. Regulacja odbywa się na poziomie indywidualnych pomieszczeń lub grup pomieszczeń za pomocą termostatów pokojowych, w razie potrzeby łącznie z indywidualną regulacją czasową.

## Równoważenie hydrauliczne

W nowoczesnych systemach dwururowych z pompami o zmiennej prędkości obrotowej zalecane jest równoważenie za pomocą automatycznych regulatorów różnicy ciśnień w przewodach/obiegach. Zapewniają one stałe, zadane ciśnienie, a w połączeniu z nastawnymi zaworami regulacyjnymi dla każdego obiegu chłodzącego w rozdzielaczu lub dla każdego elementu powierzchni chłodzącej zapewniają również prawidłowy, dostosowany do potrzeb odbiornika przepływ i tym samym prawidłowy rozdział chłodzenia. Zawory regulacyjne właściwe dla danego obwodu chłodzącego są sterowane za pomocą termostatów pokojowych. Czujniki wilgotności zapobiegają tworzeniu się kondensatu. Alternatywnie, równoważenie hydrauliczne może być realizowane na zasadzie zapotrzebowania klienta za pomocą niezależnych od ciśnienia zaworów regulacyjnych z siłownikami na elemencie powierzchni chłodzącej.

## Regulacja dynamiczna

Niezależne od ciśnienia zawory równoważące i regulacyjne Kombi-PICV. Alternatywnie: automatyczne regulatory różnicy ciśnień takie jak Kombi-Auto i Kombi-3-Plus z membraną od DN10 do DN150.



Kombi-PICV

Kombi-Auto  
Kombi-2

Kombi-Auto-F

Kombi-3-Plus

## Regulacja statyczna

Statyczne zawory równoważące Kombi-3-Plus i Kombi-2 od DN10 do DN80.

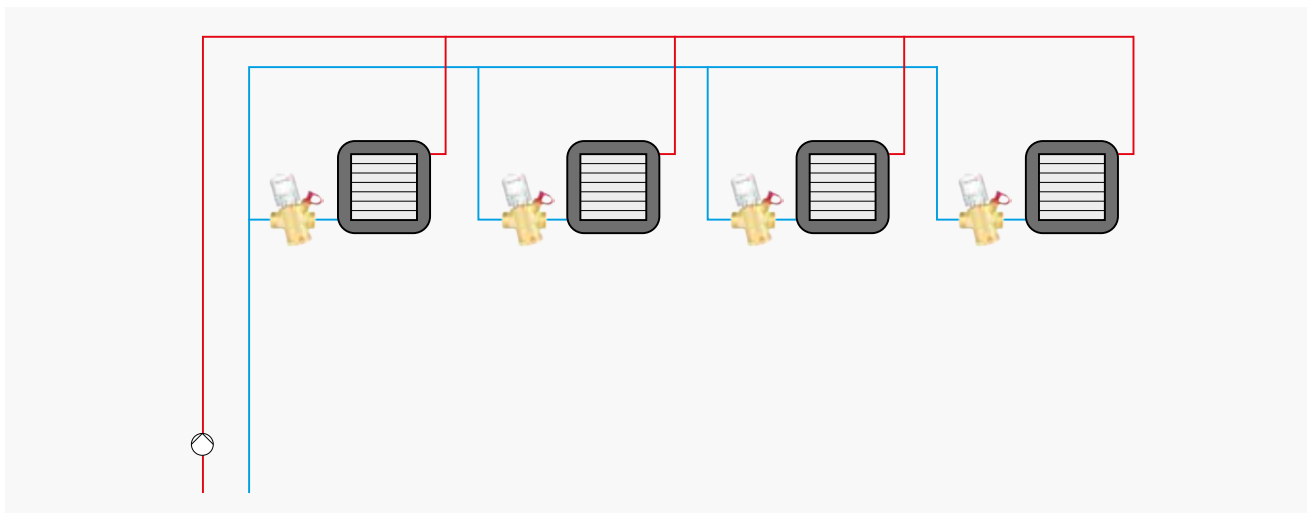


Kombi-3-Plus



Kombi-2

## System ogrzewania – nagrzewnice powietrza



### Opis systemu

Instalacje centralnego ogrzewania z centralami wentylacyjnymi są zasadniczo realizowane jako systemy dwururowe. Wszystkie nagrzewnice powietrza połączone równolegle są zasilane ciepłem o tej samej temperaturze przez przewód zasilający i powrotny. Nagrzewnice powietrza są zazwyczaj stosowane do ogrzewania budynków niemieszkalnych, takich jak obiekty sportowe i hale przemysłowe, w układzie pomieszczenie po pomieszczeniu lub jako systemy kurtynowe w pomieszczeniach tranzytowych. Ciepło jest doprowadzane do pomieszczenia w postaci ogrzanego powietrza za pomocą wymienników ciepła i wentylatorów elektrycznych. Sterowanie odbywa się w układzie pomieszczenie po pomieszczeniu lub grupa po grupie, za pomocą termostatów pokojowych lub poprzez włączenie do systemu zarządzania budynkiem.

### Równoważenie hydrauliczne

W nowoczesnych systemach dwururowych z pompami o zmiennej prędkości obrotowej zalecane jest równoważenie hydrauliczne za pomocą automatycznych regulatorów różnicy ciśnień w przewodach/obwodzie. Zapewniają one stałe, ustawione ciśnienie, a w połączeniu z regulowanymi zaworami regulacyjnymi z siłownikiem przy nagrzewnicy wentylatorowej zapewniają również prawidłowy, dostosowany do potrzeb odbiornika przepływ i tym samym prawidłowe rozprowadzanie ciepła. Alternatywnie, równoważenie hydrauliczne może być przeprowadzone w zależności od zapotrzebowania za pomocą niezależnych od ciśnienia zaworów regulacyjnych z siłownikami przy nagrzewnicy powietrza.

### Regulacja dynamiczna

Niezależne od ciśnienia zawory równoważące i regulacyjne Kombi-PICV od DN15 do DN50 lub Kombi-QM-F od DN65 do DN250.

Alternatywnie: automatyczne regulatory różnicy ciśnień takie jak Kombi-Auto od DN10 do DN150.



Kombi-PICV

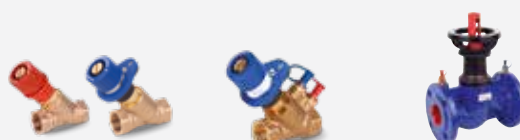
Kombi-QM-F

Kombi-Auto-F

Kombi-Auto  
Kombi-2

### Regulacja statyczna

Statyczne zawory równoważące od DN10 do DN400.

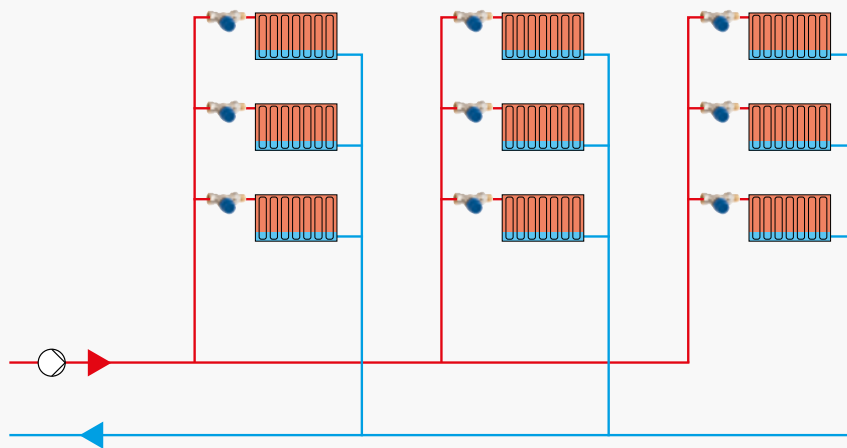


Kombi-3-Plus

Kombi-2

Kombi-F

# Centralne ogrzewanie – system dwururowy z dynamiczną regulacją



## Opis systemu

Małe instalacje dwururowe, gdzie równoważenie hydrauliczne poszczególnych pionów lub odgałęzień nie jest wymagane lub ekonomicznie uzasadnione. Modernizowane systemy, gdzie straty ciśnienia na drodze do poszczególnych grzejników nie są znane lub nie zostały dokładnie obliczone. Gdzie dostęp do głównych pionów jest utrudniony lub zasilanie z powrotem są od siebie oddalone. Instalacje, w których ciśnienie różnicowe nie przekracza 60kPa.

## Równoważenie hydrauliczne

Do szybkiego uruchamiania i automatycznego równoważenia hydraulicznego 2-rurowych systemów grzewczych lub chłodzących najlepiej sprawdzi się niezależny od ciśnienia termostatyczny zawór równoważący. Obliczenia parametrów instalacji i strat ciśnienia nie są potrzebne, wymagane jest jedynie ustawienie maksymalnego przepływu projektowego bezpośrednio na zaworze. Wbudowany regulator ciśnienia różnicowego zapewnia utrzymanie ustawionego maksymalnego przepływu przy zmiennych warunkach ciśnienia w układzie.

## Regulacja dynamiczna

Kombi-TRV Zawór termostatyczny Kombi-TRV z regulacją dynamiczną od DN10 do DN20 w wersji prostej, kątowej i osiowej.



Kombi-TRV kątowy



Kombi-TRV prosty



Kombi-TRV osiowy

## Regulacja statyczna

Statyczne zawory równoważące od DN10 do DN400.



Kombi-1



Kombi-2



Kombi-F

# Zawory Braukmann – do równoważenia statycznego

## KOMBI-1 V5022 KOMBI-2 V5032B



### Proste i skuteczne

Kombi-1 i Kombi-2 to statyczne zawory równoważące i odcinające, instalowane głównie na przewodzie powrotnym, z funkcjami takimi jak odcinanie, nastawa wstępna, a dodatkowo zawór Kombi-2 umożliwia wykonywanie różnych pomiarów.

### Dane techniczne

- Korpus zaworu wykonany z mosiądzu odpornego na odcynkowanie
- Ciśnienie robocze PN10 Kombi-1; PN16 Kombi-2
- Medium: woda lub mieszanina woda–glikol o temperaturze od –20 do +130°C
- Nie wymaga specjalnej konserwacji dzięki podwójnemu uszczelnieniu O-ring na trzpieniu
- Uszczelnienie gniazda z PTFE (Kombi-2)
- Wielkości przyłączy:
  - Kombi-1 DN15 z gwintem wewnętrznym
  - Kombi-2 DN10 **do DN80** z gwintem wewnętrznym

### Zalety

- Odcięcie i równoważenie za pomocą ograniczenia skoku z cyfrowym wskaźnikiem nastawy
- Kombi-2: szybki i łatwy pomiar przepływu dzięki zintegrowanym złączkom pomiarowym SafeCon™
- Wszystkie funkcje umieszczone po jednej stronie dla łatwiejszego dostępu i obsługi
- Precyzyjna nastawa wstępna za pomocą skali numerycznej
- Kombi-2: nastawa wstępna nie ulega zmianie podczas odcięcia przepływu
- Kombi-1: pierścień z pamięcią pokazuje pozycję zadaną, aby pomóc w ponownym ustawieniu zaworu do pozycji wyjściowej po odcięciu zasilania

## KOMBI-3-PLUS V5000 / V5010



### Wyjątkowo wszechstronne

Połączenie Kombi-3-Plus niebieski i Kombi-3-Plus czerwony jest standardowym rozwiązaniem do statycznego równoważenia hydraulicznego. Poprzez montaż membrany na zaworze Kombi-3-Plus niebieskim, rozwiązanie statyczne można łatwo przekształcić w rozwiązanie do dynamicznego równoważenia hydraulicznego.

### Dane techniczne

- Korpus zaworu wykonany z czerwonego brązu
- Ciśnienie robocze: PN16
- Medium: woda lub mieszanina woda–glikol o temperaturze od –20 do +130°C
- Nie wymaga konserwacji dzięki podwójnemu uszczelnieniu O-ring na trzpieniu
- Uszczelnienie gniazda z PTFE
- Wielkości przyłączy:
  - DN10 do DN80 z gwintem wewnętrznym
  - DN10 do DN50 z gwintem zewnętrznym

### Zalety

- Odcięcie i równoważenie za pomocą ograniczenia skoku z cyfrowym wskaźnikiem nastawy
- Możliwość późniejszej rozbudowy do regulatora ciśnienia różnicowego
- Precyzyjny pomiar przepływu za pomocą zaworu Kombi 3 Plus z montażem na zasilaniu
- Różne opcje rozbudowy poprzez wkładkę zaworową (siłownik, pomiary, opróżnianie, regulacja dynamiczna za pomocą membrany)
- Wkład zaworowy z czytelnym wskaźnikiem nastawy (V5010) – może być ustawiany i odczytywany z zewnątrz
- Nastawa wstępna nie ulega zmianie podczas odcięcia przepływu

# Równoważenie hydrauliczne statyczne

## KOMBI-F V6000



### Funkcjonalność na szeroką skalę

Zawór równoważący i odcinający Kombi-F umożliwia regulację poszczególnych części układu grzewczego za pomocą funkcji dodatkowych: odcięcia, nastawy wstępnej i pomiaru.

### Dane techniczne

- Korpus zaworu wykonany z żeliwa szarego
- Ciśnienie robocze PN16
- Medium: woda lub mieszanina woda-glikol o temperaturze od -20 do +130°C
- Wkładka zaworowa ze stali nierdzewnej
- Uszczelnienie gniazda z PTFE
- Wielkość przyłączy:
  - DN15 do DN400 w wykonaniu kołnierzowym
- Dwa króćce pomiarowe do pomiaru ciśnienia różnicowego (zawory od DN25)

### Zalety

- Odcięcie i równoważenie za pomocą ograniczenia skoku z cyfrowym wskaźnikiem nastawy
- Szybki i łatwy pomiar przepływu dzięki zintegrowanym złączkom pomiarowym SafeCon™
- Trzpień ze stali nierdzewnej
- Trzpień nie wznoszący się z podwójnym uszczelnieniem
- Nastawa wstępna nie ulega zmianie podczas odcięcia przepływu

Instalując zawory równoważące, zmienne straty ciśnienia są uwzględnione, umożliwiając równomierny przepływ i dystrybucję ciepła/chłodu.

### Ocena

	niski	wysoki
Efektywność energetyczna	<div style="width: 80%;"></div>	<div style="width: 20%;"></div>
Komfort	<div style="width: 70%;"></div>	<div style="width: 30%;"></div>
Łatwość montażu	<div style="width: 100%;"></div>	<div style="width: 0%;"></div>
Wymagania obliczeniowe	<div style="width: 85%;"></div>	<div style="width: 15%;"></div>

### Zalety

- Zaprojektowane tak, aby zapewnić równomierne przepływy w poszczególnych częściach instalacji

### Wady

- Sprawdza się tylko w warunkach projektowych (przy pełnym obciążeniu instalacji)

## Potencjał oszczędności energii do:

5%



# Zawory do równoważenia dynamicznego z regulacją ciśnienia różnicowego

## KOMBI-AUTO V5001PY I KOŁNIERZOWY V7000



### Idealna regulacja

Automatyczny regulator różnicy ciśnień Kombi-Auto (V5001P) oraz Kombi-Auto-F (V7000) służy do równoważenia hydraulicznego w nowych budynkach i obiektach modernizowanych. Łatwy montaż i nastawa gwarantują perfekcyjnie działające równoważenie hydrauliczne.

### Dane techniczne

- Korpus zaworu:
  - Kombi-Auto – mosiądz odporny na odcynkowanie
  - Kombi-Auto-F – żeliwo EN GJL250
- Ciśnienie nominalne PN16
- Medium: woda lub mieszanina woda-glikol od -20 do +130°C
- 2 zakresy ciśnienia: Kombi-Auto: 5–35 kPa, 30–60 kPa  
Kombi-Auto-F: 20–100 kPa, 80–160 kPa
- Wielkość przyłączy:
  - DN15–DN50 gwintowane, DN65–DN150 kołnierzowe
- Kombi-2(F) jako partnerski zawór do podłączenia rurki impulsowej i funkcji pomiarowych. Umożliwia nastawę wstępną oraz odcięcie przepływu na zasilaniu
- Kombi-S jako partnerski zawór do podłączenia rurki impulsowej i funkcji pomiarowych. Umożliwia odcięcie przepływu na zasilaniu

### Zalety

- Nastawa wstępna nie wymaga narzędzi, wystarczy zdjąć pierścień zabezpieczający i przekręcić pokrętło; wartość ciśnienia różnicowego (kPa) jest widoczna na pokrętle
- Nastawy wstępne zabezpieczone przed niepożądaną regulacją – może być również zapieczętowany
- Przyłącze pomiarowe SafeCon™
- Zintegrowana funkcja odciążenia w celu łatwej konserwacji
- Nastawa nie ulega zmianie podczas odciążenia przepływu
- Osłona izolacyjna objęta zakresem dostawy (tylko V5001P)

## KOMBI-3-PLUS NIEBIESKI V5010 Z REGULATOREM KOMBI-DP V5012C



### Prosto i kompleksowo

Łatwy montaż regulatora przeponowego Kombi-dP (V5012C) przekształca zawór Kombi-3-Plus Niebieski (V5010) w dynamiczne rozwiązanie do hydraulicznego równoważenia.

### Dane techniczne

- Korpus zaworu z czerwonego brązu
- Ciśnienie robocze Kombi-3-Plus w połączeniu z membraną: PN10
- Medium: woda lub mieszanina woda-glikol o temperaturze od -20 do +130°C
- Nie wymaga serwisowania dzięki podwójnemu uszczelnieniu Oring na trzpieniu
- Uszczelnienie gniazda z PTFE
- Wielkość przyłączy:
  - DN10 do DN40 z gwintem wewnętrznym
  - DN10 do DN40 z gwintem zewnętrznym

### Zalety

- Istniejące systemy wyposażone w zawory Kombi-3-Plus Niebieski można przekształcić w wersje z dynamiczną regulacją ciśnienia różnicowego bez większych nakładów inwestycyjnych, w dowolnym momencie, nawet na już pracującej instalacji

## KOMBI-TRV V2100PI



### Wielofunkcyjny

Proste i solidne rozwiązanie dla dwururowych systemów grzewczych o ciśnieniu różnicowym do 60 kPa i przepływie do 160 l/h: Kombi-TRV łączy w sobie zawór termostatyczny do grzejników z wbudowanym regulatorem różnicy ciśnień.

### Dane techniczne

- Korpus zaworu z mosiądzu
- Medium: woda lub mieszanina woda-glikol o temperaturze od +2 do +90°C
- Maks. ciśnienie różnicowe 60 kPa
- Maks. przepływ projektowy 160 l/h
- Standardowe wymiary zgodnie z EN 215
- Przyłącze pod głowicę/siłownik 30x1,5
- Średnica nominalna DN10, DN15, DN20
- Wersje: kątowna, prosta, osiowa (tylko DN10 i DN15)

### Zalety

- Łatwe automatyczne równoważenie hydrauliczne
- Mniejsza liczba elementów instalacji
- Szybki dobór
- Łatwy montaż i nastawa
- Niezawodna, wytrzymała konstrukcja odporna na zanieczyszczenia
- Brak skomplikowanych obliczeń strat ciśnienia

## Dynamiczne równoważenie hydrauliczne

Regulatory ciśnienia różnicowego utrzymują stałą różnicę ciśnień niezależnie od przepływu. Z kolei zawór Kombi-TRV utrzymuje stabilny przepływ przez grzejnik niezależnie od zmian ciśnienia różnicowego w obiegu.

### Ocena

	niski	wysoki
Efektywność energetyczna		
Komfort		
Łatwość montażu		
Wymagania obliczeniowe		

### Zalety

- Automatycznie dostosowuje się do wszystkich warunków pracy, nawet przy częściowym obciążeniu
- Łatwe do wykonania równoważenie hydrauliczne, wystarczy ustawić obliczoną różnicę ciśnień w przypadku regulatorów DP lub wymagany przepływ w przypadku Kombi-TRV.

### Wady

- Złożoność procesu montażu jest nieco wyższa niż w przypadku równoważenia statycznego, ponieważ wymagana jest rura impulsowa (nie dotyczy Kombi-TRV).

Potencjał oszczędności energii do:

10%



# Zawór do dynamicznego równoważenia z regulacją przepływu

## KOMBI-VX V5003FY



### Przepływ pod pełną kontrolą

Regulatory przepływu serii Kombi-VX zapewniają stały przepływ nawet w warunkach zmiennego ciśnienia. Widoczna skala na wkładce zaworu ułatwia nastawę i odczyt.

### Dane techniczne

- Korpus zaworu z mosiądzu
- Ciśnienie robocze PN25
- Medium: woda lub mieszanina woda-glikol w temperaturze od -20 do +120°C
- Wielkości przyłączy:
  - DN15 do DN50 z gwintem wewnętrznym

### Zalety

- Kontroluje ustawiony przepływ niezależnie od ciśnienia
- Precyzyjna kontrola w pełnym zakresie skoku
- Obsługa wszystkich funkcji z jednej strony zaworu
- Wszystkie warianty ze złączkami pomiarowymi SafeCon™
- Wkładka zaworowa z czytelnym wskaźnikiem wartości zadanej – możliwość ustawiania i odczytywania z zewnątrz
- Wkładki zaworów można wymienić na różne zakresy nominalne DN15, 20 i 25

## KOMBI-PICV V5007T ORAZ KOMBI-QM KOŁNIERZOWY V5006TF



### Wszystko w jednym

Zawór Kombi-PICV łączy w sobie zalety automatycznego, niezależnego od ciśnienia regulatora przepływu z zaletami zaworu o stałym przepływie. Rozwiązanie to spełnia wszystkie wymagania dotyczące przepływu w zastosowaniach gwintowanych DN15 – DN50. W przypadku większych średnic, przyłączy kołnierzowych od DN65 do DN250 stosuje się zawór Kombi-QM-F.

### Dane techniczne

- Medium: woda lub mieszanina woda-glikol, jakość wg VDI 2035 Wartość pH: od 8 do 9,5  
maks. ciśnienie robocze: 25 barów – zawór z króćcami lub 16 barów – zawór bez króćców
- Zakres ciśnienia różnicowego:  $\Delta p_{min}$  600 kPa (6 bar)
- Maks. temperatura robocza medium: -5 do +120°C
- Przyłącza/rozmiary: DN15 do DN50 (gwintowane), DN65 do DN250 (kołnierzowe)

### Zalety

- Konstrukcja odporna na zanieczyszczenia: brak tzw. martwych stref w zaworach. Przyłącze spustowe zabezpieczone nakrętką umożliwia opróżnianie i konserwację.
- Precyzyjny przepływ niezależny od ciśnienia
- Najwyższy potencjał oszczędności energii dzięki efektywnej dystrybucji ciepła i zmniejszonej prędkości obrotowej pompy
- Możliwość pomiaru w celu ustalenia optymalnego ciśnienia pompy
- Ograniczenie zakresu pracy siłowników, ponieważ wahania ciśnienia nie wpływają na zadaną temperaturę
- Dobór nie wymaga skomplikowanych obliczeń
- Nastawa nie wymaga metody równoważenia
- Dostępne są wersje z króćcami pomiarowymi lub bez
- Opatentowana konstrukcja
- Nastawa wstępna z wizualną skalą przepływu

# Dynamiczne równoważenie hydrauliczne za pomocą regulatora przepływu PICV

Regulatory przepływu utrzymują stały przepływ w przewodach rurowych, bez względu na różnicę ciśnień. Niezależne od ciśnienia zawory regulacyjne wyposażone w siłownik zmieniają przepływ w zależności od zapotrzebowania systemu.

## Ocena

	niski	wysoki
Efektywność energetyczna		
Komfort		
Łatwość montażu		
Wymagania obliczeniowe		

## Zalety

- Automatycznie dostosowuje się do wszystkich warunków pracy, nawet przy częściowym obciążeniu
- Łatwe do ustawienia równoważenie hydrauliczne, wystarczy ustawić przepływ obliczeniowy
- Szeroki zakres zastosowań
  - rozmiary od DN15 do DN50 obejmują wszystkie popularne rozmiary klimakonwektorów
  - wersje dla standardowego, wysokiego i niskiego przepływu
- Równoważenie hydrauliczne i kontrola temperatury w jednym zaworze, co zmniejsza koszty montażu
- Funkcja tymczasowego odcięcia z osłoną z tworzywa sztucznego: nie do stałego użytku, dostępna jako akcesorium
- Łatwy w konserwacji, konstrukcja odporna na zabrudzenia: brak martwych stref w zaworach, Możliwość przepłukania obszaru membrany.

## Potencjał oszczędności energii do:

Powyżej 10%



# Rozwiązania: Przemysłane. Jasne. Łatwe.

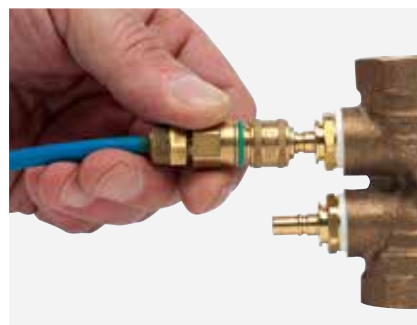
## Złączki pomiarowe SafeCon™

### Łatwiejsze uruchamianie

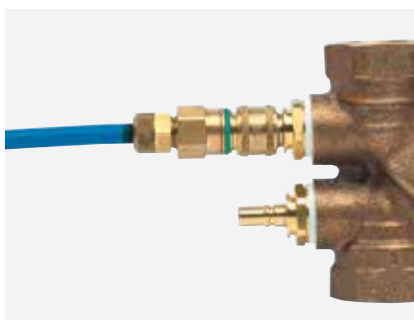
Podczas uruchamiania systemu, wykonywanie pomiarów jest zadaniem czasochłonnym i niezbyt lubianym. Przyłącza pomiarowe SafeCon™ mogą być używane do wykonywania wszelkich niezbędnych pomiarów szybko, łatwo i bezpiecznie – bez względu na miejsce montażu!



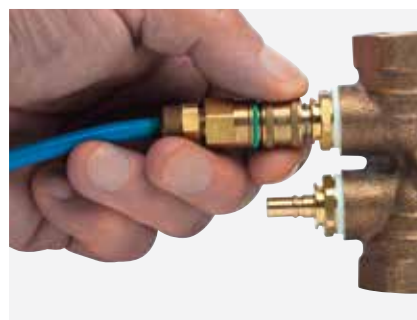
Przyłącza do kontroli ciśnienia z czytelnym oznaczeniem kolorystycznym.



Podłączenie wężyka pomiarowego za pomocą prostego „kliknięcia”.



Pomiar może być przeprowadzony przy użyciu bezpiecznego połączenia.



Aby usunąć wężyk, należy pociągnąć za pierścień i wyjąć go. Zrobione!

## BasicMes

### Urządzenie pomiarowe na każdą ewentualność

Wraz z BasicMes-2 (VM242A) oferujemy komputer pomiarowy do określania wartości przepływu, który jest stosowany głównie w systemach grzewczych i chłodzących. Duży, kolorowy wyświetlacz pokazuje jednocześnie przepływ, różnicę ciśnień, wybór zaworu i nastawę wstępną. Wyniki pomiarów mogą być drukowane na miejscu za pomocą drukarki kieszonkowej, dostępnej jako opcja dodatkowa. BasicMes może być używany do testowania wszystkich popularnych marek zaworów równoważących.



# Zawór 6-drogowy do systemów 4-rurowych

## VBG26



### Jeden sygnał przełącza pomiędzy ogrzewaniem i chłodzeniem

VBG26 to 6-drogowy zawór kulowy sterowany napędem elektrycznym, który umożliwia przełączanie między ogrzewaniem i chłodzeniem w systemach 4-rurowych, w których odbiornik (np. klimakonwektor) jest wyposażony w pojedynczy wymiennik (ciepła lub chłodu). Innowacyjna konstrukcja zapobiega przepływowi krzyżowemu.

### Dane techniczne

- Korpus zaworu z mosiądzu
- Ciśnienie robocze: 16 bar
- Medium: woda lub mieszanina woda-glikol zgodnie z VDI 2035 o temperaturze od +2 do +110°C
- Wielkości nominalne DN15 / DN20
- Przyłącze G 3/4 AG

### Zalety

- Zawór przełączający z zestawem kryz, dzięki czemu seria została uproszczona do 3 modeli
- Zawór wyposażony w gwinty zewnętrzne dla ułatwienia montażu
- Możliwość zastosowania siłownika on/off do funkcji przełączania lub siłownika modulującego, który dodatkowo umożliwia zamknięcie zaworu w położeniu środkowym.
- Siłownik modulujący ze sprzężeniem zwrotnym położenia
- Siłownik okablowany fabrycznie, z wskaźnikiem położenia, z funkcją ręcznej regulacji

## KOMBI-PICV Z VBG26

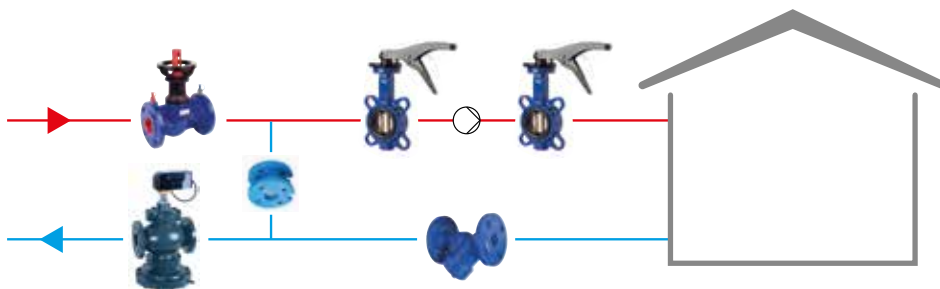


### Możliwość równoważenia

Aby osiągnąć wymagane temperatury i zapobiec nadmiernej prędkości przepływu w systemie, można wykonać równoważenie hydrauliczne. W przypadku zaworów VBG26 można to zrobić na dwa sposoby. Prosty sposób jest użycie dołączonych kryz do ograniczenia przepływu. Zawory są dostarczane w pełnym zakresie kv i mogą być skonfigurowane do innych wartości kv za pomocą kryz. Zastosowanie kryz do ograniczenia przepływu ma tę zaletę, że ogranicza zakres zaworów do 3 modeli: jednego modelu DN15 i dwóch modeli DN20. Przepływ może być realizowany przez kryzy – nie ma potrzeby zamawiania i posiadania wielu średnic zaworów o różnych przepływach. Zalecany sposób równoważenia systemu jest użycie automatycznych zaworów równoważących. Szczególnie zalecamy stosowanie zaworu Kombi-PICV (V5007) z zaworem VBG26. Można zamówić oddzielną złączkę (ASV-CS-15-O-F2), by podłączyć Kombi-PICV bezpośrednio do zaworu 6-drogowego, oszczędzając miejsce i nakład pracy związany z montażem.

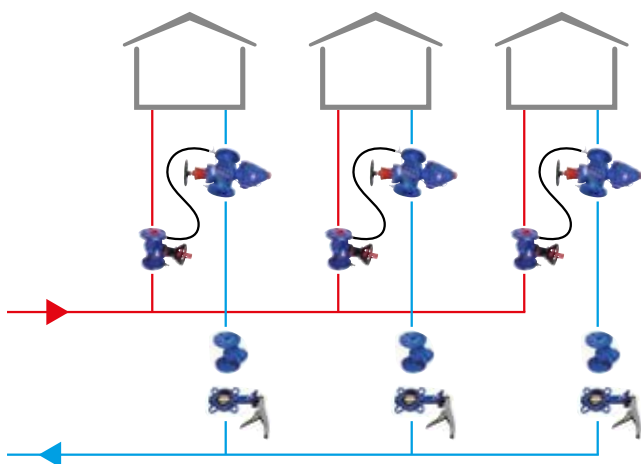
Kombi-PICV automatycznie równoważy ustawiony przepływ niezależnie od wahań ciśnienia, a siłownik dodatkowo utrzymuje przepływ w zależności od temperatury. Zawory Kombi-PICV i VBG26 są idealnym rozwiązaniem dla klimakonwektorów dwururowych.

# Rozwiązania do lokalnej i centralnej dystrybucji ciepła.



## Transfer ciepła w systemach lokalnych i sieciach ciepłych

Zawór kołnierzowy Kombi-QM umożliwia ograniczenie temperatury powrotu i natężenia przepływu. Ten niezależny od ciśnienia regulator przepływu wyposażony w siłownik elektryczny zapobiega zbyt wysokiej temperaturze powrotu, a tym samym przyczynia się do zwiększenia efektywności energetycznej. Zawór zwrotny V6002 zapewnia integralność hydrauliczną w różnych warunkach ciśnienia.



## Dystrybucja ciepła na poziomie centralnym i lokalnym

W systemach z wieloma pionami i nastawnymi zaworami termostatycznymi regulator różnicy ciśnień V7000 zapewnia dynamiczne równoważenie hydrauliczne. Może być również stosowany w lokalnych sieciach ciepłych o różnych wymaganiach dotyczących ciśnienia różnicowego w budynkach. Ułatwia dynamiczne równoważenie hydrauliczne w istniejących budynkach bez wielu złożonych obliczeń. Pozwala na podział dużych systemów na mniejsze, hydraulicznie niezależne systemy.



**V5006** Kombi-QM łączy w sobie regulator przepływu i regulator temperatury z pełnym autorytetem regulacji w jednym zaworze. Umożliwia utrzymanie nastawionego przepływu niezależnie od zmian ciśnienia w systemie. W komplecie z napędem.



Zawór zwrotny **V6002** do ochrony newralgicznych elementów systemu przed przepływem zwrotnym.



Zawór równoważący **V6000** do regulacji statycznej, z nastawą wstępną, funkcją odcięcia i pomiaru, a także możliwością podłączenia rurki impulsowej.



Filtr skośny **V6003** do ochrony systemu HVAC przed zanieczyszczeniami i cząstkami stałymi.










Regulator ciśnienia różnicowego **V7000** Kombi-Auto do automatycznego utrzymywania równowagi hydraulicznej w systemach grzewczych i chłodzących, z funkcją pomiaru i odcięcia.



Przepustnica **V6001**, ręczna lub z możliwością rozbudowy o siłownik obrotowy za pomocą adaptera.

# Mamy zawsze rozwiązanie

równoważenie dynamiczne	rodzaje systemu		zastosowanie			
	dwururowe	jednorurowe	stropy chłodzące/grzewcze	klimakonwektory	ogrzewanie podłogowe/grzejnikowe	regulacja strefowa
 Kombi-Auto	✓		✓	✓	✓	
 Kombi-TRV	✓		✓		✓	
 Kombi-VX		✓	✓	✓		
 Kombi-PICV		✓	✓	✓		✓
 VBG26				✓		
<b>równoważenie statyczne</b>						
 Kombi-3-Plus	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Kombi-2-B/F-II	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ polecane rozwiązanie

✓ możliwe rozwiązanie

Aby uzyskać więcej informacji skontaktuj się z naszym przedstawicielem handlowym lub odwiedź stronę: [resideo.com/pl](http://resideo.com/pl)

# Termostatyczne zawory Honeywell Home – równoważenie hydrauliczne instalacji grzejnikowych



## Zawory termostatyczne serii V2000 z wkładkami SX, FX, LX

Jest to nowa rodzina zaworów termostatycznych z nastawą wstępną, których konstrukcja i parametry umożliwiają pracę na większości instalacji grzejnikowych a ich charakterystyka przepływu jeszcze lepiej dopasowuje się do wymogów równoważenia hydraulicznego.

### Zawór termostatyczny uniwersalny V2000 z wkładką SX

Jest to uniwersalny zawór termostatyczny z nastawą wstępną dla większości pompowych dwururowych instalacji grzewczych i chłodzących.

Właściwości:

- Szeroki zakres przepływu 20–170 l/h
- Możliwość zwiększenia przepływu do 210 l/h przy zastosowaniu głowicy o dużym skoku (T3019HF i T6001HF)
- Cicha praca w obu kierunkach przepływu
- Szeroki wybór typów i wielkości przyłączy
- Możliwość odcięcia przepływu za pomocą osłony wkładki zaworu
- Wartość współczynnika przepływu  $kvs = 0,70 \text{ m}^3/\text{h}$

### Zawór termostatyczny V2000 z wkładką FX do małych przepływów

Jest to zawór termostatyczny z nastawą wstępną z proporcjonalną charakterystyką regulacji przepływu dla dwururowych pompowych instalacji grzewczych o małym przepływie.

Właściwości:

- Regulacja małych przepływów w zakresie 10–70 l/h
- Cicha praca
- Możliwość odcięcia przepływu za pomocą osłony wkładki zaworu
- Wartość współczynnika przepływu  $kvs = 0,285 \text{ m}^3/\text{h}$

### Zawór termostatyczny V2000 z wkładką LX do dużych przepływów

Jest to zawór termostatyczny z nastawą wstępną, do równoważenia dwururowych, pompowych instalacji grzewczych i chłodzących o wysokich parametrach przepływu obliczeniowego.

Właściwości:

- Bezstopniowa regulacja dużych przepływów w zakresie 20–235 l/h
- Możliwość zwiększenia przepływu do 320 l/h przy zastosowaniu głowicy o dużym skoku (T3019HF i T6001HF)
- Cicha praca
- Możliwość odcięcia przepływu za pomocą osłony wkładki zaworu
- Wartość współczynnika przepływu  $kvs = 1,08 \text{ m}^3/\text{h}$

## Polecamy również:



Głowica termostaticzna ozdobna

**Thera-5**



Głowica termostaticzna

**Thera-6**



Elektryczny regulator grzejnikowy

**HR90EE**



Łącznik odwadniający do Verafix

**VA3300A001**



Przyrząd serwisowy do wymiany wkładek

**VA8200A001**



## Zawory odcinające powrotne do grzejników serii V2400/V2420/V2410 (Verafix) oraz V2440 (Veramax)



### V2400/V2420 Zawór odcinający powrotny Verafix

Zawory Verafix V2400 oraz V2420 stosowane są w typowych 2-rurowych instalacjach lub, w szczególnych przypadkach, w instalacjach 1-rurowych do równoważenia przepływu przez ograniczenie skoku i odcięcia poszczególnych grzejników. W połączeniu z adapterem opróżniającym i napełniającym instalację grzejniki mogą być całkowicie opróżnione lub napełnione przy działającej instalacji. To, co różni obie wersje zaworów to dodatkowa funkcja pamięci nastawy w zaworze V2400.

### V2410 Zawór odcinająco-regulacyjny z funkcją pomiarową Verafix – MES-II

Równoważenie i prawidłowy rozruch systemów grzewczych zyskuje na znaczeniu, a nasze zawory odcinające V2410 mogą sprostać temu wyzwaniu. Verafix-Mess II to unikalny produkt na rynku, umożliwiający pomiar przepływu przez grzejnik za pomocą adaptera pomiarowego i urządzenia pomiarowego BasicMes-2.

Zawory te poza funkcją pomiaru przepływu służą w instalacjach 2-rurowych do odcinania, opróżniania i napełniania grzejników.

### V2440 Zawór odcinająco-regulacyjny do wysokiego przepływu Veramax

Zawory V2440 Veramax stosowane są na zasilaniu lub powrocie grzejników lub innych wymienników ciepła o dużych przepływach w celu statycznego zrównoważenia systemu ogrzewania lub chłodzenia.

Każdy z powyższych modeli zaworów odcinających umożliwia przepływ w obu kierunkach bez utraty parametrów.

# Oszczędność energii

## Produkty Honeywell Home gwarantujące oszczędność energii

Zawory, programy wspierające oraz doświadczenie to narzędzia, które pozwalają na szybkie opracowanie koncepcji równoważenia hydraulicznego. Odpowiedni dobór pompy, układu ogrzewania, armatury i regulatorów pozwala na osiągnięcie znacznych oszczędności w zużyciu energii. Już sama wymiana głowic termostatycznych starszych niż 10 lat na głowice Thera-6 pozwala zaoszczędzić około 6% kosztów ogrzewania. Zastosowanie elektronicznego regulatora grzejnikowego HR90EE z odpowiednim programem temperaturowym pozwala zaoszczędzić nawet do 30% energii.

### Głowice termostatyczne



#### Thera-6 (T3019)

Kompaktowa głowica termostatyczna

- Dokładna regulacja
- Oszczędność energii
- Dostępne modele z ograniczeniem na 16°C, a także z przyłączem M30x1,5, Danfoss RA, oraz Herz M28x1,5
- Gładka powierzchnia zapobiega gromadzeniu się kurzu
- Najwyższa klasa efektywności energetycznej TELL I



#### HR90EE

Elektroniczny regulator do grzejników

- Wybór programu czasowego
- Duży uchylny wyświetlacz
- Funkcja blokady lub ograniczenia ustawień
- W zestawie adaptery M30x1,5, Danfoss-RA, Herz M28x1,5
- Zasilany przez 2 baterie AA, w zestawie
- Różne tryby pracy np.: wakacje, przyjęcie, program własny



#### T100VM

Głowica wzmocniona z zabezpieczeniem przed kradzieżą

- Specjalna wzmocniona konstrukcja odporna na wysokie obciążenia
- Dostępna wersja przyłącza: M30 x1,5
- Możliwość ograniczenia nastawy
- Demontaż głowicy tylko przy użyciu specjalnego narzędzia
- Niezawodny czujnik woskowy



#### Thera-200 (T4000)

Głowica dekoracyjna kompaktowa

- Wysoki standard wykonania, kompaktowa budowa
- Gładka powierzchnia zapobiega gromadzeniu się kurzu
- Dostępna wersja biała/chrom, chrom/chrom i czarna/chrom, z przyłączem M30x1,5
- Dobrze komponuje się z zaworami Therafix Universal oraz serią Design



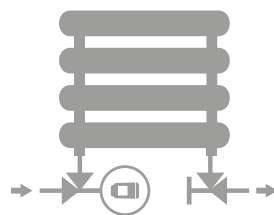
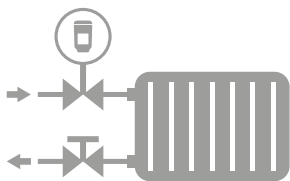
#### Thera-5 (T5019/T5029)

Głowica dekoracyjna

- Kompaktowa budowa
- Gładka powierzchnia zapobiega gromadzeniu się kurzu
- Dostępna wersja biała i chromowana z przyłączem M30x1,5
- Montaż na zaworach Danfoss-RA i Herz M28x1,5 przez adapter (akcesorium)

# Armatura grzejnikowa Honeywell Home

## Zawory termostaticzne



### Zawór termostaticzny

(z nastawą wstępną)  
V2020 z wkładką SX  
kvs = 0,70 m<sup>3</sup>/h  
V2020ESX – kątowny  
V2020DSX – prosty



### Zawór termostaticzny

narożny z wkładką SX  
V2020RSX – prawy  
V2020LSX – lewy



### Zawór termostaticzny

(z nastawą wstępną)  
V2020 z wkładką FX  
kvs = 0,285 m<sup>3</sup>/h  
V2020EFX – kątowny  
V2020DFX – prosty



### Zawór termostaticzny

narożny z wkładką FX  
V2000RFX – prawy  
V2000LFX – lewy



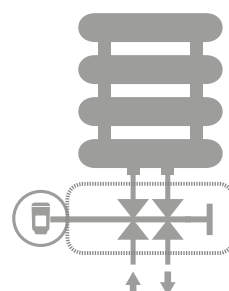
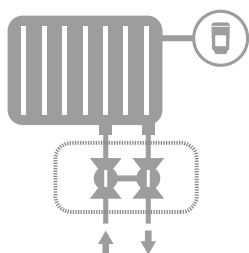
### Zawór powrotny

(z możliwością nastawy)  
V2420E – kątowny  
V2420D – prosty



### Zawór termostaticzny

z dynamiczną regulacją  
Kombi-TRV  
Przepływ: 10 – 160 l/h  
V2100EPI – kątowny  
V2100DPI – prosty



### Zawór podwójny

¾" GW  
V2495EX/V2496EX – kątowny  
V2495DX/V2496DX – prosty



### Therafix Universal

Uniwersalny zawór podwójny z wkładką zaworową i osłoną dekoracyjną  
V2473ED/V2474ED



### Zawór podwójny

½" GZ  
V2495EY/V2496EY – kątowny  
V2495DY/V2496DY – prosty



## Zestawy regulacyjne do grzejników

### Grzejnik typ C (podejście boczne)

VTL3020DS15 (prosty)  
T3019W0  
+ V2020DSX15  
+ V2420D0015



VTL3020ES15 (kątowy)  
T3019  
+ V2020ESX15  
+ V2420E0015



### Grzejnik typ V (podejście dolne)

TL3096DY15 (prosty)  
T3019  
+ V2496DY015



TL3096EY15 (kątowy)  
T3019  
+ V2496EY015A



TL5096DY15 (prosty)  
T5019  
+ V2496DY015



TL5096EY15 (kątowy)  
T5019  
+ V2496EY015A



## Zestawy do ogrzewania podłogowego



### Zestaw do ograniczenia temperatury powrotu

Z widoczną głowicą  
Thera-RTL (20...50°C)  
T6102RUB15  
kvs = 1,0 m³/h

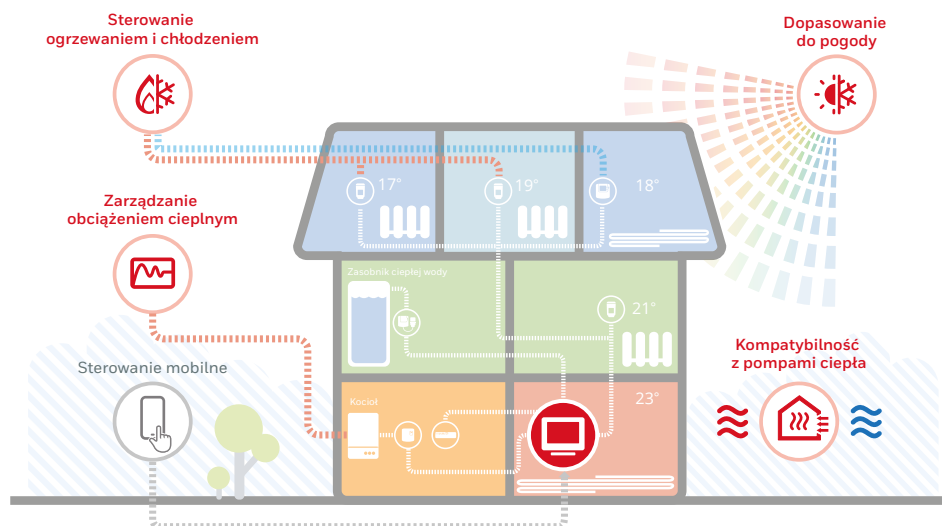
Z zakrytą głowicą  
Thera-RTL (20...50°C)  
T6102AUB15  
kvs = 1,7 m³/h

### Zestaw do regulacji temperatury pomieszczenia

Z zakrytą głowicą  
Thera-3 (6...28°C)  
T6101RUB15  
kvs = 1,0 m³/h

# evohome – najbardziej zaawansowany system wielostrefowy Honeywell Home

Bezprzewodowy system sterowania strefowego evohome umożliwia niezależne sterowanie maksymalnie 12 strefami/pomieszczeniami. System evohome jest również niezwykle łatwy w instalacji. Eliminuje potrzebę skomplikowanych prac instalacyjnych lub remontowych, ponieważ komunikacja odbywa się drogą radiową. Może być stosowany zarówno w tradycyjnych instalacjach, jak i z pompami ciepła. Dzięki wbudowanej bramce internetowej i aplikacji mobilnej, można zarządzać systemem ogrzewania z dowolnego miejsca z dostępem do Internetu.



## Elementy systemu wielostrefowego



### ATC928G

Moduł sterujący evohome

- Obsługa do 12 stref grzewczych
- Oddzielny program czasowy (harmonogram) dla każdej ze stref
- Możliwość rozbudowy lub modyfikacji systemu o dedykowane urządzenia z komunikacją radiową Honeywell Home
- Współpraca z pompą ciepła **Nowość**
- Priorytet ciepłej wody użytkowej (dotyczy kotłów jednofunkcyjnych)
- Kolorowy ekran dotykowy
- Funkcja grzania/chłodzenia **Nowość**
- Zaawansowane funkcje optymalizacji: „dopasuj do pogody” oraz „zarządzanie obciążeniem cieplnym” pozwalają na jeszcze dokładniejszą regulację **Nowość**

### HR92EE/HR91EE

Regulator grzejnikowy z wyświetlaczem lub bez

- Łatwy montaż na grzejniku
- Funkcja „otwartego okna” pozwala oszczędzić energię przez zamknięcie przepływu przez grzejnik na czas wietrzenia pomieszczenia
- Funkcja ochrony przed mrozem
- Model HR92 z wyświetlaczem oraz lokalną regulacją, model HR91 bez wyświetlacza oraz lokalnej regulacji

### T87RF

- W systemie evohome termostat T87RF działa jako czujnik do pomiaru temperatury w strefie np. ogrzewania podłogowego
- Duży czytelny wyświetlacz
- Pokrętko do lokalnej regulacji temperatury
- Dwie baterie AA w zestawie

### HCC100

Wielostrefowy regulator ogrzewania podłogowego **Nowość**

- Do 8 stref grzewczych lub chłodzących z czego 6 może być przewodowych
- 20 wyjść siłowników termoelektrycznych, bez limitu liczby siłowników na strefę
- Zintegrowany przekaźnik pompy 230 V
- Funkcja kompensacji wg temperatury zewnętrznej (wł./wył.)
- Moduł anteny z kablem o dł. 2 m
- Możliwość tworzenia kaskady
- Łatwa konfiguracja i ustawienie za pomocą aplikacji Resideo Pro

### DT4R **Nowość**

- Czytelny i energooszczędny wyświetlacz LED, automatycznie wyłączany, gdy ekran nie jest używany
- Podświetlane przyciski dotykowe
- Dwie baterie AA w zestawie
- Trzy wersje kolorystyczne do wyboru

# Termostaty programowalne jednostrefowe do różnych zadań



## Termostat z programem tygodniowym T3 w wersji przewodowej i T3R w wersji bezprzewodowej

- Duży, podświetlany wyświetlacz cyfrowy z czytelnymi ikonami i menu ustawień obsługiwanych za pomocą 5 przycisków funkcyjnych
- Do wyboru harmonogram na 7 dni lub 5 + 2 dni
- Do 4 okresów zmian temperatury w ciągu doby
- Funkcja „Kopiowanie dnia”
- Funkcja nadpisania temperatury (tymczasowa zmiana w programie)
- Możliwość ograniczenia maksymalnej i minimalnej temperatury zadanej
- Funkcja „Optymalizacji”
- Współpraca z kotłami On/Off (załącz/wyłącz), zaworami strefowymi



## Termostat z programem tygodniowym T4 w wersji przewodowej i T4R w wersji bezprzewodowej

- Duży, podświetlany wyświetlacz cyfrowy z czytelnymi ikonami i menu ustawień obsługiwanych za pomocą 5 przycisków funkcyjnych
- Do wyboru harmonogram na 1 dzień, 7 dni lub 5 + 2 dni
- Do 6 okresów zmian temperatury w ciągu doby
- Funkcja „Kopiowanie dnia”
- Funkcja nadpisania temperatury (tymczasowa zmiana w programie)
- Funkcja „Optymalizacji”
- Możliwość ograniczenia maksymalnej i minimalnej temperatury zadanej
- Harmonogram ogrzewania i chłodzenia
- Współpraca z kotłami On/Off (załącz/wyłącz), zaworami strefowymi, pompami obiegowymi, a w przypadku wersji bezprzewodowej również z kotłami OpenTherm (przez moduł załączający)



## Termostat z programem tygodniowym T6 w wersji przewodowej i T6R w wersji bezprzewodowej

- Duży, panel dotykowy z czytelnymi ikonami
- Do wyboru harmonogram na 7 dni lub 5 + 2 dni
- Do 6 okresów zmian temperatury w ciągu doby
- Funkcja „Kopiowanie dnia”
- Funkcja nadpisania temperatury (tymczasowa zmiana w programie)
- Funkcja „Optymalizacji”
- Możliwość ograniczenia maksymalnej i minimalnej temperatury zadanej
- Współpraca z kotłami On/Off „załącz/wyłącz” lub OpenTherm, zaworami strefowymi, ogrzewaniem podłogowym
- Zintegrowany moduł Wi-Fi, możliwość obsługi przez aplikację mobilną
- Funkcja „Geofencing” (ogrzewanie wyłączy się w momencie gdy ostatni domownik opuści wyznaczoną na mapie strefę i automatycznie włączy ogrzewanie gdy użytkownik znajdzie się w zakresie strefy)

# Termostaty do klimakonwektorów serii Orchid



## Termostat Orchid seria 3, on/off

- Zasilanie: 230 Vac
- Wbudowany czujnik temperatury
- Dostępne wersje do instalacji 2- (TF228xx) i 4-rurowych (TF428xx)
- Sposób regulacji:
  - 3-biegowe sterowanie wentylatorem w trybie ręcznym lub automatycznym
  - sterowanie zaworem w trybie załącz/wyłącz
- Zastosowanie: budynki biurowe, użyteczności publicznej, służby zdrowia, hotele, budynki mieszkalne
- Kolor obudowy: biały, czarny, srebrny, różowe złoto, miedziany, srebrny mat, złoty mat
- 1x wejście pod czujnik lub styk



## Termostat Orchid seria 3, 0–10 V

- Zasilanie: 24 Vac
- Wbudowany czujnik temperatury
- Dostępna wersja do instalacji 2-rurowych (TF243xx)
- Sposób regulacji:
  - 3-biegowe sterowanie wentylatorem w trybie ręcznym lub automatycznym
  - sterowanie zaworem regulacyjnym sygnałem 0–10 V
- Zastosowanie: budynki biurowe, użyteczności publicznej, służby zdrowia, hotele, budynki mieszkalne
- Kolor obudowy: biały, czarny, srebrny
- 1x wejście pod czujnik lub styk

# Regulator do pogodowej regulacji temperatury



## Regulator pogodowy Smile do instalacji kotłowych i węzłów ciepłych

- Mikroprocesorowy regulator z pogodową regulacją temperatury. Wybór aplikacji według określonego kodu lub manualne dopasowanie parametrów danej aplikacji
- Różne tryby działania: ręczny lub automatyczny, ekonomiczny, letni
- Zasilanie 230Vac; typ współpracujących czujników NTC 20 kOhm
- Regulator może pracować niezależnie lub w systemie. Łącznie można podłączyć 5 regulatorów po magistrali BUS
- Do sterowania obiegiem/obiegami grzewczymi z pompą obiegową lub zaworem mieszającym
- Do sterowania pracą palnika kotła 1- lub 2-stopniowego (wybrane modele)
- Do sterowania węzłem ciepłym z obiegiem grzewczym pompowym lub zaworem mieszającym (wybrane modele)
- Do sterowania zaworem wymiennika ciepła
- Do sterowania temperaturą w zasobniku c.w.u.

# Zalety obiegów mieszających

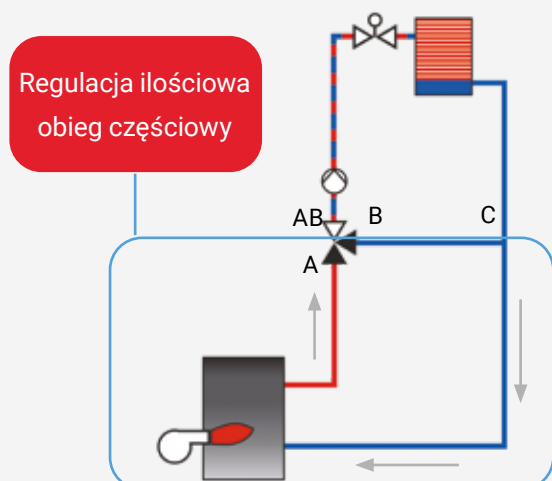
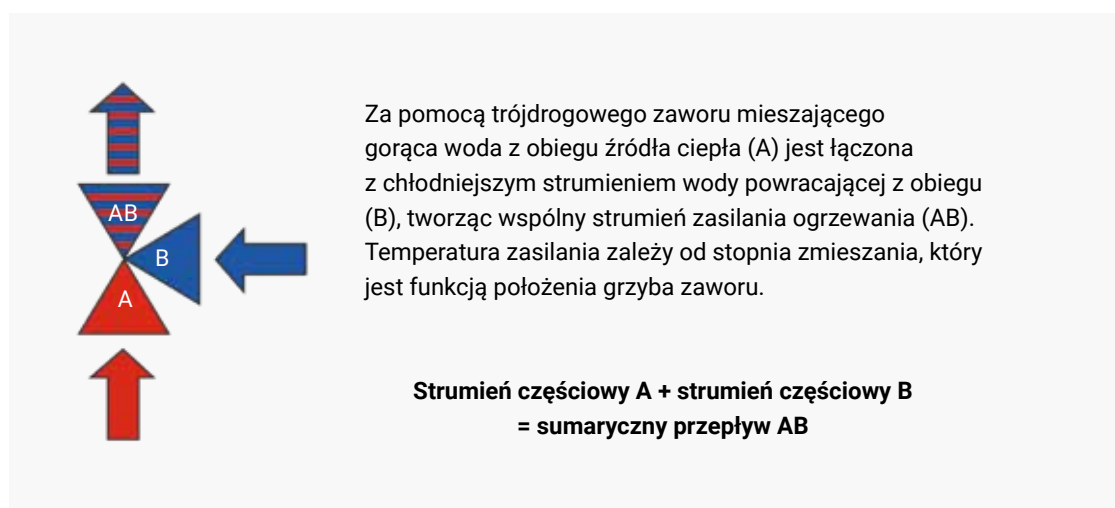
Dzięki zastosowaniu obiegu ze zmieszaniem uzyskuje się optymalne parametry temperatury na zasilaniu i powrocie. Jako element łączący systemy instalacyjne z techniką regulacyjną służy do zapewnienia odbiorcom odpowiedniej i dostosowanej do wymagań temperatury zasilania niezależnie od pory dnia i nocy. W tym celu stosuje się zawór 3-drogowy z napędem, który dostarcza gorącą wodę wychodzącą z kotła i miesza ją z wodą o niższej temperaturze, powracającą z obiegu grzewczego.

W przypadku układów z wieloma obiegami można zastosować obieg mieszany, aby zapewnić każdemu z nich odpowiednią temperaturę zasilania wymaganą przez jego poszczególne odbiorniki. W przypadku bardziej złożonych systemów z zasobnikiem buforowym, obieg mieszany służy do obniżenia temperatury na zasobniku do wymaganej wartości.

## Prawidłowo dobrany system jest decydującym czynnikiem

### ZDANIEM EKSPERTÓW:

od parametrów systemu hydraulicznego zależy wynik i jakość regulacji. Układ sterowania zaczyna się od regulatora, który jest podstawą obliczeń, konfiguracji i doboru wielkości armatury. Konfiguracja elementów instalacji i dobór napędów są decydujące dla uzyskania optymalnego wyniku regulacji.



## ZASADA, O KTÓREJ NALEŻY PAMIĘTAĆ PRZY DOBORZE WIELKOŚCI ZAWORÓW

Spadek ciśnienia na zaworze powinien być równy spadkowi ciśnienia w części instalacji, w której działanie zaworu powoduje zmianę przepływu. Jeżeli ten warunek jest spełniony można mówić o spełnieniu wymogu zachowania tak zwanego „autorytetu zaworu”.

Schemat po lewej pokazuje zmianę w ilości pobieranej wody z punktu C w odniesieniu do ilości ciepłej wody pobieranej z punktu A.

# Przegląd oferty zaworów obrotowych

Zawory obrotowe Centra są stosowane jako element centralnej regulacji temperatury zasilania w systemach grzewczych. Zarówno w przypadku kotłów, jak i zasobników buforowych korzyści wynikające z zastosowania układu regulacji zapewniającego stałą, dostosowaną do wymagań temperaturę zasilania są zauważalne:

- Dokładne dopasowanie temperatury zasilania obiegu do temperatury zewnętrznej
- Stała pożądana temperatura również przy pracy z buforem.

## 3-drogowy zawór obrotowy Centra z przełotem prostym (DRG...LA)



DR...GMLA

Wersja gwintowana		
Średnica nominalna DN	Kvs	Numer katalogowy
15	2	DR15-2GMLA
15	4	DR15GMLA
20	6.3	DR20GMLA
25	10	DR25GMLA
32	16	DR32GMLA
40	25	DR40GMLA



DR...GFLA

Wersja kołnierzowa		
Średnica nominalna DN	Kvs	Numer katalogowy
20	6.3	DR20GFLA
25	10	DR25GFLA
32	16	DR32GFLA
40	25	DR40GFLA
50	40	DR50GFLA
65	63	DR65GFLA
80	100	DR80GFLA
100	160	DR100GFLA
125	250	DR125GFLA
150	630	DR150GFLA
200	1000	DR200GFLA-1
200	1600	DR200GFLA

## 3-drogowy zawór obrotowy Centra z przełotem kątowym (DR...A)



DR...MA

Wersja gwintowana		
Średnica nominalna DN	Kvs	Numer katalogowy
15	4	DR15MA
20	6.3	DR20MA
25	10	DR25MA
32	16	DR32MA
40	25	DR40MA



DR...FA

Wersja kołnierzowa		
Średnica nominalna DN	Kvs	Numer katalogowy
40	25	DR40FA
50	40	DR50FA
65	63	DR65FA
80	100	DR80FA
100	160	DR100FA
125	250	DR125FA
150	400	DR150FA
200	630	DR200FA

## 4-drogowy zawór obrotowy Centra (ZR...A)



ZR...MA

Wersja gwintowana		
Średnica nominalna DN	Kvs	Numer katalogowy
15	4	ZR15MA
20	6.3	ZR20MA
25	10	ZR25MA
32	16	ZR32MA
40	25	ZR40MA



ZR...FA

Wersja kołnierzowa		
Średnica nominalna DN	Kvs	Numer katalogowy
25	10	ZR25FA
32	16	ZR32FA
40	25	ZR40FA
50	40	ZR50FA
65	63	ZR65FA
80	100	ZR80FA
100	160	ZR100FA
125	250	ZR125FA
150	400	ZR150FA
200	630	ZR200FA

## DANE TECHNICZNE

Materiał:	Korpus: żeliwo szare, GG 20 Grzyb obrotowy: żeliwo GG 20, chromowany
Funkcja:	Zawór mieszający/dzielący, zależnie od sposobu montażu na instalacji
Wielkość przyłączy:	DN 15 do DN 200
Ciśnienie nominalne:	PN 6
Medium:	Woda grzewcza o zawartości glikolu do 50% zgodnie z VDI 2035
Zakres temperatur:	+2 do 130°C (DN 15 do 150) +2 do 110°C (DN 200)
Nieszczelność:	< 1% wartości Kvs przy maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu różnicowym
Uszczelnienie:	Podwójne uszczelnienie O-ring; Wymiana zewnętrznego O-ringa nie wymaga opróżnienia układu.
Zakres obrotu grzyba:	90°
Charakterystyka przepływu:	Zbliżona do stałoprocentowej – uzyskana dzięki specjalnej konstrukcji grzyba zaworu obrotowego.

### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie różnicowe

Średnica nominalna DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
$\Delta p$ (kPa)*	100	100	100	100	100	100	100	100	80	50	30	20
Siłownik	VMM 20 /VRM20						VMM 30				VMM 40	

\* 100 kPa = 1 bar

### Pasujące siłowniki obrotowe Centra



VMM/VRM

Średnica nominalna DN	Numer katalogowy	Napięcie sieciowe V	Czas przebiegu min	Sygnal sterujący
15 – 65	VMM20	230	1,6	3-punktowy
	VMM20-24	24	1,6	3-punktowy
	VRM20	24	1,5...4	0...10 V
80 – 150	VMM30	230	2,3	3-punktowy
	VMM30-24	24	2,3	3-punktowy
200	VMM40	230	3,5	3-punktowy
	VMM40-24	24	3,5	3-punktowy



# Przepustnice

Przepustnice służą do odcinania zasilania wody w obiegu kotła pracującego w układzie kaskadowym oraz innych instalacjach wymagających niezawodnego urządzenia odcinającego np. w ciepłownictwie, klimatyzacji, szklarniach. Przepustnice są wyposażone w dźwignię lub przekładnię (w średnicach DN125–DN400) do obsługi ręcznej. Dzięki współpracy z siłownikiem obrotowym mogą być wykorzystywane do odcinania przepływu lub regulacji ciągłej. Solidna konstrukcja, specjalne otwory w korpusie oraz elastyczne uszczelnienie gwarantują łatwy montaż oraz długą niezawodną pracę zaworu.

## Przepustnice V6001



V6001

DN	kvs	Dźwignia	Przekładnia	Współpraca z siłownikiem*	Numer katalogowy
25	14,2	•	–	–	V60010025
32	22,5	•	–	–	V60010032
40	79	•	–	•	V60010040
50	99	•	–	•	V60010050
65	108	•	–	•	V60010065
80	261	•	–	•	V60010080
100	518	•	–	•	V60010100
125	883	–	•	–	V60010125
150	1364	–	•	–	V60010150
200	2716	–	•	–	V60010200
250	4611	–	•	–	V60010250
300	7124	–	•	–	V60010300
400	14 152	–	•	–	V60010400
125	883	•	–	–	V60011125
150	1364	•	–	–	V60011150
200	2716	•	–	–	V60011200
250	4611	•	–	–	V60011250

\* wymagany adapter: DN40–DN65: V6001A01, DN80–DN100: V6001A02

## DANE TECHNICZNE

Typ zaworu:	Przepustnica międzykołnierzowa odcinająca sterowana ręcznie lub siłownikiem
Medium:	Woda grzewcza o zawartości glikolu do 50% zgodnie z VDI 2035
Materiał:	Korpus: żeliwo sferoidalne Dysk obrotowy: niklowane żeliwo sferoidalne EN GJS 400-15 Powłoka: farba epoksydowa łączona metodą fuzji
Ciśnienie nominalne:	PN 16
Sposób montażu:	Do zabudowy pomiędzy kołnierzami lub na końcu rurociągu
Uszczelnienie:	EPDM
Zakres obrotu:	90°

## Pasujące siłowniki obrotowe Centra



VMM

Średnica nominalna DN	Numer katalogowy	Napięcie sieciowe	Czas przebiegu min	Sygnał sterujący
40 – 100	VMM40	230 Vac	3,5	2-/3-punktowy
	VMM40-24	24 Vac	3,5	2-/3-punktowy

# Przegląd oferty zaworów regulacyjnych

Zawory regulacyjne Centra są przeznaczone do wszystkich zastosowań związanych z systemami ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji. Wszystkie zawory mogą współpracować z napędami do sterowania 3-punktowego zasilanych 230 V lub 24 V bądź do sterowania ciągłego 0–10 V zasilanych 24 V. Najkorzystniejsza konfiguracja zaworu i napędu jest przedstawiona w tabeli „Zawory przelotowe i trójdrogowe z siłownikami”.

## 2-drogowe zawory liniowe Centra



VDE

- PN 16
- Mosiądz odporny na odcynkowanie
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 25
- Kvs: 0,16 m<sup>3</sup>/h do 8 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 120°C
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu
- Do klimakonwektów, nagrzewnic lub chłodnic o małej mocy



VDE...M

- PN 16
- Mosiądz odporny na odcynkowanie
- Średnica nominalna: DN 25 do DN 40
- Kvs: 4 m<sup>3</sup>/h to 25 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 120°C
- Odciążony ciśnieniowo
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu



VDE...C

- PN 25
- Mosiądz
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 32
- Kvs: 0,25 m<sup>3</sup>/h do 10 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 130°C
- Odciążony ciśnieniowo
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu



DE / DI

- PN 16
- Mosiądz odporny na odcynkowanie
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 50
- Kvs: 0,63 m<sup>3</sup>/h do 40 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 170°C
- Skok nominalny 20 mm
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu
- Nieszczelność ≤0,05% kvs



DF...B...CI

- PN 16
- Żeliwo
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 150
- Kvs: 0,4 m<sup>3</sup>/h do 360 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 170°C
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu
- Współpraca z siłownikami 600 N i 1800 N
- Zawór do standardowych instalacji HVAC



DF...B...NI

- PN 16
- Żelazo sferoidalne
- Odciążony ciśnieniowo
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 150
- Kvs: 0,4 m<sup>3</sup>/h do 360 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 180°C
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu
- Do systemów ciepłowniczych i układów o wysokim ciśnieniu różnicowym



**DF...C**

- PN 25
- Żelazo sferoidalne
- Odciążony ciśnieniowo
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 150
- Kvs: 0,4 m<sup>3</sup>/h to 360 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 200°C
- Do systemów ciepłowniczych i do układów o wysokim ciśnieniu różnicowym



**DF...D**

- PN 40
- Staliwo
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 100
- Kvs: 0,25 m<sup>3</sup>/h do 160 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 220°C
- Zawór mieszający do systemów ciepłowniczych o dużym ciśnieniu nominalnym

### 3-drogowe zawory liniowe Centra



**VXE / VYE**

- PN 16
- Mosiądz odporny na odcynkowanie
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 25
- Kvs: 0,16 m<sup>3</sup>/h do 8 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 120°C
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu
- Do klimakonwektów, nagrzewnic lub chłodziw o małej mocy



**VXE...M**

- PN 16
- Mosiądz odporny na odcynkowanie
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 40
- Kvs: 4 m<sup>3</sup>/h do 25 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 120°C
- Odciążony ciśnieniowo
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu



**XE / XI**

- PN 16
- Mosiądz odporny na odcynkowanie
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 50
- Kvs: 2,5 m<sup>3</sup>/h do 40 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 170°C
- Skok nominalny 20 mm
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu
- Nieszczelność ≤0.05% kvs



**XF...A**

- PN 6
- Żeliwo
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 150
- Kvs: 2,5 m<sup>3</sup>/h do 310 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 120°C
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu
- Zawór mieszający do standardowych instalacji HVAC



**XF...B**

- PN 16
- Żeliwo
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 150
- Kvs: 2,5 m<sup>3</sup>/h do 360 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 170°C
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu
- Zawór mieszający do standardowych instalacji HVAC




**XF...D**

- PN 40
- Staliwo
- Średnica nominalna: DN 15 do DN 100
- Kvs: 2,5 m<sup>3</sup>/h do 160 m<sup>3</sup>/h
- Zakres temperatur: 2°C do 120°C
- Medium: woda, z maks. 50% zaw. glikolu
- Zawór mieszający do systemów ciepłowniczych o dużym ciśnieniu nominalnym

# Zawory przelotowe i trójdrogowe z siłownikami

## Siłowniki liniowe

Siłowniki			Termo- elektryczne
Dane elektryczne			
Napięcie zasilania	Sygnał sterujący		
24 V AC	DC 0–10 V	0...10 V	
		3-punktowy	
		on/off	MT4/MT8
230 V AC	DC 0–10 V	0...10 V	
		3-punktowy	
		on/off	MT4 /MT8
Skok (mm)			4/8
Siła nacisku (N)			90

## Zawory liniowe Centra



VDE

VXE

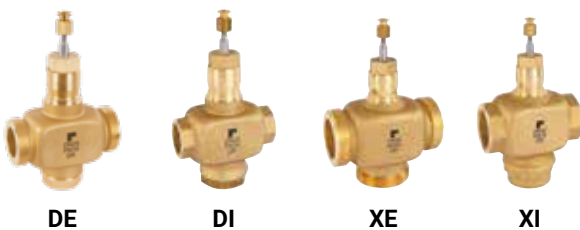
VYE



VDE...M

VXE...M

VDE...C



DE

DI

XE

XI

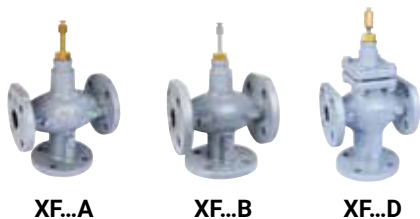


DF...B...CI

DF...B...NI

DF...C

DF...D



XF...A

XF...B

XF...D

Seria zaworu	Typ	PN	Typ przyłącza	Kvs	
VDE	2-DR	16	Gwint zewnętrzny	0,16–8	15–25
VXE	3-DR	16	Gwint zewnętrzny	0,25–8	15–25
VYE	3-DR + bypass	16	Gwint zewnętrzny	0,4–8	15–25
VDE...M	2-DR	16	Gwint zewnętrzny	4–25	
VXE...M	3-DR	16	Gwint zewnętrzny	4–25	
VDE...C	2-DR	25	Gwint zewnętrzny	0,25–10	
DE	2-DR	16	Gwint zewnętrzny	0,63–40	
DI	2-DR	16	Gwint wewnętrzny	0,63–40	
XE	3-DR	16	Gwint zewnętrzny	2,5–40	
XI	3-DR	16	Gwint wewnętrzny	2,5–40	
DF...B...CI	2-DR	16	Kołnierzowe	0,25–360	
DF...B...NI	2-DR	16	Kołnierzowe	0,4–360	
DF...C	2-DR	25	Kołnierzowe	0,4–250	
DF...D	2-DR	40	Kołnierzowe	0,25–160	
XF...A	3-DR	6	Kołnierzowe	2,5–310	
XF...B	3-DR	16	Kołnierzowe	2,5–360	
XF...D	3-DR	40	Kołnierzowe	2,5–160	

Elektryczne

								
	M7410E...		M7410E...		ML7430E... / ML7435E...	ML7420A... / ML7425A, B...	ML7421A...	ML7421B...
	M7410C...		M7410C...					
M5410C...								
		M6410L...		M6410L...	ML6435B...	ML6420A... / ML6425A, B...	ML6421A3013	ML6421B3012
M5410L...								
6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	20	20	38
100	180	180	300	300	400	600	1800	1800

Średnica nominalna (DN)

15-25	15-25	15-25						
15-25	15-25	15-25						
15-25	15-25	15-25						
			25-40	25-40	25-40			
			25-40	25-40	25-40			
			25-32	25-32	25-32			
						15-50	25-50	
						15-50	25-50	
						15-50	25-50	
						15-50	25-50	
						15-50	15-80	100-150
						15-80		100-150
						15-80		100-150
						15-25	32-65	80-100
						15-40	32-80	100-150
						15-40	32-80	100-150
						15-40	15-80	100

**resideo**

**Więcej informacji**  
[resideo.com/pl](https://resideo.com/pl)

ul. Domaniewska 44  
02-672 Warszawa  
tel. +48 22 15 20 865

08/24  
© 2024 Resideo Technologies, Inc.