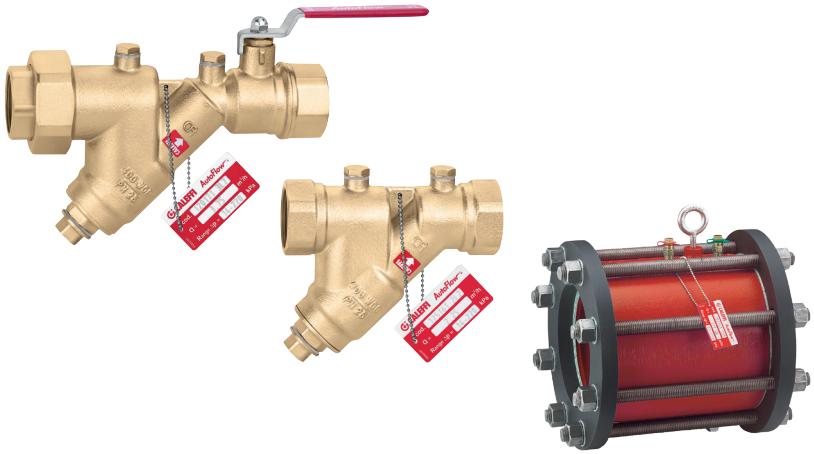
Automatyczny regulator natężenia przepływu z wkładem ze stali nierdzewnej

seria 120-125-103

AutoFlow®

01041/15 PL



Funkcja

Zawory AUTOFLOW® są automatycznymi regulatorami przepływu. Zawory z tej serii stosowane są w instalacjach klimatyzacji oraz w innych systemach instalacyjnych w celu utrzymania stałego projektowego natężenia przepływu.
Zawory tego typu w sposób automatyczny równoważą hydraulicznie instalację gwarantując doprowadzenie natężenia przepływu obliczeniowego do każdego z odbiorników.
Zawory dostępne są w wersji wyposażonej w kulowy zawór odcinający.

ATTESTATION DE CONFORMITÉ SANITAIRE ACS

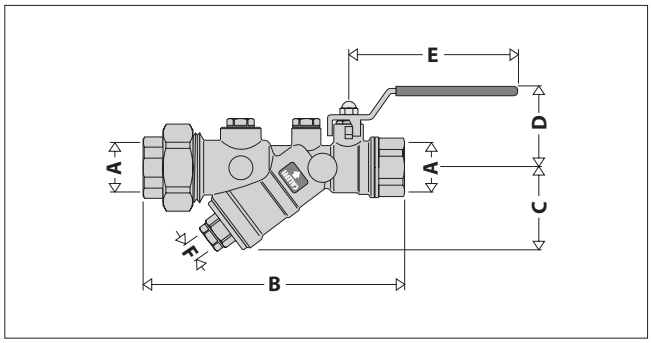
Zakres produktów

Seria 120 Automatyczny regulator przepływu z wkładem regulacyjnym z stali nierdzewnej z zaworem odcinającym ..... średnica 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2"
Seria 125 Automatyczny regulator przepływu z wkładem regulacyjnym z stali nierdzewnej ..... średnica 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" - 2 1/2"
Seria 103 Automatyczny regulator przepływu z wkładem regulacyjnym z stali nierdzewnej, wersja kołnierzowa ..... średnica DN 65 - 80 - 100 - 125 - 150 - 200 - 250 - 300 - 350

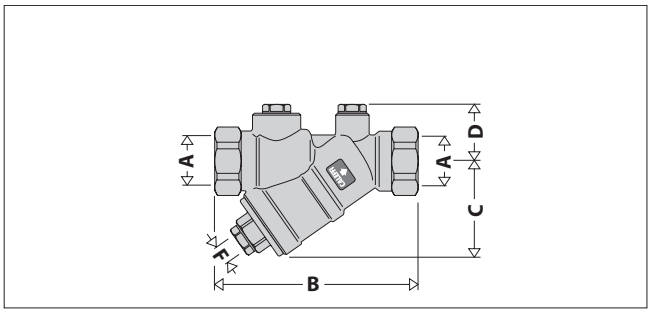
Specyfikacja techniczna

serie ⇨	120	125	103
Materiały			
Korpus:	- 1/2" i 3/4": stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 12165 CW602N - 1"÷2": stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 1982 CB752S	- 1/2"i 3/4": stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 12165 CW602N - 1"÷ 2 1/2": stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 1982 CB752S	żeliwo ASTM A126-61T
Wkład regulacyjny:	stal nierdzewna EN 10088-2 (AISI 304)	stal nierdzewna EN 10088-2 (AISI 304)	stal nierdzewna EN 10088-2 (AISI 304)
Sprężyna:	stal nierdzewna EN 10270-3 (AISI 302)	stal nierdzewna EN 10270-3 (AISI 302)	stal nierdzewna EN 10270-3 (AISI 302)
Uszczelnienia:	EPDM	EPDM	włókna wolne od związków azbestu
Kula:	mosiądz EN 12165 CW614N, chromowana	–	–
Gniazdo kuli:	PTFE	–	–
Uszczelnienie trzpienia regulacyjnego:	EPDM + PTFE	–	–
Dźwignia:	specjalna stal ocynkowana	–	–
Króćce pomiarowe:	stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 12164 CW602N	stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 12164 CW602N	–
Króćce pomiarowe:	–	–	mosiądz EN 12164 CW614N
Wykonanie			
Medium:	woda, roztwory glikolu	woda, roztwory glikolu	woda, roztwory glikolu
Maksymalne stężenia glikolu:	50%	50%	50%
Maksymalne ciśnienie pracy:	25 bar	25 bar	16 bar
Zakres temperatury pracy:	0÷110°C	-20÷110°C	-20÷110°C
Zakres Δp:	7÷100 kPa; 22÷220 kPa; 35÷410 kPa	7÷100 kPa; 22÷220 kPa; 35÷410 kPa	22–220 kPa; 35÷410 kPa
Zakres przepływu:	0,12÷15,5 m^3/h	0,12÷22,5 m^3/h	9÷3850 m^3/h
Dokładność:	±5%	±5%	±5%
Przyłącza	1/2"÷2" GW z złączką x GW	1/2"÷2 1/2" GW x GW	DN 65÷350 kołnierzowy PN 16 EN 1092-1
Przyłącze króćców pomiarowych	1/4" GW	1/4" GW	1/4" GW

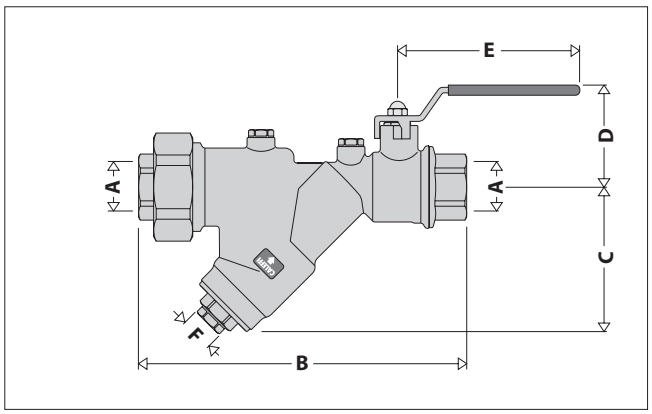
Wymiary



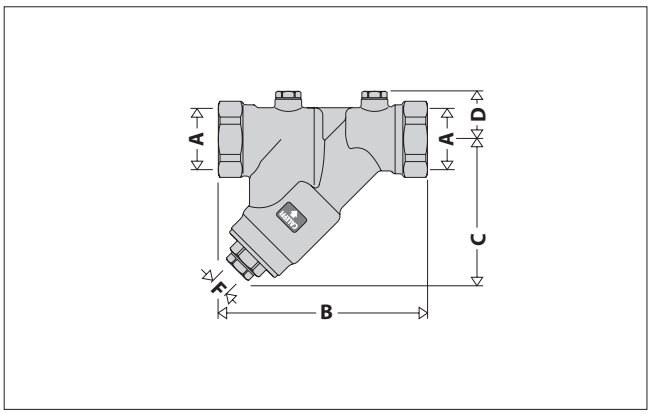
Kod	A	B	C	D	E	F	Waga (kg)
120141…	1/2"	156,5	52,5	50	100	1/4"	1,10
120151…	3/4"	159,5	52,5	50	100	1/4"	1,10
120181…	1 1/2"	253	84	88	140	1/2"	4,60
120191…	2"	253	84	88	140	1/2"	4,60



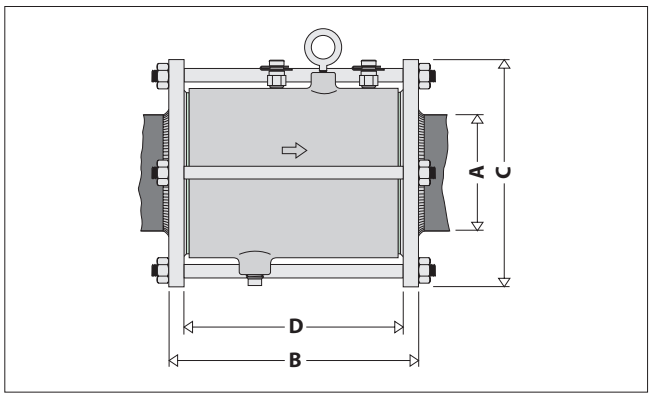
Kod	A	B	C	D	F	Waga (kg)
125141…	1/2"	101	52,5	30	1/4"	0,55
125151…	3/4"	106	52,5	30	1/4"	0,58
125181…	1 1/2"	177	105	38,5	1/2"	2,25
125191…	2"	176	105	38,5	1/2"	2,45
125101…	2 1/2"	230	133	48,5	1/2"	4,36



Kod	A	B	C	D	E	F	Waga (kg)
120161…	1"	218,5	68	66	120	1/2"	2,30
120171…	1 1/4"	220,5	68	66	120	1/2"	2,30



Kod	A	B	C	D	F	Waga (kg)
125161…	1"	140,5	102	33,5	1/2"	1,02
125171…	1 1/4"	148	102	33,5	1/2"	1,16



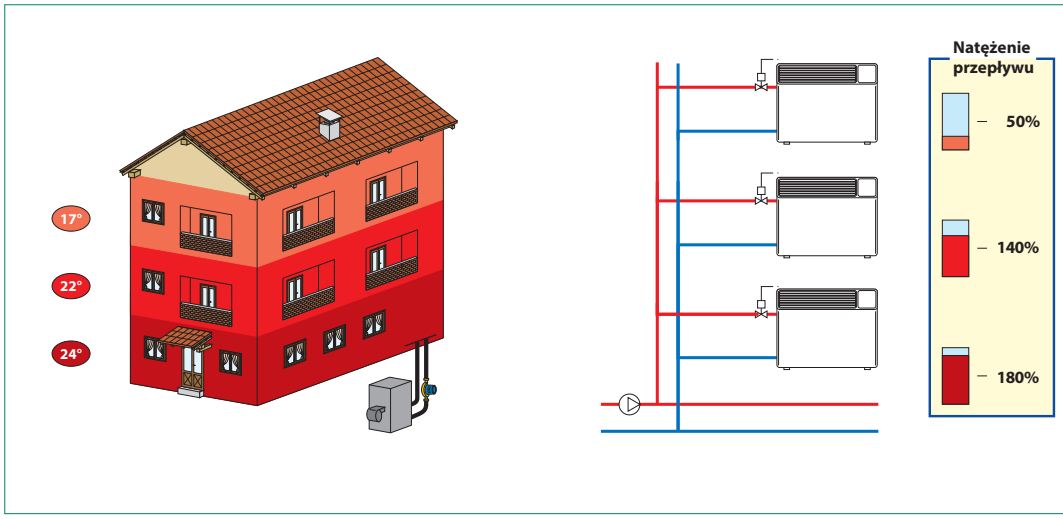
Kod	A	B	C	D	Waga(kg)
10311. …	DN 65	208	185	172	7,50
10321. …	DN 80	212	200	172	11,58
10331. …	DN 100	216	220	172	12,38
10341. …	DN 125	271	250	223	16,55
10351. …	DN 150	271	285	223	24,11
10361. …	DN 200	287	360	223	41,62
10371. …	DN 250	295	425	223	58,09
10381. …	DN 300	319	515	223	93,27
10391. …	DN 350	311	555	223	108,17

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.

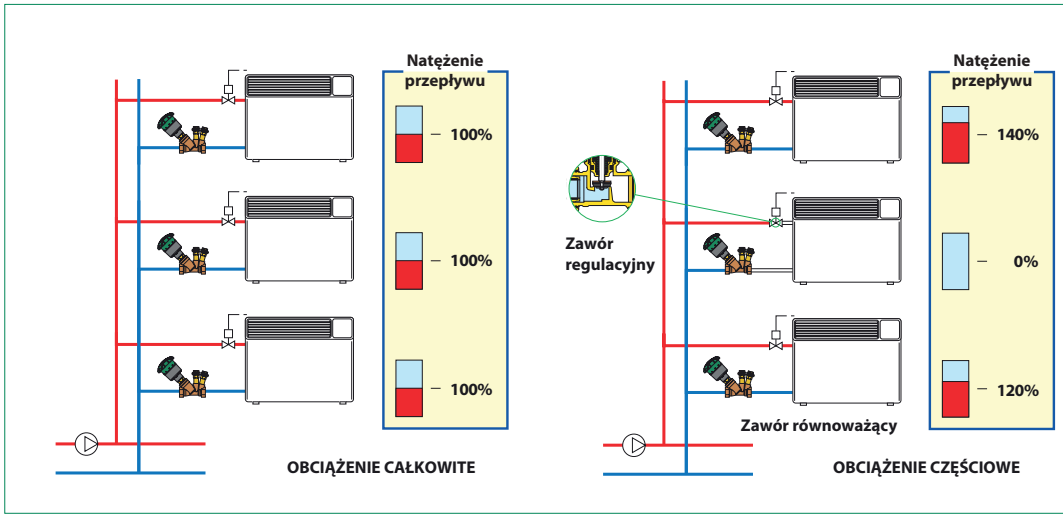
Układ niezrównoważony

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.



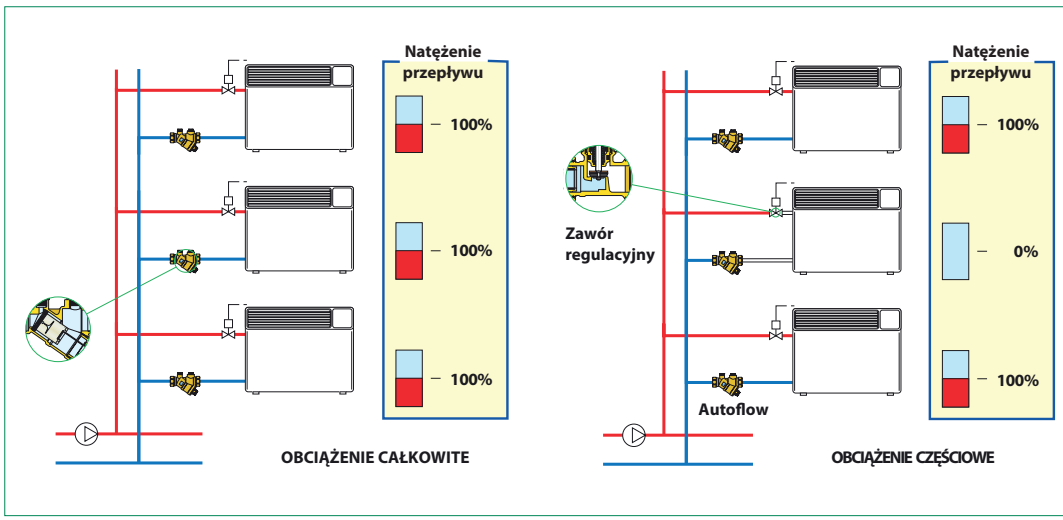
Równoważenie statyczne

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.

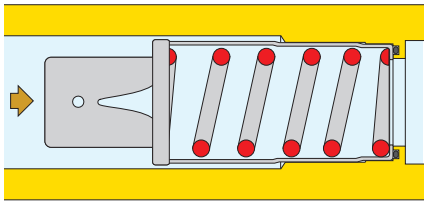


Zawory AUTOFLOW®

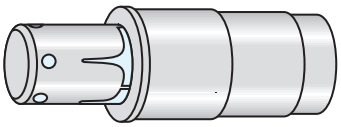
Funkcja
Zawór AUTOFLOW® musi utrzymać stałą wartość natężenia przepływu niezależnie od zmian ciśnienia różnicowego w instalacji.
Poniżej przedstawiono sposób pracy zaworu w zależności od zakresu Δp.

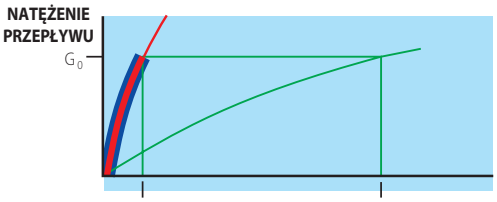
Zasada działania
Element regulacyjny tych urządzeń składa się z cylindra i tłoka z bocznymi otworami stałymi i o zmiennej geometrii, przez które płynie ciecz. Te otwory są regulowane przez ruch tłoka poruszanego ciśnieniem czynnika. Specjalnie skalibrowana sprężyna działa w kierunku przeciwnym do tego ruchu.
Zawory AUTOFLOW są automatycznymi zaworami równoważącymi o wysokiej wydajności. Regulują one niezwykle dokładnie natężenia przepływu z niewielką tolerancją (ok. 5%) 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.

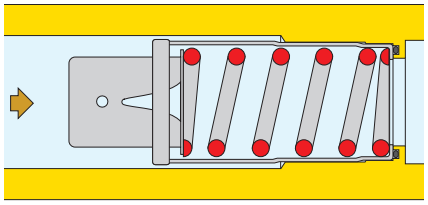




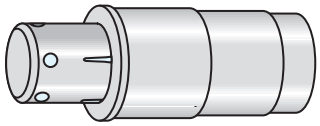
$kv_{0,01} = 0{,}378 \cdot G_0$	Zakres Δp	7÷100 kPa
$kv_{0,01} = 0{,}267 \cdot G_0$	Zakres Δp	14÷220 kPa
$kv_{0,01} = 0{,}169 \cdot G_0$	Zakres Δp	35÷410 kPa

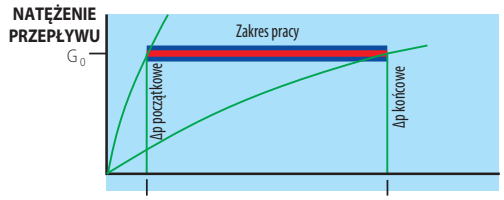
gdzie G_0 = nominalne natężenie przepływu

W zakresie pracy

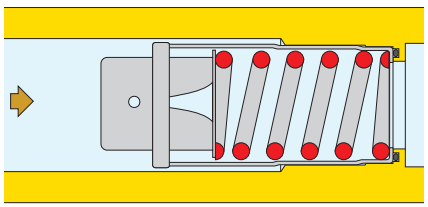


Jeśli różnica ciśnień mieści się w zakresie regulacji, tłok ściska sprężynę i daje cieczy obszar swobodnego przepływu umożliwiając regularny przepływ o **nominalnym natężeniu**, na jaki AUTOFLOW jest skonfigurowany.

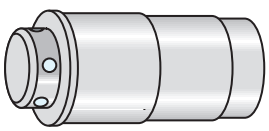


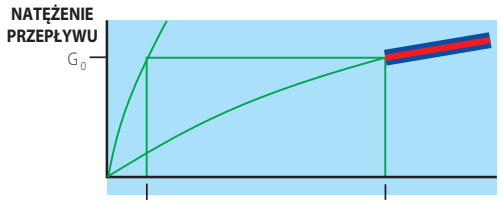


Powyżej zakresu pracy



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.





$kv_{0,01} = 0{,}1 \cdot G_0$	Zakres Δp	7÷100 kPa
$kv_{0,01} = 0{,}067 \cdot G_0$	Zakres Δp	14÷220 kPa
$kv_{0,01} = 0{,}049 \cdot G_0$	Zakres Δp	35÷410 kPa

gdzie G_0 = nominalne natężenie przepływu

Wybór zakresu natężenia przepływu i ciśnienie różnicowego dla zaworu AUTOFLOW®

Zawory z serii AUTOFLOW® są dostępne z różnymi zakresami kontrolnymi ciśnienia różnicowego w celu zaspokojenia szerokiego wachlarza wymagań systemu. Z definicji zakres kontrolny ciśnienia różnicowego zawiera się pomiędzy dwoma wartościami:

zakres Δp: Δp start – Δp koniec

Wyboru należy dokonać z uwzględnieniem następujących zasad:

- **kontrolowane ciśnienie różnicowe początkowe.** Wartość ta musi zostać dodana do strat ciśnienia w obiegu krytycznym instalacji. Należy sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne pompy.
- **kontrolowane ciśnienie różnicowe końcowe.** Jeśli ta wartość zostanie osiągnięta sprężyna zamontowana w zaworze AUTOFLOW® zostanie całkowicie ściśnięta i zawór nie wykonuje żadnych operacji równoważących. Należy zamontować wkład regulacyjny z wyższym zakresem kontrolnym ciśnienia różnicowego.

Dla zaworów serii AUTOFLOW® dostępne są następujące zakresy kontrolne ciśnienia różnicowego

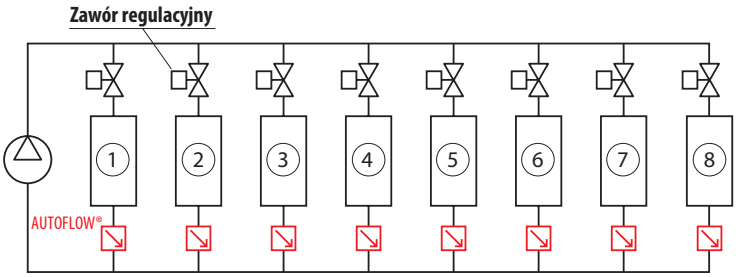
7÷100 kPa **0,07÷1 bar**	Zawór może być stosowany w zamkniętych układach wodnych z pompami o niskiej wysokości podnoszenia. Przykładowo małe instalacje centralnego ogrzewania z kotłami wiszącymi wyposażonymi w pompy obiegowe.
22÷220 kPa **0,22÷2,20 bar**	Zawór może być stosowany w większości instalacji.
35÷4,10 kPa	Zawór może być stosowany w otwartych systemach, przykładowo w wewnętrznych instalacjach wodociągowych lub w instalacjach z wysoką wartością ciśnienia dyspozycyjnego przykładowo w sieciach ciepłowniczych.

Wymiarowanie instalacji z zastosowanymi zaworami z serii AUTOFLOW®

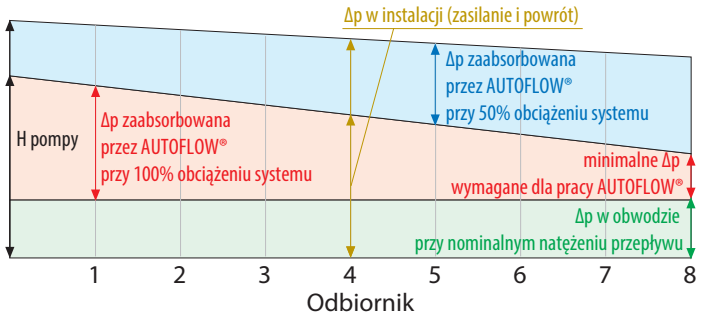
Wymiarowanie instalacji z zastosowanymi zaworami AUTOFLOW® jest bardzo łatwe. Jak pokazano na wykresie (przykład) obok, obliczenie strat ciśnienia dla doboru pompy obiegowej sprowadza się do obliczenia strat ciśnienia w najbardziej niekorzystnym („krytycznym") obiegu i dodaniu ich do minimalnego ciśnienia 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)



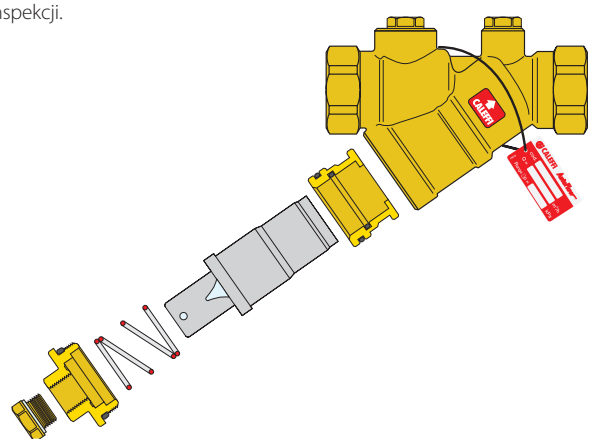
Szczegóły konstrukcyjne

Stalowy wkład regulacyjny
Wkład regulacyjny jest wykonany całkowicie ze stali, przystosowanej do pracy w instalacjach klimatyzacyjnych i instalacjach wodnych.
Element regulacyjny może pracować w instalacjach z roztworami glikolu oraz z inhibitorami dodawanymi do wody instalacyjnej.

Szeroki zakres ciśnienia różnicowego pracy
Regulator zapewnia precyzyjną regulację natężenia przepływu w szerokim zakresie ciśnienia różnicowego pracy. Zawór jest fabrycznie skalibrowany aby utrzymywać natężenie przepływu z dokładnością ±5% wartości nastawionej.

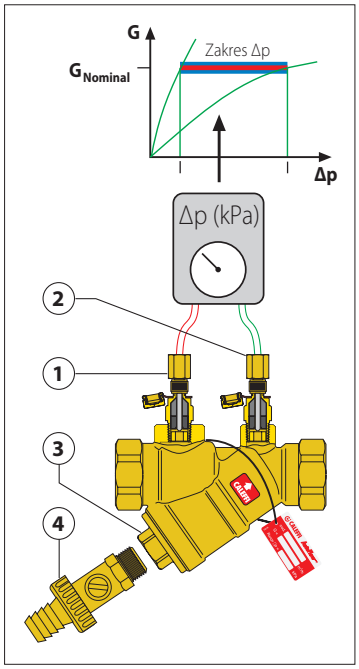
Zawór kulowy
Dźwignia zaworu kulowego pokryta jest winylem. W przypadku zastosowania na izolowanych rurociągach dźwignia zaworu może zostać wymieniona na specjalną dźwignię z serii 117.

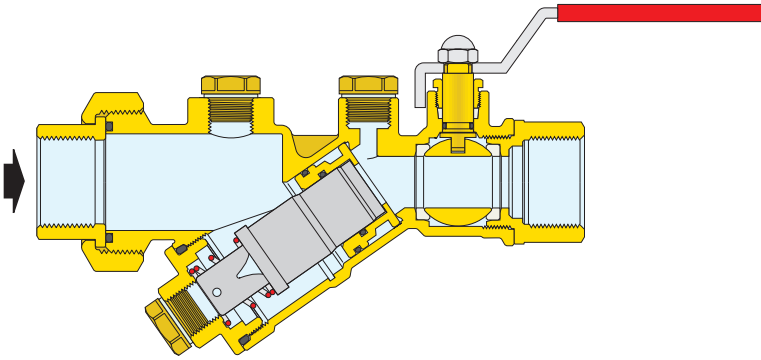
Wymienny wkład regulacyjny
Wewnętrzny wkład regulacyjny można w łatwy sposób usunąć z korpusu bez potrzeby używania dodatkowych narzędzi w przypadku konieczności wymiany bądź inspekcji.

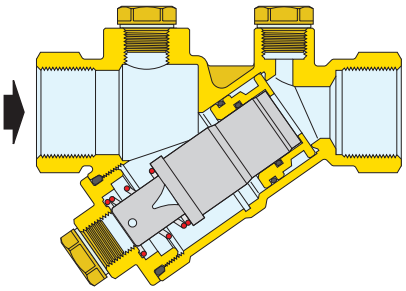


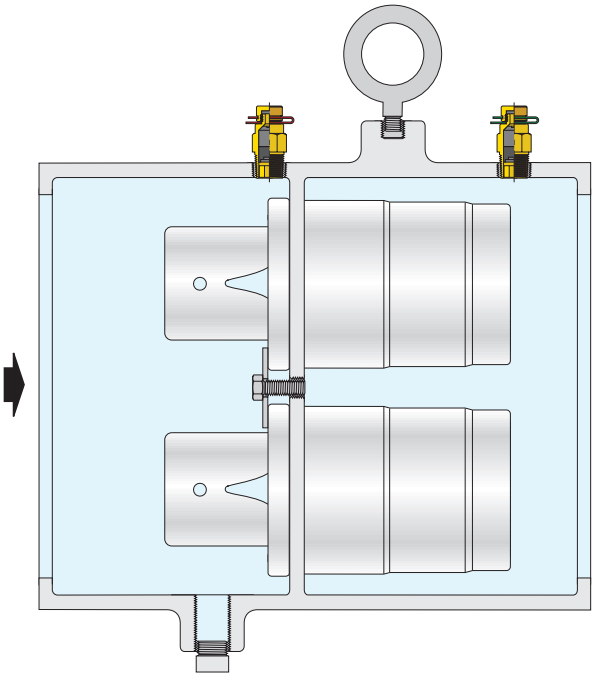
Króćce pomiarowe – sprawdzenie natężenia przepływu
Wiedząc, że zawór ma dynamiczną charakterystykę pracy wystarczy sprawdzić ciśnienie różnicowe przed i za zaworem używając do tego celu króćców pomiarowych (1)-(2).
Jeżeli ciśnienie różnicowe zawiera się w zakresie kontrolnym wykazanym na tabliczce znamionowej wartość natężenia przepływu jest równa wartości nominalnej danego zaworu.
Króćce pomiarowe serii 100 oraz elektroniczne urządzenie pomiarowe serii 130 dostępne są jako akcesoria dodatkowe.

Komora wkładu regulacyjnego
Komora wkładu regulacyjnego (3) zawiera przyłącze, które pozwala na zamontowanie zaworu spustowego (4).



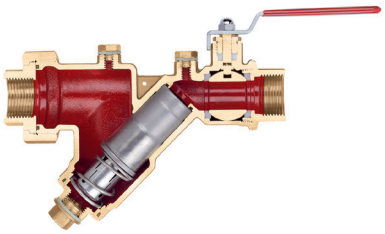






AUTOFLOW® wersja kołnierzowa
Zawór wyposażony jest w kołnierze EN 1092-1 PN 16 (na zapytanie wersja PN25), uszczelki, króćce pomiarowe.

Tabela natężenia przepływu dla serii 120

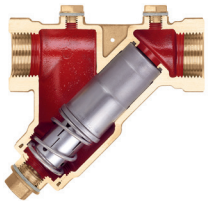


Kod	Kv (m³/h)	Minimalne wymagane Δp (kPa)	Zakres Δp (kPa)	Natężenie przepływu (m³/h)
120141 ●●●	6,90	7	7÷100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
120151 ●●●	7,73	7	7÷100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
120161 ●●●	17,04	7	7÷100	0,7; 0,8; 0,9; 1,0

Kod	Kv (m³/h)	Minimalne wymagane Δp (kPa)	Zakres Δp (kPa)	Natężenie przepływu (m³/h)
120141 ●●●	6,90	22	22÷220	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; 1,8
120151 ●●●	7,73	22	22÷220	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; 1,8
120161 ●●●	17,04	22	22÷220	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
120171 ●●●	17,74	22	22÷220	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
120181 ●●●	47,24	22	22÷220	2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
120191 ●●●	48,89	22	22÷220	2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0

Kod	Kv (m³/h)	Minimalne wymagane Δp (kPa)	Zakres Δp (kPa)	Natężenie przepływu (m³/h)
120141 ●●●	6,90	35	35÷410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
120141 ●●●	7,73	35	35÷410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
120141 ●●●	17,04	35	35÷410	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; 5,0; 5,5; 6,0
120141 ●●●	17,74	35	35÷410	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; 5,0; 5,5; 6,0
120141 ●●●	47,24	35	35÷410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5
120141 ●●●	48,89	35	35÷410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5

Tabela natężenia przepływu dla serii 125



Kod	Kv (m³/h)	Minimalne wymagane Δp (kPa)	Zakres Δp (kPa)	Natężenie przepływu (m³/h)
125141 ●●●	6,69	7	7÷100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
125151 ●●●	7,58	7	7÷100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
125161 ●●●	13,42	7	7÷100	0,7; 0,8; 0,9; 1,0

Kod	Kv (m³/h)	Minimalne wymagane Δp (kPa)	Zakres Δp (kPa)	Natężenie przepływu (m³/h)
125141 ●●●	6,69	22	22÷220	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; 1,8
125151 ●●●	7,58	22	22÷220	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; 1,8
125161 ●●●	13,42	22	22÷220	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
125171 ●●●	13,26	22	22÷220	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
125181 ●●●	34,72	22	22÷220	2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
125191 ●●●	37,38	22	22÷220	2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
125101 ●●●	75,82	22	22÷220	9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,5; 14,5; 15,5; 16,5; 17,0; 18,0; 19,5; 20,5; 21,5; 22,5

Kod	Kv (m³/h)	Minimalne wymagane Δp (kPa)	Zakres Δp (kPa)	Natężenie przepływu (m³/h)
125141 ●●●	6,69	35	35÷410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
125151 ●●●	7,58	35	35÷410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
125161 ●●●	13,42	35	35÷410	2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0
125171 ●●●	13,26	35	35÷410	2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0
125181 ●●●	34,72	35	35÷410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5
125191 ●●●	37,38	35	35÷410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5
125101 ●●●	75,82	35	35÷410	6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 11,0; 18,0; 19,0; 20,0; 21,0; 22,0;

Minimalne wymagane ciśnienie różnicowe
Wartość jest sumą dwóch wielkości:
1. Minimalnego wymaganego ciśnienia różnicowego wkładu regulacyjnego AUTOFLOW®
2. Ciśnienia różnicowego wymaganego dla przepływu nominalnego przez zawór. Ta wartość może być obliczona na podstawie współczynnika $kv_{0,01}$ który odnosi się jedynie do korpusu zaworu.

Przykład

Autoflow z serii 125 o średnicy 1" i przepływie G_0 = 2500 l/h i Zakres Δp 22÷220 kPa

$\Delta p_{wymagane} = \Delta p_{Autoflow} + \Delta p_{korpus} = 22 + (G_0 / Kv_{0,01})^2 = 22 + (2500 / 1342)^2 = 25,5$ kPa

Wysokość podnoszenia pompy $H = \Delta p_{obiegu} + \Delta p_{wymagane}$

Sposób oznaczenia zaworów AUTOFLOW® z serii 120-125

Dla poprawnego oznaczenia zaworu należy wypełnić formularz wskazujący: średnica, zakres natężenia przepływu, zakres Δp.

Kompletny kod:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
			1		1			
SERIA				ŚREDNICA		NATĘŻENIE PRZEPŁYWU – ZAKRES Δp		

SERIA

1 2 3

Pierwsze trzy cyfry oznaczają serię:

120	Regulator Autoflow® z zaworem kulowym
125	Regulator Autoflow®

ŚREDNICA

5

Piąta cyfra oznacza średnicę:

Średnica	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"
Cyfra	4	5	6	7	8	9	0

NATĘŻENIE PRZEPŁYWU I ZAKRES Δp

7 8 9

Trzy ostanie cyfry oznaczają wartość natężenia przepływu:

Δp z zakresu 7÷100 kPa

m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.
0,45	S45	0,60	S60	0,80	S80	1,00	1S0
0,50	S50	0,70	S70	0,90	S90		

Δp z zakresu 14÷220 kPa

m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.
0,12	L12	0,70	L70	2,25	2L2	4,50	4L5	9,00	9L0	17,0	17L
0,15	L15	0,80	L80	2,50	2L5	5,00	5L0	9,50	9L5	18,0	18L
0,20	L20	0,90	L90	2,75	2L7	5,50	5L5	10,0	10L	19,5	19L
0,25	L25	1,00	1L0	3,00	3L0	6,00	6L0	11,0	11L	20,5	20L
0,30	L30	1,20	1L2	3,25	3L2	6,50	6L5	12,0	12L	21,5	21L
0,35	L35	1,40	1L4	3,50	3L5	7,00	7L0	13,5	13L	22,5	22L
0,40	L40	1,60	1L6	3,75	3L7	7,50	7L5	14,5	14L		
0,50	L50	1,80	1L8	4,00	4L0	8,00	8L0	15,5	15L		
0,60	L60	2,00	2L0	4,25	4L2	8,50	8L5	16,5	16L		

Δp z zakresu 35÷410 kPa

m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.	m³/h	Ozn.
0,25	H25	1,60	1H6	3,50	3H5	6,50	6H5	11,0	11H	21,0	21H
0,35	H35	1,80	1H8	3,75	3H7	7,00	7H0	12,0	12H	22,0	22H
0,45	H45	2,00	2H0	4,00	4H0	7,50	7H5	13,0	13H		
0,55	H55	2,25	2H2	4,25	4H2	8,00	8H0	14,5	14H		
0,70	H70	2,50	2H5	4,50	4H5	8,50	8H5	15,5	15H		
0,90	H90	2,75	2H7	5,00	5H0	9,00	9H0	18,0	18H		
1,10	1H1	3,00	3H0	5,50	5H5	9,50	9H5	19,0	19H		
1,40	1H4	3,25	3H2	6,00	6H0	10,0	10H	20,0	20H		

Tabela natężenia przepływu dla serii 103

Kod	DN	Minimalne wymagane Δp (kPa)	Zakres Δp (kPa)	Natężenie przepływu (m³/h)
103111 ●●●	65	22	9 ÷ 22,5	22÷220
103113 ●●●	65	35	18 ÷ 22,5	35÷410
103121 ●●●	80	22	18 ÷ 22,5	22÷220
103123 ●●●	80	35	18 ÷ 22,5	35÷410
103131 ●●●	100	22	18 ÷ 22,5	22÷220
103133 ●●●	100	35	18 ÷ 22,5	35÷410
103141 ●●●	125	22	16,5 ÷ 61	22÷220
103143 ●●●	125	35	18 ÷ 45	35÷410
103151 ●●●	150	22	16,5 ÷ 122,5	22÷220
103153 ●●●	150	35	18 ÷ 155	35÷410
103161 ●●●	200	22	32 ÷ 215	22÷220
103163 ●●●	200	35	36 ÷ 270	35÷410
103171 ●●●	250	22	64 ÷ 338	22÷220
103173 ●●●	250	35	72 ÷ 425	35÷410
103181 ●●●	300	22	95 ÷ 460	22÷220
103183 ●●●	300	35	115 ÷ 580	35÷410
103191 ●●●	350	22	160 ÷ 580	22÷220
103193 ●●●	350	35	190 ÷ 730	35÷410

– *Natężenie przepływu jest dostępne z przyrostem 1 m³/h.*
– *Dostępne na zapytanie w średnicach DN 400 do DN 800 z natężeniem przepływu do 3850 m³/h.*
* *Dostępne na zapytanie z 4" ANSI kołnierzami*

Wyposażony w kołnierze EN 1092-1 PN16, uszczelnienia, pręty, oraz króćce pomiarowe.

Minimalne wymagane ciśnienie różnicowe
Wartość jest równa minimalnemu wymaganemu ciśnieniu różnicowemu wkładu regulacyjnego zaworu Autoflow (22 lub 35 kPa).

Przykład
$\Delta p_{wymagane} = \Delta p_{AUTOFLOW®}$ = 22 lub 35 kPa; 0,22 lub 0,35 bar
Wysokość podnoszenia pompy $H = \Delta p_{obiegu} + \Delta p_{wymagane}$

Sposób oznaczenia zaworów AUTOFLOW® z serii 103

Dla poprawnego oznaczenia zaworu należy wypełnić formularz wskazujący: średnica, zakres natężenia przepływu, zakres Δp.

Kompletny kod:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	3	1					
SERIA				ŚREDNICA	ZAKRES Δp	NATĘŻENIE PRZEPŁYWU		

ŚREDNICA 5

Piąta cyfra oznacza średnicę:

DN	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Cyfra	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ZAKRES Δp 6

Szósta cyfra oznacza zakres ciśnienia różnicowego (Zakres Δp):

kPa	14÷220	35÷410
Cyfra	1	3

NATĘŻENIE PRZEPŁYWU 7 8 9

Trzy ostanie cyfry oznaczają wartość natężenia przepływu

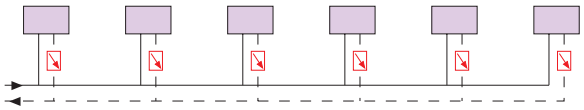
Uwagi

Instalacja zaworu AUTOFLOW®
W instalacjach klimatyzacyjnych zawory z serii AUTOFLOW® muszą być montowane na rurociągach powrotnych.
Przykłady zastosowania zaworów zostały przedstawione poniżej.

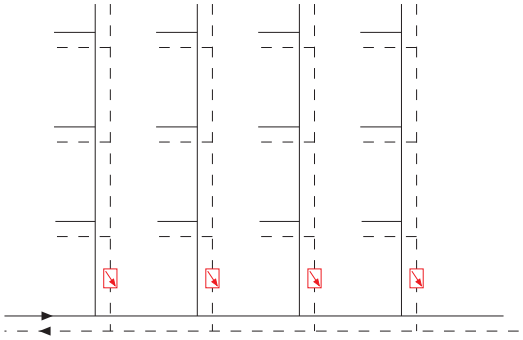
Wymiarowanie instalacji z zaworami AUTOFLOW®
W celu poszerzenia wiedzy dotyczącej wymiarowania systemów z zastosowanymi zaworami AUTOFLOW® polecamy przeczytać drugi tom Poradnika Caleffi oraz artykuł techniczny „Dynamiczne równoważenie obiegów hydraulicznych". W publikacjach tych zawarto informacje na temat obliczeń projektowych, schematy przedstawiające przykłady zastosowania zaworów w układach hydraulicznych.

Medium
Zawory z serii AUTOFLOW® mogą być stosowane z czynnikiem grzewczym innym niż woda. W takim przypadku zalecamy skontaktować się z biurem technicznym w celu wyboru najbardziej odpowiedniego produktu.

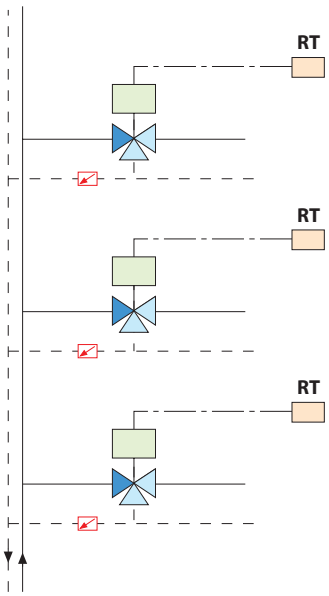
Zastosowania zaworów AUTOFLOW® ( )



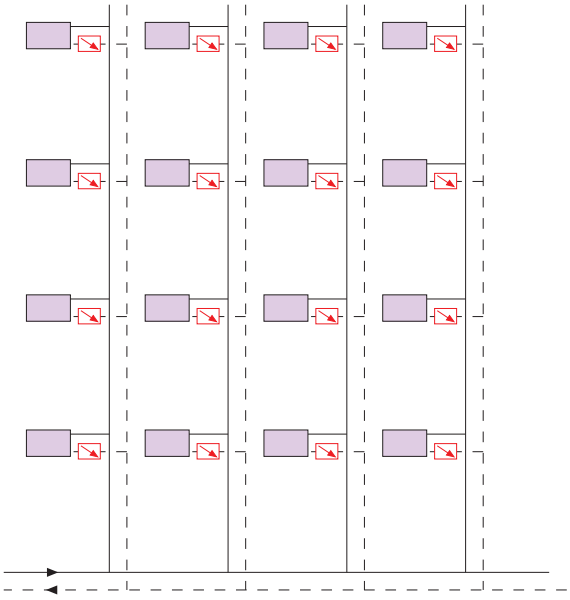
Do użycia na liniach różnego typu urządzeń grzewczych: grzejników, konwektorów, klimakonwektorów, konwektorów wentylatorowych, listew termicznych, itp.



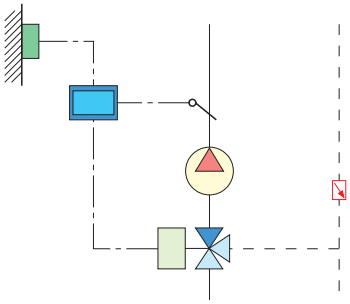
Do zrównoważenia natężenia przepływu dostarczanego do każdego pionu lub obiegu wtórnego instalacji.



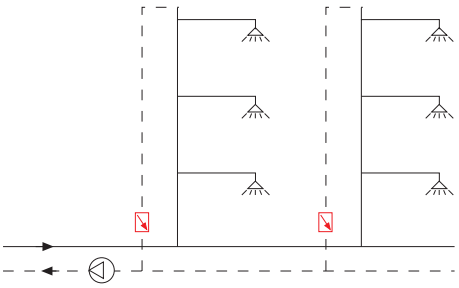
Do zagwarantowania obliczeniowych natężeń przepływu (przy otwartym lub zamkniętym zaworze) do różnych stref instalacji.



Do zapewnienia żądanej wielkości przepływu cieczy przez każde urządzenie końcowe.

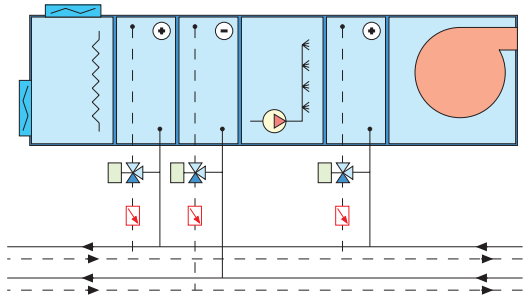


Do zapewnienia stałego natężenia przepływu (w dowolnej pozycji zaworu) w obiegach z tradycyjnymi kontrolerami temperatury.

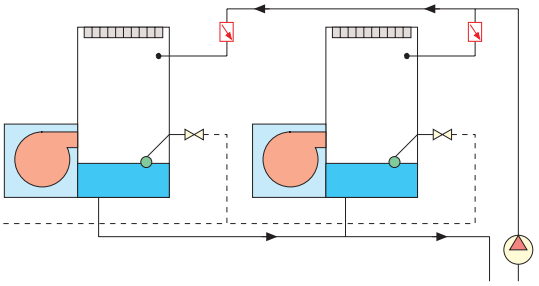


Do równoważenia domowych układów CWU.

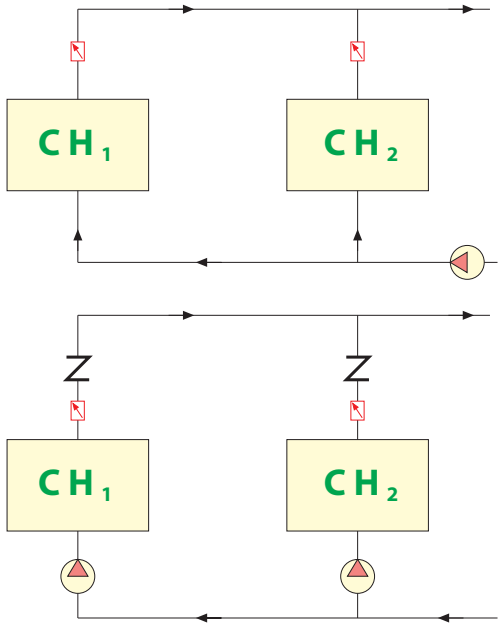
Zastosowania zaworów AUTOFLOW® ( )



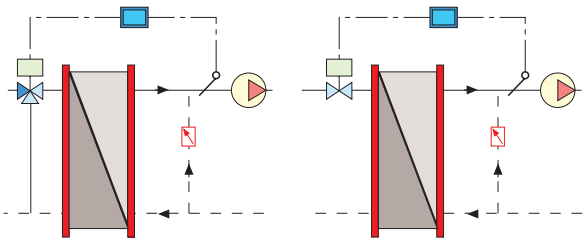
Do zrównoważenia obiegów obsługujących centrale wentylacyjne.



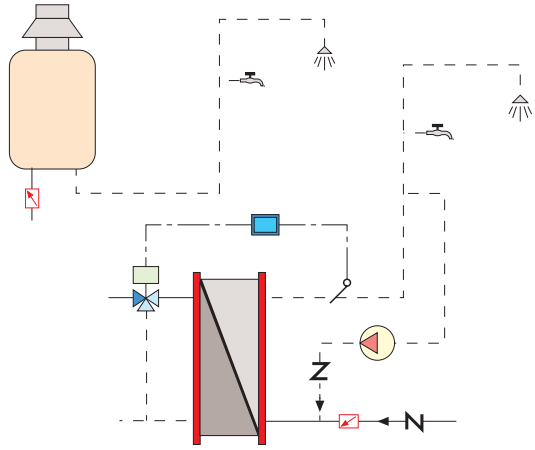
Do równoważenia obiegów zasilających wieże chłodnicze.



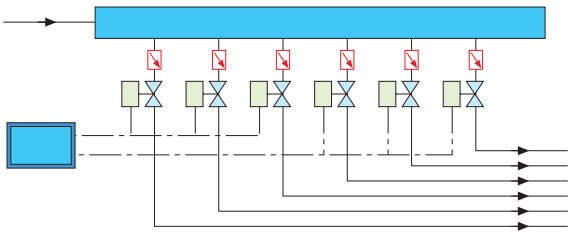
Do równoważenia obiegów obsługujących chłodnice, parowniki lub skraplacze.



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.

Do równoważenia obiegów instalacji wodociągowych.

Do ograniczenia natężenia przepływu w instalacjach centralnego ogrzewania.

Dla zastosowań w przemyśle takich jak:
– kontrola ilości wody pobieranej ze studni,
– chłodzenie maszyn w trakcie pracy w warunkach normalnych,
– równoważenie skomplikowanych systemów.

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

SPECYFIKACJA PODSUMOWUJĄCA

AUTOFLOW® seria 120

Automatyczny regulator przepływu z zaworem odcinającym AUTOFLOW®. Stosowany do utrzymania stałego natężenia przepływu niezależnie od zmian ciśnienia w instalacji. Przyłącza 1/2" z gwintem wewnętrznym ze złączkami (od 1/2" do 2"). Korpus wykonany z mosiądzu odpornego na wypłukiwanie cynku. Wymienne elementy regulacyjne z stali nierdzewnej. Sprężyna ze stali nierdzewnej. Uszczelnienia z EPDM. Kula wykonana z mosiądzu, chromowana. Uszczelnienie gniazda kuli i trzpienia regulacyjnego z EPDM oraz PTFE. Dźwignia stalowa ocynkowana. Przyłącza do podłączenia króćców pomiarowych z mosiądzu. Medium: woda i roztwory glikolu.
Maksymalne stężenie glikolu: 50%. Maksymalne ciśnienie pracy 25 bar. Zakres temperatury 0÷110 °C. Zakres ciśnienia różnicowego pracy 7÷100 kPa (22÷220 i 35÷410 kPa). Dostępne zakresy natężenia przepływu 0,12÷15,5 m^3/h. Dokładność ±5%. Wyposażony w przyłącza dla króćców pomiarowych 1/4" z gwintem wewnętrznym oraz odwodnienia.

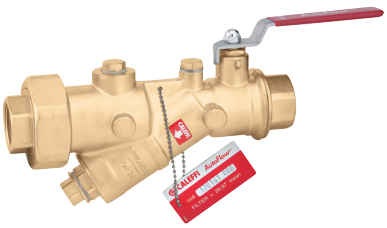
AUTOFLOW® seria 125

Automatyczny regulator przepływu AUTOFLOW®. Stosowany do utrzymania stałego natężenia przepływu niezależnie od zmian ciśnienia w instalacji. Przyłącza 1/2" z gwintem wewnętrznym (od 1/2" do 2"). Korpus wykonany z mosiądzu odpornego na wypłukiwanie cynku. Wymienne elementy regulacyjne z stali nierdzewnej. Sprężyna ze stali nierdzewnej. Uszczelnienia z EPDM. Przyłącza do podłączenia króćców pomiarowych z mosiądzu. Medium: woda i roztwory glikolu.
Maksymalne stężenie glikolu: 50%. Maksymalne ciśnienie pracy 25 bar. Zakres temperatury -20÷110 °C. Zakres ciśnienia różnicowego pracy 7÷100 kPa (22÷220 i 35÷410 kPa). Dostępne zakresy natężenia przepływu 0,12÷22,5 m^3/h. Dokładność ±5%. Wyposażony w przyłącza dla króćców pomiarowych 1/4" z gwintem wewnętrznym oraz odwodnienia.

Seria 103

Automatyczny regulator przepływu AUTOFLOW®. Stosowany do utrzymania stałego natężenia przepływu niezależnie od zmian ciśnienia w instalacji. Przyłącza kołnierzowe DN 65 (od DN 65 do DN 350) EN1092-1. Korpus wykonany z żeliwa. Elementy regulacyjne ze stali nierdzewnej. Sprężyna ze stali nierdzewnej. Uszczelnienia z włókien nie zawierających związków azbestu. Medium: woda i roztwory glikolu. Maksymalne stężenie glikolu: 50%. Maksymalne ciśnienie pracy 16 bar. Zakres temperatury -20÷110 °C. Zakres ciśnienia różnicowego pracy 22÷220 kPa (35÷410 kPa). Dostępne zakresy natężenia przepływu 9÷3850 m^3/h. Wyposażony w kołnierze EN 1092-1 PN16, uszczelnienia, pręty, oraz króćce pomiarowe.

Filtry



Funkcja

Urządzenia te są połączeniem filtra i zaworu kulowego (seria 120) lub samego filtra (seria 125). Wymiana lub czyszczenie możliwe jest bez konieczności demontażu urządzenia. Zawór wyposażony jest w przyłącza do podłączenia króćców pomiarowych w celu sprawdzenia stopnia zabrudzenia filtra. Dodatkowe wyposażenie stanowi króciec do podłączenia zaworu spustowego w celu czyszczenia wkładu filtra bez konieczności usuwania go z korpusu. W wersji wyposażonej w kulowy zawór odcinający dźwignia została pokryta winylem.

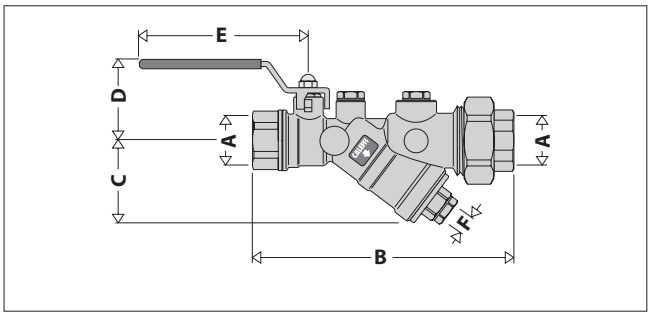
Zakres produktów

Seria 120 filtr skośny z zaworem odcinającym ..... średnice 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2"
Seria 125 filtr skośny ..... średnice 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2 1/2"

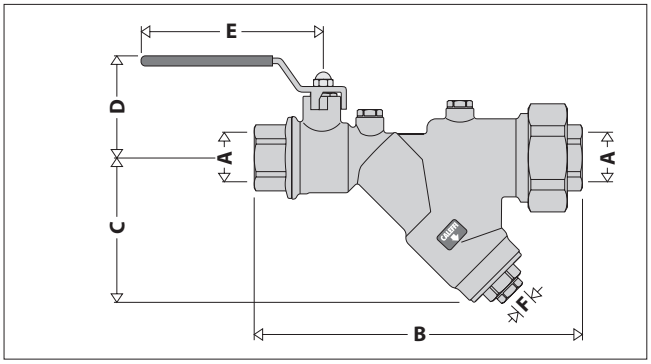
Specyfikacja techniczna

serie ⇨	120	125
Materiały		
Korpus:	- 1/2" i 3/4": stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 12165 CW602N - 1"÷2": stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 1982 CB752S	- 1/2"i 3/4": stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 12165 CW602N - 1"÷2 1/2": stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 1982 CB752S
Wkład filtra:	stal nierdzewna	stal nierdzewna
Uszczelnienia:	EPDM	EPDM
Kula:	mosiądz EN 12165 CW614N, chromowane	–
Gniazdo kuli:	PTFE	–
Uszczelnienie trzpienia regulacyjnego:	EPDM + PTFE	–
Dźwignia:	stal galwanizowana	–
Króćce pomiarowe:	stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 12164 CW614N	stop mosiądzu odporny na odcynkowanie CR EN 12164 CW614N
Wykonanie		
Medium:	woda, roztwory glikolu	woda, roztwory glikolu
Maksymalne stężenia glikolu:	50%	50%
Maksymalne ciśnienie pracy:	25 bar	25 bar
Zakres temperatury pracy:	0÷110°C	-20÷110°C
Średnica oczka siatki:	1/2"÷1 1/4": 0,87 mm; 1 1/2"÷2": 0,73 mm	1/2"÷1 1/4": 0,87 mm; 1 1/2"÷2 1/2 ": 0,73 mm
Przyłącza	1/2"÷2" GW z złączką x GW	1/2"÷2 1/2" GW x GW
Przyłącze króćców pomiarowych	1/4" GW	1/4" GW

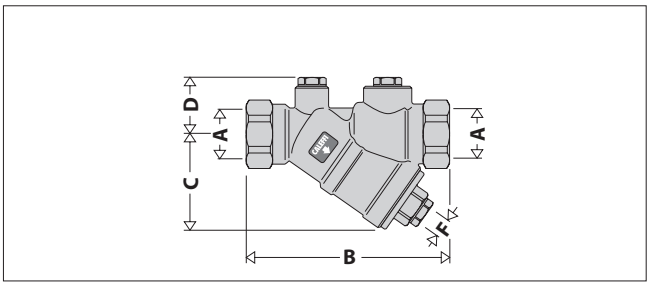
Wymiary



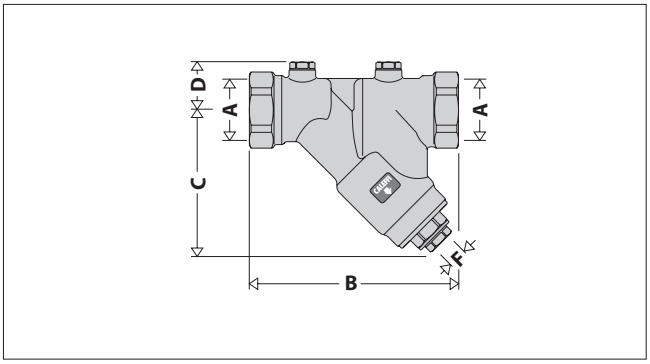
Kod	A	B	C	D	E	F	Waga (kg)
120141 000	1/2"	156,5	52,5	50	100	1/4"	1,07
120151 000	3/4"	159,5	52,5	50	100	1/4"	1,07
120181 000	1 1/2"	253	84	88	140	1/2"	4,55
120191 000	2"	253	84	88	140	1/2"	4,55



Kod	A	B	C	D	E	F	Waga (kg)
120161 000	1"	218,5	68	66	120	1/2"	2,26
120171 000	1 1/4"	220,5	68	66	120	1/2"	2,26



Kod	A	B	C	D	F	Waga (kg)
125141 000	1/2"	101	52,5	30	1/4"	0,52
125151 000	3/4"	106	52,5	30	1/4"	0,55
125181 000	1 1/2"	177	105	38,5	1/2"	2,20
125191 000	2"	176	105	38,5	1/2"	2,45
125101 000	2 1/2"	230	133	48,5	1/2"	4,30



Kod	A	B	C	D	F	Waga (kg)
125161 000	1"	140,5	102	33,5	1/2"	0,98
125171 000	1 1/4"	148	102	33,5	1/2"	1,12

Charakterystyka hydrauliczna

Kod		Kv (m³/h)	Ø oczka siatki
120141 000	1/2"	6,87	0,87
120151 000	3/4"	7,25	0,87
120161 000	1"	16,65	0,87
120171 000	1 1/4"	17,23	0,87
120181 000	1 1/2"	39,13	0,73
120191 000	2"	39,69	0,73

Kod		Kv (m³/h)	Ø oczka siatki
125141 000	1/2"	6,88	0,87
125151 000	3/4"	7,05	0,87
125161 000	1"	14,10	0,87
125171 000	1 1/4"	14,94	0,87
125181 000	1 1/2"	32,27	0,73
125191 000	2"	36,21	0,73
125101 000	2 1/2"	68,25	0,73

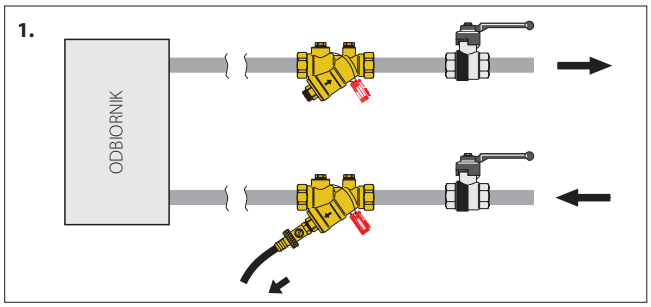
Strata ciśnienia

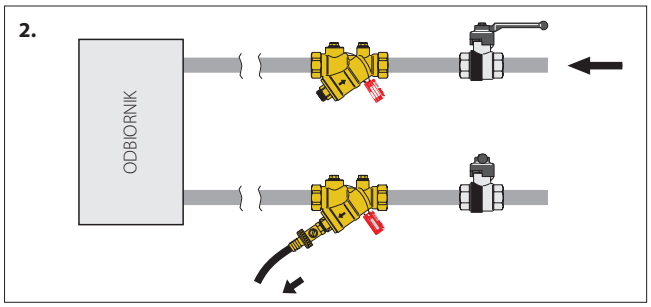
– Wartość współczynnika Kv odnosi się do zaworu z filtrem.

Czyszczenie filtra

Filtr może zostać wyczyszczony bez konieczności demontażu

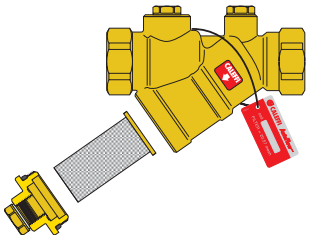
1. Otworzyć zawór spustowy w celu usunięcia zanieczyszczeń z filtra.
2. Wymuszając przepływ przeciwny woda instalacyjna przepływa przez filtr w przeciwnym kierunku. Zawór odcinający na rurociągu zasilającym powinien zostać zamknięty przed otwarciem zaworu spustowego.



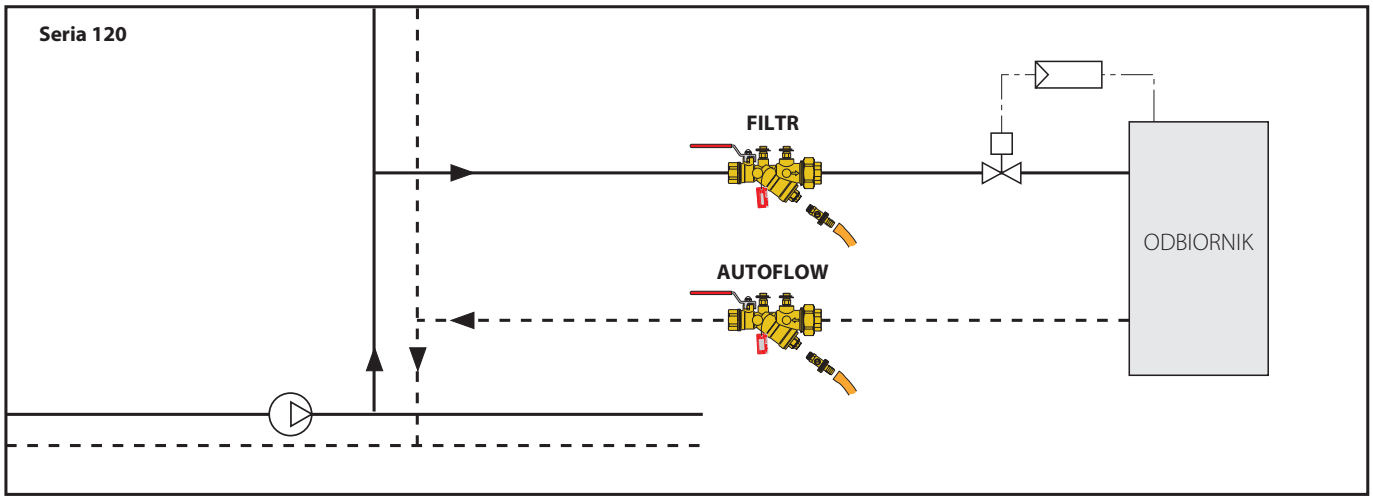


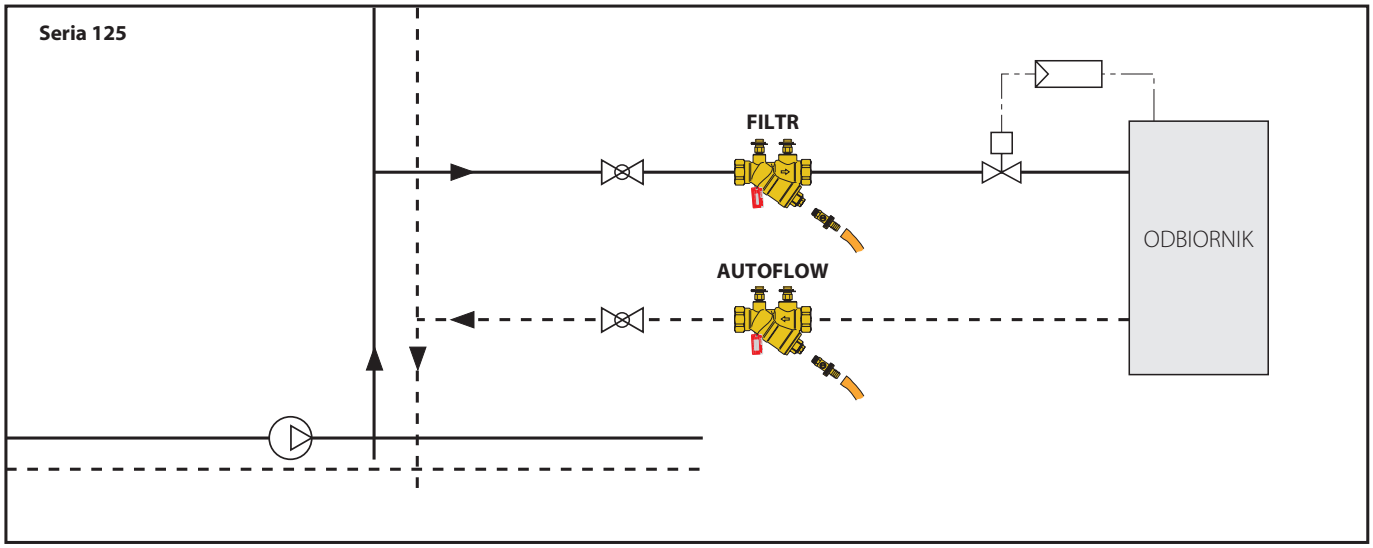
Kontrola filtra

Filtr jest zamontowany w taki sposób, aby ułatwić jego usunięcie w celu wymiany bądź kontroli.



Schematy zastosowania





SPECYFIKACJA PODSUMOWUJĄCA

Filtr serii 120

Filtr skośny z zaworem kulowym 1/2" z przyłączami z gwintem wewnętrznym z złączkami (od 1/2" do 2"). Korpus wykonany z mosiądzu odpornego na wypłukiwanie cynku. Wkład filtra z stali nierdzewnej, siatka o oczkach 0,87 mm (dla średnic 1/2" do 1 1/4"; siatka o oczkach 0,73 mm dla średnic 1 1/2" i 2"). Uszczelnienia z EPDM. Kula mosiężna, chromowana. Uszczelnienie gniazda kuli i trzpienia regulacyjnego z PTFE. Dźwignia ocynkowana. Przyłącza do podłączenia króćców pomiarowych z mosiądzu. Medium: woda i roztwory glikolu. Maksymalne stężenie glikolu: 50%. Maksymalne ciśnienie pracy 25 bar. Zakres temperatury 0÷110 °C. Wyposażony w przyłącza dla króćców pomiarowych 1/4" z gwintem wewnętrznym oraz odwodnienia.

Filtr serii 125

Filtr skośny. Przyłącza 1/2"GW x GW. Korpus wykonany z mosiądzu odpornego na wypłukiwanie cynku. Wkład filtra z stali nierdzewnej, siatka o oczkach 0,87 mm (dla średnic 1/2" do 1 1/4"; siatka o oczkach 0,73 mm dla średnic 1 1/2" i 2"). Uszczelnienia z EPDM. Uszczelnienie gniazda kuli i trzpienia regulacyjnego z PTFE i EPDM. Dźwignia ocynkowana. Przyłącza do podłączenia króćców pomiarowych z mosiądzu. Medium: woda i roztwory glikolu. Maksymalne stężenie glikolu: 50%. Maksymalne ciśnienie pracy 25 bar. Zakres temperatury -20÷110 °C. Wyposażony w przyłącza dla króćców pomiarowych 1/4" z gwintem wewnętrznym oraz odwodnienie.

Akcesoria

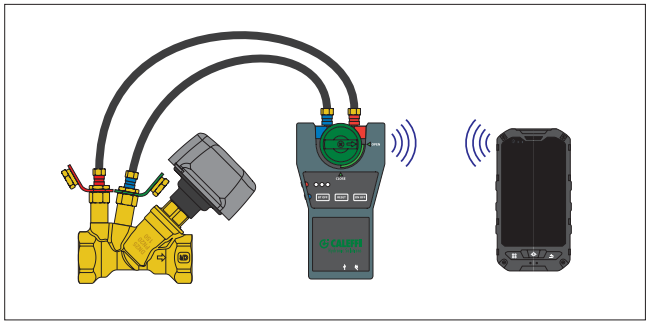
130

01251

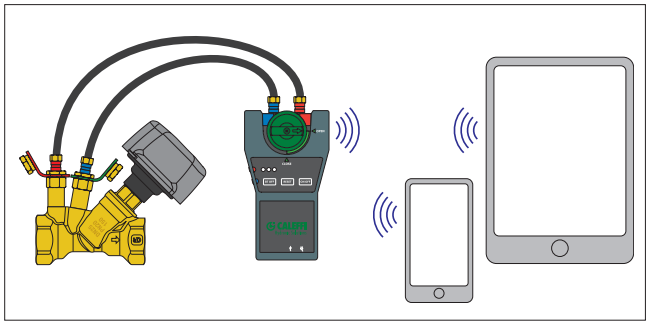
Elektroniczne urządzenie do pomiaru przepływu oraz ciśnienia różnicowego. Wyposażone w zawory odcinające oraz złączki przyłączeniowe.
Urządzenie może zostać wykorzystane do pomiarów ciśnienia różnicowego oraz regulacji zaworów równoważących.
Urządzenie do pomiaru ciśnienia różnicowego komunikuje się urządzeniem do zdalnego odczytu za pomocą Bluetooth.
Wersja kompletna z urządzeniem do zdalnego odczytu wyposażonym w system operacyjny Windows Mobile lub aplikację dla Androida® dla Tabletów i Smartfonów.
Zakres pomiarowy: 0÷1000 kPa
Maksymalne ciśnienie statyczne: 1000 kPa
Zasilanie za pomocą baterii.

Kod	
130006	kompletne z urządzeniem do zdalnego odczytu
130005	bez urządzenia do zdalnego odczytu, z aplikacją dla systemu Android®

Transmisja danych za pośrednictwem połączenia Bluetooth® do urządzenia z Windows Mobile®



Transmisja za pośrednictwem połączenia Bluetooth® do smartfona/tabletu za pomocą aplikacji Android®

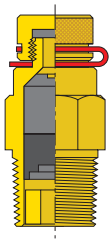


100

01041

Para króćców pomiarowych. Specjalna budowa pozwala na szybkie i dokładne pomiary bez obawy przecieku.
Króćce pomiarowe mają zastosowanie do:
- sprawdzenia zakresu pracy zaworów z serii Autoflow
- sprawdzenie stopnia zabrudzenia filtrów
- sprawdzenia temperatury powrotu z odbiorników

Nakrętka zamykająca dostępna w kolorze:
- ● – **czerwonym** dla przyłączenia na zasilaniu
- ● – **zielonym** dla przyłączenia na powrocie



Korpus z mosiądzu.
Uszczelnienie z EPDM.
Zakres temperatury pracy: -5÷130°C.
Maksymalne ciśnienie pracy 30 bar.

Kod	
100000	1/4"

100

01041

Para szpilek pomiarowych do podłączenia do króćców pomiarowych.
Podłączenie 1/4" gwint wewnętrzny.
Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar.
Maksymalna temperatura pracy 110 °C.

Kod	
100010	1/4"

538

01041

Zawór spustowy z podłączeniem węża
Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar.
Maksymalna temperatura pracy 110°C.

Kod	
538201	1/4"
538400	1/2" z nakrętką

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