Automatyczny regulator natężenia przepływu z wkładem z polimeru

seria 127

AutoFlow

01166/15 PL

Funkcja

Zawory AUTOFLOW są automatycznymi regulatorami przepływu zdolnymi utrzymywać natężenie przepływu na stałym poziomie niezależnie od zmiennych warunków pracy instalacji. Zawory tego typu w sposób automatyczny równoważą hydraulicznie instalację gwarantując doprowadzenie natężenia przepływu obliczeniowego do każdego z odbiorników.
Ta seria zaworów została wyposażona w wymienny wkład regulacyjny wykonany z polimeru. Materiał z którego został wykonany wkład charakteryzuje się wysoką wytrzymałością, jest odporny na osadzanie się kamienia instalacyjnego oraz niskim poziomem hałasu w trakcie pracy instalacji. Zawór ma zastosowanie w instalacjach klimatyzacyjnych oraz instalacjach wody użytkowej.

Zawory z serii AUTOFLOW charakteryzują się niewielkimi wymiarami dzięki czemu ich instalacja jest bezproblemowa niezależnie czy są montowane bezpośrednio przed odbiornikami końcowymi czy też na głównych odgałęzieniach instalacji.

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE ACS

Zakres produktów

Seria 127 Automatyczny regulator natężenia przepływu z wkładem z polimeru ..... średnica 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" i 2"

Specyfikacja techniczna

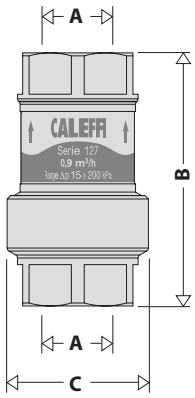
Materiały

Korpus zaworu:		mosiądz EN 12164 CW614N
Wkład regulacyjny AUTOFLOW:	– 1/2"÷1 1/4":	wysokoodporny polimer
	– 11 /2" i 2":	wysokoodporny polimer i stal nierdzewna
Sprężyna:		stal nierdzewna
Uszczelnienia:		EPDM

Wykonanie

Medium:	woda, roztwory glikolu
Max. stężenie glikolu:	50%
Max. ciśnienie pracy:	16 bar
Zakres temperatury pracy:	0÷100°C
Zakres Δp:	15÷200 kPa
Zakres przepływu:	0,085÷11 m³/h
Dokładność:	±10%
Przyłącza:	1/2"÷2" GW

Wymiary



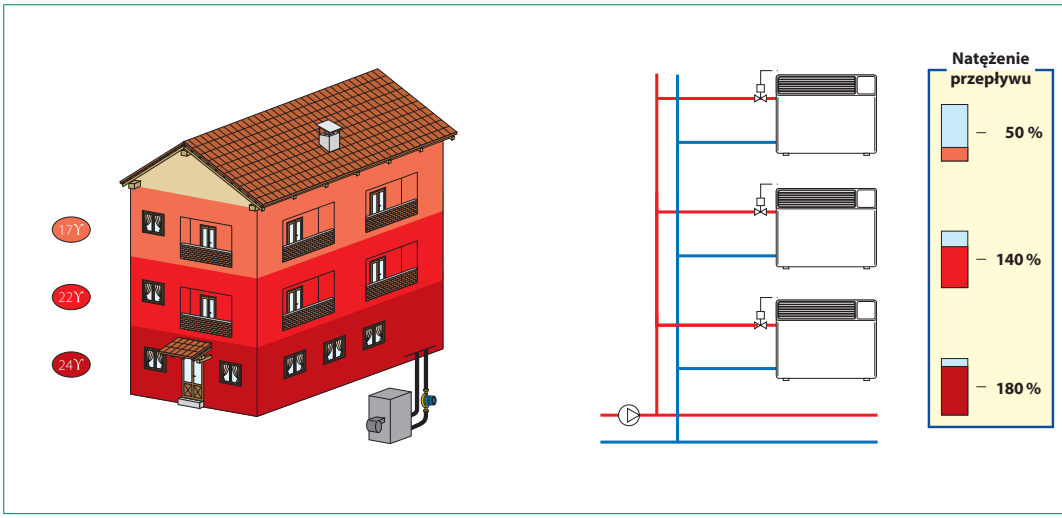
Kod	A	B	C	Waga (Kg)
127141	1/2"	74	41	0,24
127151	3/4"	74	41	0,25
127161	1"	120	61	0,76
127171	1 1/4"	110	61	0,75
127181	1 1/2"	170	81	2,00
127191	2"	172	81	2,35

Równoważenie instalacji

Nowoczesne systemy grzewczy i klimatyzacyjne muszą być wykonane w taki sposób, aby zagwarantować wysoki komfort przy relatywnie niskim zużyciu energii. Oznacza to, że systemy muszą być zrównoważone hydraulicznie, aby zapewnić dokładną projektową wartość natężenia przepływu dla każdego z odbiorników końcowych.

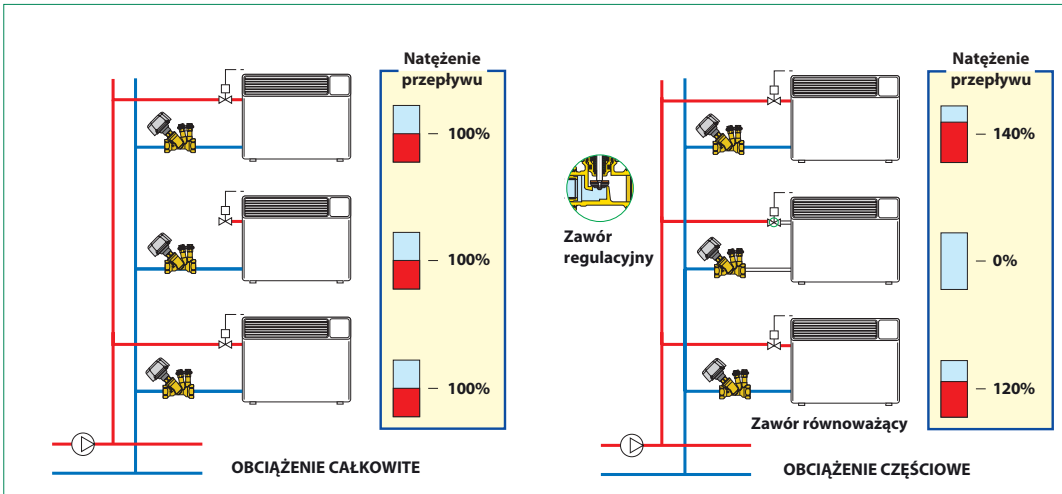
Układ niezrównoważony

W przypadku układów niezrównoważonych, brak równowagi pomiędzy urządzeniami końcowymi powoduje powstawanie obszarów o niejednorodnych temperaturach, a w rezultacie problemy z komfortem cieplnym i wyższe zużycie energii.



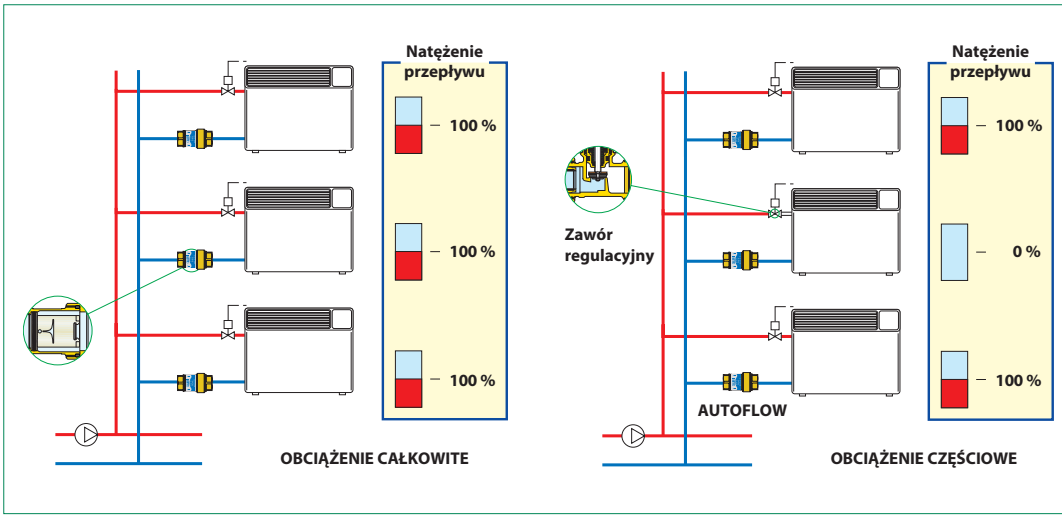
Równoważenie statyczne

Tradycyjnie instalacje są równoważone przez ręcznie kalibrowane zawory. Za pomocą tych urządzeń statycznych takie układy trudno idealnie zrównoważyć i mają one ograniczenia robocze w przypadku częściowego zamknięcia za pomocą zaworów regulacyjnych. Natężenie przepływu w układach otwartych nie jest stałe na poziomie wartości nominalnej.



Równoważenie dynamiczne

Urządzenia dynamiczne mogą równoważyć instalacje w sposób automatyczny, zapewniając obliczeniowe natężenie przepływu w każdym urządzeniu końcowym. Nawet w przypadku częściowego zamknięcia układu za pomocą zaworów regulacyjnych natężenie przepływu w otwartych układach pozostaje stałe na poziomie nominalnej wartości. Układ zawsze gwarantuje najwyższy komfort i największe oszczędności energii.

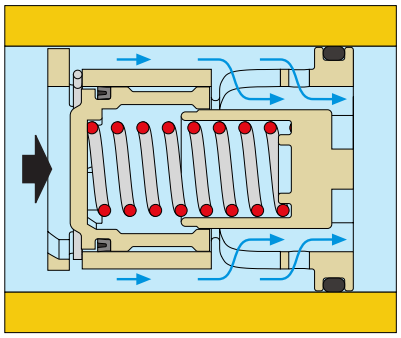


Zawór AUTOFLOW

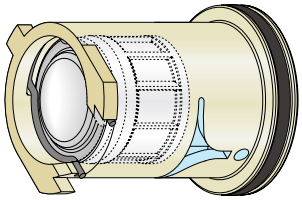
Funkcja
Zawór AUTOFLOW musi utrzymać stałą wartość natężenia przepływu niezależnie od zmian ciśnienia różnicowego w instalacji.
Poniżej przedstawiono sposób pracy zaworu w zależności od zakresu Δp.

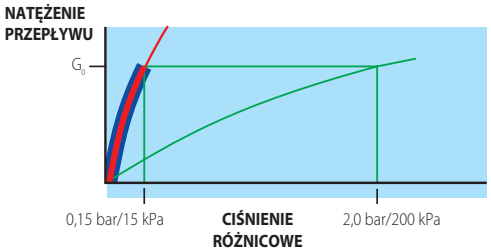
Zasada działania
Element regulacyjny tych urządzeń składa się z cylindra i tłoka z bocznymi otworami stałymi i o zmiennej geometrii, przez które płynie ciecz. Te otwory są regulowane przez ruch tłoka poruszanego ciśnieniem czynnika. Specjalnie skalibrowana sprężyna działa w kierunku przeciwnym do tego ruchu.
Zawory AUTOFLOW są automatycznymi zaworami równoważącymi o wysokiej wydajności. Regulują one niezwykle dokładnie natężenia przepływu z niewielką tolerancją (ok. 10%) oferując szeroki zakres kontroli.

Poniżej zakresu pracy



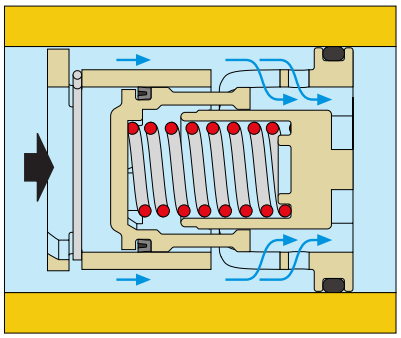
W takim przypadku tłok regulacyjny pozostaje w stanie równowagi, sprężyna nie ulega ściskaniu. Czynnik grzewczy przepływa przez zawór całą dostępną powierzchnią otworów. W praktyce tłok zachowuje się jak stały regulator przepływu, natężenie przepływu jest zależne jedynie od ciśnienia różnicowego.



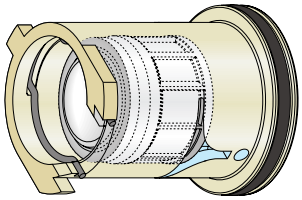


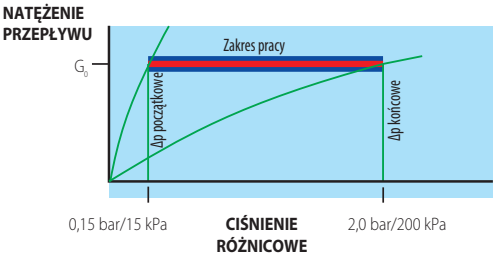
$Kv_{0,01} = 0,258 \cdot G_0$ Zakres Δp 15÷200 kPa *gdzie G_0 = nominalne natężenia przepływu*

W zakresie pracy

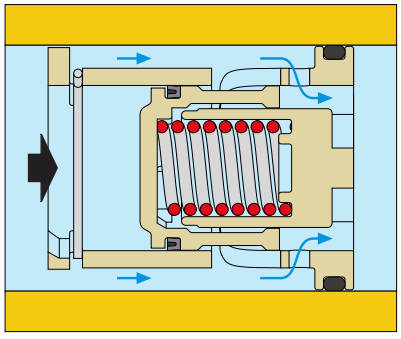


Jeśli różnica ciśnień mieści się w zakresie regulacji, tłok ściska sprężynę i daje cieczy obszar swobodnego przepływu umożliwiając regularny przepływ o nominalnym natężeniu na jaki AUTOFLOW jest skonfigurowany.

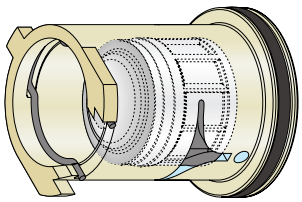


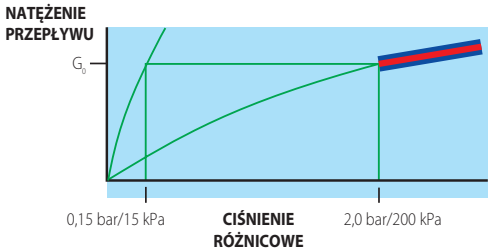


Powyżej zakresu pracy



W takim przypadku tłok całkowicie ściska sprężynę, przepływ czynnika grzewczego odbywa się przez stałe otwory boczne. Podobnie jak w pierwszym przypadku tłok zachowuje się jak stały regulator przepływu, natężenie przepływu jest zależne jedynie od ciśnienia różnicowego.



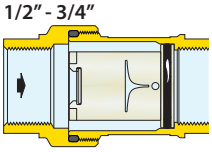


$Kv_{0,01} = 0,070 \cdot G_0$ Zakres Δp 15÷200 kPa *gdzie G_0 = nominalne natężenie przepływu*

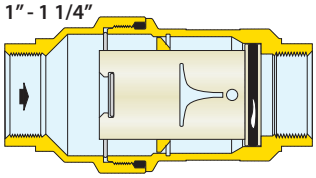
Dane konstrukcyjne

Nowy wkład z polimeru
Element regulacyjny regulatora przepływu jest całkowicie wykonany z wysoko wytrzymałego polimeru, specjalnie przeznaczonego do użytku w instalacjach klimatyzacyjnych i instalacjach wodnych. Materiał ten ma doskonałe właściwości mechaniczne, bardzo wysoki zakres temperatury pracy oraz wykazuje dużą odporność na ścieranie wywołane ciągłym przepływem czynnika grzewczego. Polimer zastosowany do budowy elementu regulacyjnego jest całkowicie odporny na odkładanie się kamienia instalacyjnego. Element regulacyjny może pracować w instalacjach z roztworami glikolu oraz z inhibitorami dodawanymi do wody instalacyjnej.

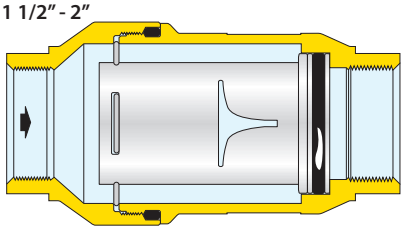
1/2" - 3/4"



1" - 1 1/4"



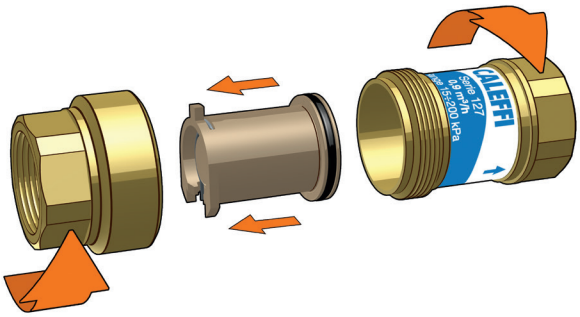
1 1/2" - 2"



Wyjątkowa budowa
Dzięki swojej wyjątkowej budowie nowy regulator jest w stanie dokładnie regulować natężenie przepływu w szerokim zakresie ciśnienia różnicowego. Specjalnie zaprojektowana komora wewnętrzna amortyzuje wibracje i uderzenia wywołane przepływającym czynnikiem, co pozwala na bardzo cichą pracę zaworu.

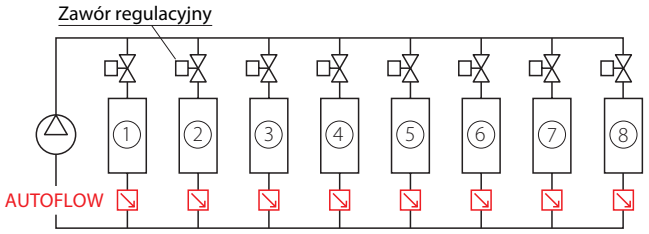
Wymienny wkład regulacyjny
Wkład regulacyjny jest łatwy do usunięcia w celu sprawdzenia bądź wymiany. W celu usunięcia wkładu regulacyjnego należy jedynie odkręcić nakrętkę blokującą od korpusu zaworu.

Kompaktowy korpus zaworu o małych wymiarach
W celu obniżenia kosztów montażu oraz jego ułatwienia regulator przepływu został wyposażony w kompaktowy, prosty korpus.



Wymiarowanie instalacji z zastosowanymi zaworami z serii AUTOFLOW

Wymiarowanie instalacji z zastosowanymi zaworami AUTOFLOW jest bardzo łatwe. Jak pokazano na wykresie (przykład) obok, obliczenie strat ciśnienia dla doboru pompy obiegowej sprowadza się do obliczenia strat ciśnienia w najbardziej niekorzystnym („krytycznym") obiegu i dodaniu ich do minimalnego ciśnienia różnicowego wymaganego dla poprawnej pracy zaworu AUTOFLOW. W podanym przykładzie wszystkie obiegi mają takie same wymagane natężenie przepływu. Zawory AUTOFLOW zlokalizowane w środkowych obiegach automatycznie absorbują nadwyżkę ciśnienia w celu zapewnienia doprowadzenia nominalnego natężenia przepływu do odbiorników. W przypadku, gdy zawory regulacyjne zamykają się bądź otwierają zawór AUTOFLOW dąży automatycznie do utrzymania nominalnego przepływu (50% obciążenie = układy 3, 5, 7, 8 zamknięte).
W celu poszerzenia wiedzy dotyczącej wymiarowania systemów z zastosowanymi zaworami AUTOFLOW polecamy przeczytać drugi tom Poradnika Caleffi oraz artykuł techniczny „ Dynamiczne równoważenie obiegów hydraulicznych". W publikacjach tych zawarto informację na temat obliczeń projektowych, schematy przedstawiające przykłady zastosowania zaworów w układach hydraulicznych.



Różnica ciśnień (Δp)

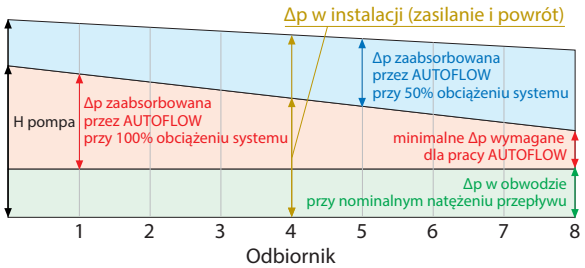


Tabela zakresów przepływu

Kod	Rozmiar	Minimalne wymagane Δp (kPa)	Zakres Δp (kPa)	Natężenie przepływu (m³/h)
127141 ●●●	1/2"	15	15÷200	0,085; 0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2
127151 ●●●	3/4"	15	15÷200	0,085; 0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6
127161 ●●●	1"	15	15÷200	0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0
127171 ●●●	1 1/4"	15	15÷200	0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0
127181 ●●●	1 1/2"	15	15÷200	4,5; 4,75; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
127191 ●●●	2"	15	15÷200	4,5; 4,75; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0

Minimalne wymagane ciśnienie różnicowe
Równe minimalnemu Δp pracy wkładu regulacyjnego AUTOFLOW (15 kPa).

Przykład
AUTOFLOW z serii 127 o średnicy 3/4" i przepływie G_0 = 1,200 l/h i zakresie Δp 15÷200 kPa:
$\Delta p_{wymagane} = \Delta p_{AUTOFLOW}$ = 15 kPa
Wysokość podnoszenia pompy H = $\Delta p_{obiegu} + \Delta p_{wymagane}$

Sposób oznaczenia zaworów AUTOFLOW z serii 127

Dla poprawnego oznaczenia zaworu należy wypełnić formularz wskazując: średnicę, zakres natężenia przepływu , zakres Δp

Kompletny kod

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	7	1		1			
SERIE				ŚREDNICA		NATĘŻENIE PRZEPŁYWU I ZAKRES Δp		

SERIA 1 2 3

Pierwsze trzy liczby oznaczają serię:

127	Regulator AUTOFLOW

ŚREDNICA 5

Piąta cyfra oznacza średnicę:

Średnica	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Cyfra	4	5	6	7	8	9

NATĘŻENIE PRZEPŁYWU I ZAKRES Δp 7 8 9

Trzy ostanie cyfry oznaczają wartość natężenia przepływu

Δp z zakresu 15÷200 kPa

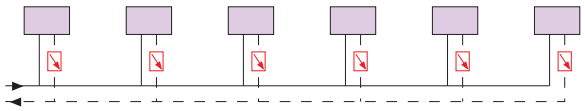
m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.
0,085	M08	0,40	M40	1,20	1M2	2,75	2M7	4,50	4M5	7,50	7M5
0,12	M12	0,50	M50	1,40	1M4	3,00	3M0	4,75	4M7	8,00	8M0
0,15	M15	0,60	M60	1,60	1M6	3,25	3M2	5,00	5M0	8,50	8M5
0,20	M20	0,70	M70	1,80	1M8	3,50	3M5	5,50	5M5	9,00	9M0
0,25	M25	0,80	M80	2,00	2M0	3,75	3M7	6,00	6M0	9,50	9M5
0,30	M30	0,90	M90	2,25	2M2	4,00	4M0	6,50	6M5	10,0	10M
0,35	M35	1,00	1M0	2,50	2M5	4,25	4M2	7,00	7M0	11,0	11M

Zastosowania zaworów AUTOFLOW ( )

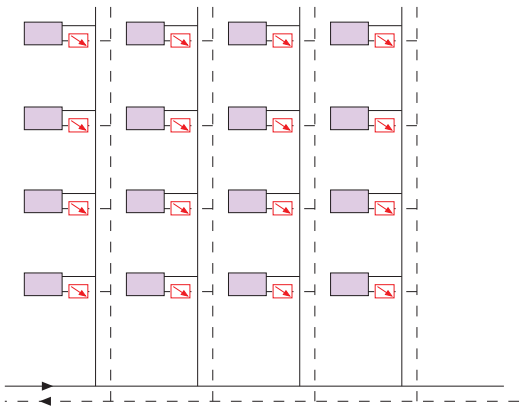
Instalacja AUTOFLOW

W systemach klimatyzacyjnych zawory AUTOFLOW powinny być instalowane na rurociągu powrotnym.

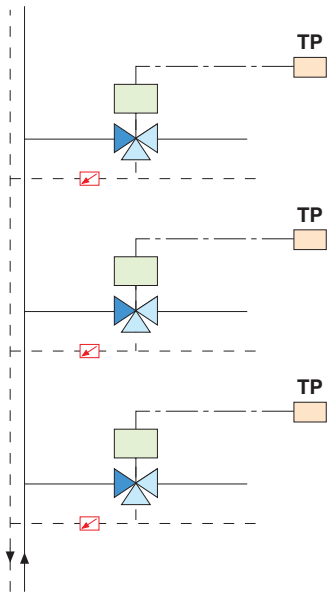
Typowe przykłady zastosowania zaworów przedstawiono poniżej:



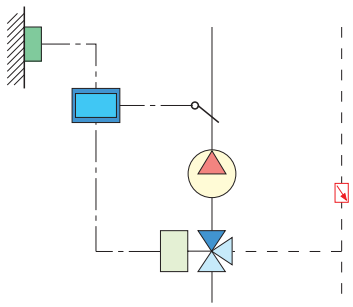
Do użycia na liniach różnego typu urządzeń grzewczych: grzejników, konwektorów, klimakonwektorów, konwektorów wentylatorowych, listew termicznych, itp.



Do zapewnienia żądanej wielkości przepływu cieczy przez każde urządzenie końcowe

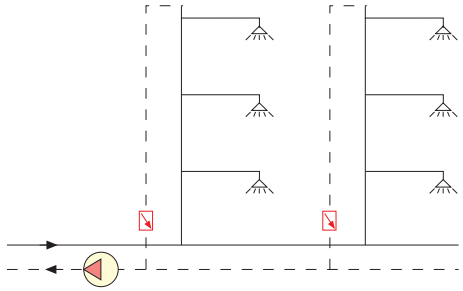


Do zagwarantowania obliczeniowych natężeń przepływu (przy otwartym lub zamkniętym zaworze) do różnych stref instalacji

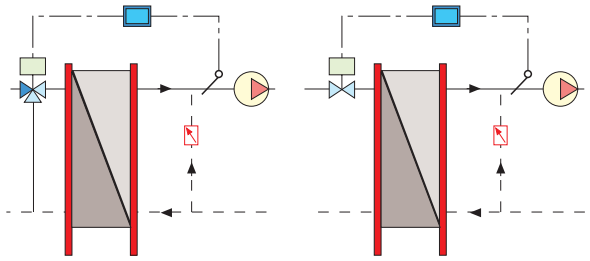


Do zapewnienia stałego natężenia przepływu (w dowolnej pozycji zaworu) w obiegach z tradycyjnymi kontrolerami temperatury

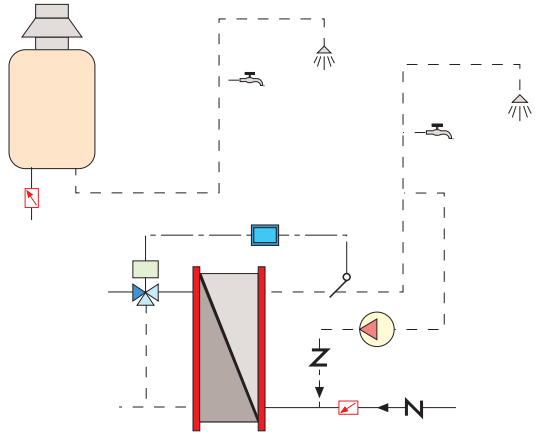
Zastosowania zaworów AUTOFLOW ( )



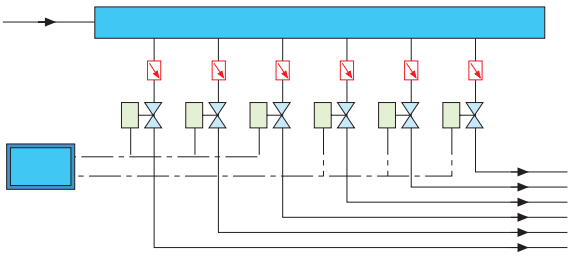
Do równoważenia domowych układów CWU.



Dla zrównoważenia bypassu przed wymiennikiem ciepła



Do ograniczenia natężenia przepływu ciepłej wody użytkowej dostarczanej do systemu o chwilowej produkcji lub ograniczonej pojemności.



Do kontroli i zrównoważenia ilości wody dostarczanej do obiegów wody nawadniających

Dla dalszych informacji proszę o zapoznanie się z Kartami nr Nr. 04301, 04302, 04303 oraz artykułem technicznym „Dynamiczne równoważenie obiegów hydraulicznych".

SPECYFIKACJA PODSUMOWUJĄCA

Seria 127

Kompaktowy automatyczny regulator przepływu AUTOFLOW. Przyłącza 1/2" (od 1/2" do 2") GW x GW. Korpus z mosiądzu. Wysokoodporny wkład regulacyjny z polimeru (dla 1 1/2" i 2" wkład z polimeru lub stali nierdzewnej). Sprężyna ze stali nierdzewnej. Uszczelnienia z EPDM. Medium: woda i roztwory glikolu. Maksymalne stężenie glikolu: 50%. Maksymalne ciśnienie pracy: 16 bar. Zakres temperatury pracy 0÷100°C. Zakres Δp 15÷200 kPa. Zakres przepływów 0,085÷11 m^3/h. Dokładność ±10%.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach i zmian ich danych technicznych zawartych w niniejszej publikacji w jakimkolwiek czasie, bez wcześniejszego powiadomienia.

CALEFFI Hydronic Solutions

Caleffi Poland Sp. z o.o.
30-644 Kraków · Ul. Kamieńskiego 51
Telefon: + 48 12.357.22.29
info.pl@caleffi.pl · www.caleffi.com
© Copyright 2015 Caleffi