

Zawory termostatyczne z nastawą wstępną

Seria 425 - 426 - 421 - 422



01195/18 PL

zastępuje 01195/16 PL



Funkcja

Zawory grzejnikowe z nastawą wstępną zostały zaprojektowane do realizacji kilku funkcji jednocześnie. Są one wykorzystywane do odcięcia dopływu czynnika grzewczego do odbiorców w instalacjach, wyposażone w element nastawczy pozwalają na wykonanie wstępnego równoważenia hydraulicznego. Po usunięciu ręcznego pokrętła zawory mogą współpracować z głowicami termostatycznymi lub siłownikami termicznymi. Przy zastosowaniu z głowicami termostatycznymi lub siłownikami termoelektrycznymi pozwalają na utrzymanie na stałym poziomie temperatury w pomieszczeniu gdzie są zamontowane. Zapobiega to niepożądanemu wzrostowi temperatury i pozwala na oszczędność energii.

PATENT (seria 202)

Dokumentacja uzupełniająca

Karta techniczna 01009 Głowice termostatyczne z serii 200.
Karta techniczna 01042 Siłowniki termoelektryczne z serii 656.
Karta techniczna 01242 Głowice termostatyczne z serii 204.

Zakres produktów

ZAWORY:

Przyłącza z gwintem zewnętrznym:

Seria 425 Zawór termostatyczny z gwintem zewnętrznym z nastawą wstępną, kątowny średnice 3/8", 1/2" grzejnik x 23 p.1,5 rura
Seria 426 Zawór termostatyczny z pokrętłem wstępną, prosty średnice 3/8", 1/2" grzejnik x 23 p.1,5 rura

Przyłącza z gwintem wewnętrznym:

Seria 421 Zawór termostatyczny z pokrętłem z nastawą wstępną, kątowny średnice 3/8", 1/2" i 3/4" (*)
Seria 422 Zawór termostatyczny z pokrętłem z nastawą wstępną, prosty średnice 3/8", 1/2" i 3/4" (*)

GŁOWICE TERMOSTATYCZNE I SIŁOWNIKI TERMIELEKTRYCZNE:

Seria 200	Głowica termostatyczna z wbudowanym czujnikiem cieczowym	podziałka stopniowa ± 5 odpowiadająca zakresowi $7 \pm 28^\circ\text{C}$
Seria 202	Głowica termostatyczna z wskaźnikiem temperatury	podziałka stopniowa ± 5 odpowiadająca zakresowi $7 \pm 28^\circ\text{C}$
Seria 202	Głowica termostatyczna z wskaźnikiem temperatury	podziałka stopniowa ± 5 odpowiadająca zakresowi $7 \pm 28^\circ\text{C}$
Kod 204000	Głowica termostatyczna z wbudowanym czujnikiem cieczowym	podziałka stopniowa ± 5 odpowiadająca zakresowi $7 \pm 28^\circ\text{C}$
Kod 204100	Głowica termostatyczna ze zdalnym czujnikiem cieczowym	podziałka stopniowa ± 5 odpowiadająca zakresowi $7 \pm 28^\circ\text{C}$
Seria 6561	Siłownik termoelektryczny	podziałka stopniowa ± 5 odpowiadająca zakresowi $7 \pm 28^\circ\text{C}$

* 3/4" bez uszczelki gumowej

Specyfikacja techniczna zaworów

Materiały

Korpus: mosiądz EN 12165 CW617N, chromowany
Trzpień elementu zamykającego: stal nierdzewna
Uszczelnienia hydrauliczne: EPDM
Pokrętło regulacyjne: ABS (RAL 9010)

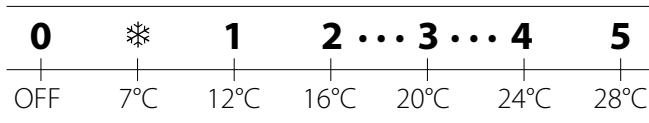
Wykonanie

Medium: woda, roztwory glikolu
Maks. stężenie glikolu: 30%
Maks. ciśnienie różnicowe z zamontowaną głowicą: 1 bar
Maks. ciśnienie pracy: 10 bar
Zakres temperatury pracy: $5 \pm 100^\circ\text{C}$
Nastawa fabryczna: pozycja 5

Specyfikacja techniczna głowic termostatycznych z serii 200/201/202/204

Podziałka stopniowa: ± 5
Zakres regulacji temperatury: $7 \pm 28^\circ\text{C}$
Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe: 7°C
Maks. temperatura otoczenia: 50°C
Długość kapilary dla serii 201 oraz kodu 204100: 2 m
Zakres wskazywanej temperatury dla serii 202: $16 \pm 26^\circ\text{C}$

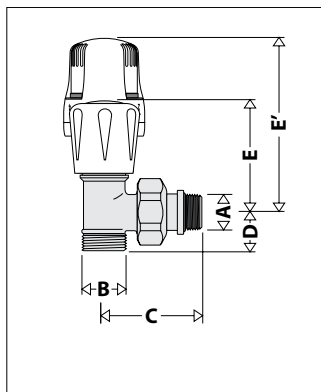
Podziałka stopniowa głowic z serii 200/201/202/204



Specyfikacja techniczna siłowników z serii 6561

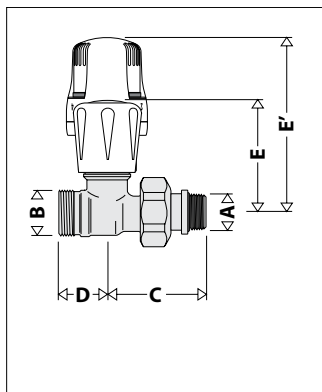
Normalnie zamknięty
Zasilanie elektryczne: 230 V (ac) lub 24 V (ac)/(dc)
Pobór mocy: 3 W
Stopień ochrony: IP 44 (w poziomie)
Długość przewodu: 80 cm

Wymiary



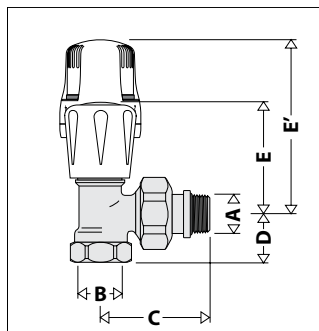
Kod	A	B	C
425302	3/8"	23 p. 1,5	47,5
425402	1/2"	23 p. 1,5	53,5

Kod	D	E	E'	Waga (kg)
425302	20,5	51,5	100	0,178
425402	20,5	51,5	100	0,210



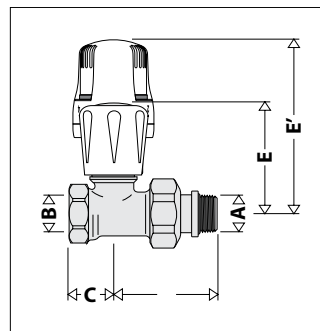
Kod	A	B	C
426302	3/8"	23 p. 1,5	47,5
426402	1/2"	23 p. 1,5	53,5

Kod	D	E	E'	Waga (kg)
426302	24	55	103	0,178
426402	24	55	103	0,210



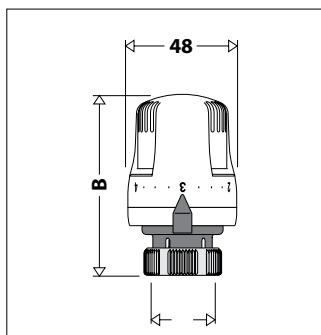
Kod	A	B	C
421302	3/8"	3/8"	47,5
421402	1/2"	1/2"	53,5
421500	3/4"	3/4"	62,5

Kod	D	E	E'	Waga (kg)
421302	20	51,5	100	0,188
421402	23	51,5	100	0,242
421500	25	60,5	100	0,422

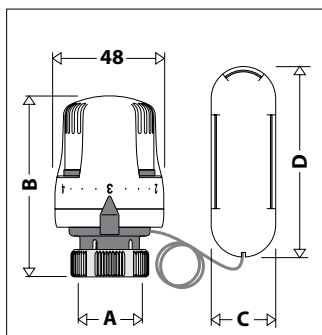


Kod	A	B	C
422302	3/8"	3/8"	21
422402	1/2"	1/2"	22
422500	3/4"	3/4"	30

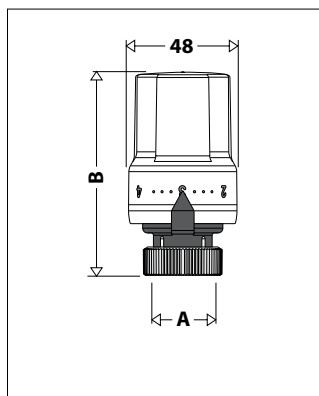
Kod	D	E	E'	Waga (kg)
422302	46,5	55	103	0,188
422402	52	55	103	0,242
422500	62	59	105	0,422



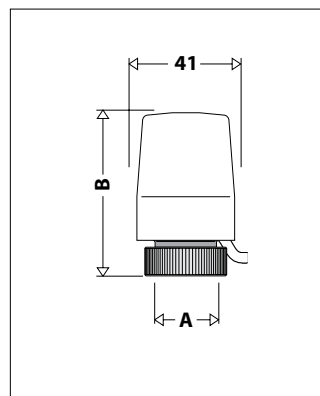
Kod	A	B	Waga (kg)
200000	30 p. 1,5	80	0,165
204000	30 p. 1,5	58	0,155



Kod	A	B	C	D	Waga (kg)
201000	30 p. 1,5	80	33	95	0,340
204100	30 p. 1,5	58	33	95	0,330



Kod	A	B	Waga (kg)
202000	30 p. 1,5	85	0,168



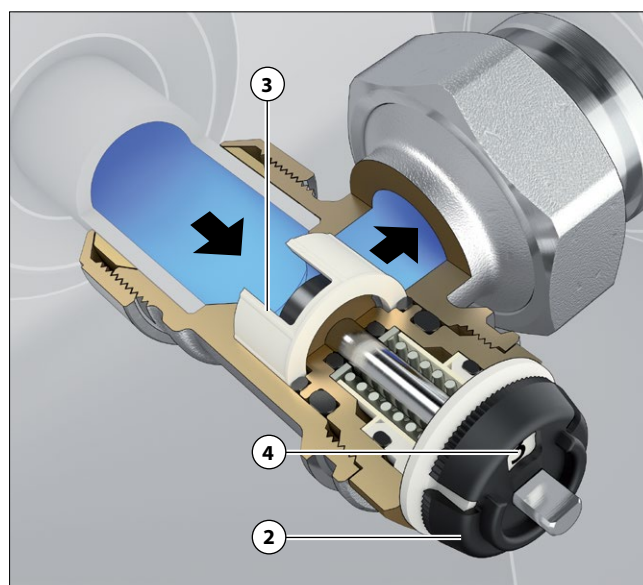
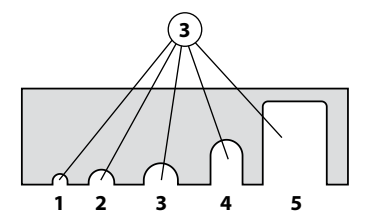
Kod	A	B	Waga (kg)
65610	30 p. 1,5	62	0,19

Zasada działania

Zawory zostały wyposażone w wewnętrzny element nastawczy (1) umożliwiający wytworzenie odpowiedniego spadku ciśnienia. Za pomocą pierścienia (2) można wybrać przekrój (3) elementu nastawczego. Każdy z przekrojów posiada konkretną wartość współczynnika K_v , który odpowiada nastawie zaworu (4).

W zależności od wyposażenia instalacji zawory mogą pełnić funkcję wstępnego równoważenia hydraulicznego przy pracy ręcznej jak i termostaticznej.

Rozwinięcie wewnętrznego elementu nastawczego (1)

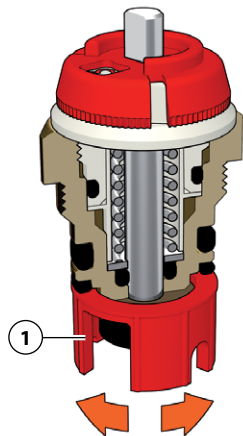


Szczegóły konstrukcyjne

Równoważenie hydrauliczne instalacji

Zawory wyposażone są w wewnętrzny element (1) który umożliwia wykonanie nastawy spadku ciśnienia zaworu bez użycia dodatkowych narzędzi.

Za pomocą zaworów tego typu jest możliwe nie tylko odcięcie dopływu czynnika grzewczego jak w przypadku zwykłych zaworów termostatycznych, ale również wykonanie równoważenia hydraulicznego obiegu. Zastosowanie zaworów tego typu pozwala na przyspieszenie procesu równoważenia instalacji.

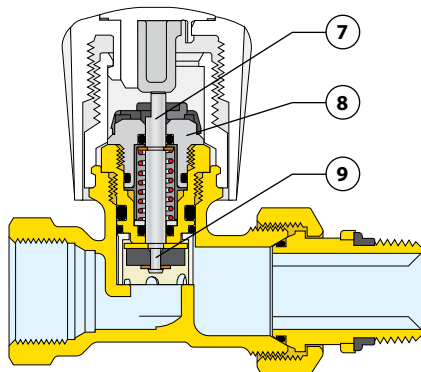


Konstrukcja zaworu

Trzpień regulacyjny (7) wykonany jest ze stali nierdzewnej i posiada podwójne uszczelnienie typu O-Ring z EPDM. Dzięki takiej budowie górna część elementu regulacyjnego (8) może zostać wymieniona nawet podczas pracy instalacji.

Element zamykający (9) został ukształtowany w taki sposób aby uzyskać optymalną charakterystykę hydrauliczną podczas pracy termostatycznej. Duża powierzchnia pomiędzy gniazdem zaworu i elementem zamykającym powoduje minimalne straty ciśnienia w trakcie ręcznej pracy

Zawór termostatyczny z ręcznym pokrętkiem



Przystosowany do współpracy z głowicami termostatycznymi i siłownikami elektrotermicznymi

Zawory mogą współpracować z głowicami termostatycznymi (5) i siłownikami elektrotermicznymi (6) regulując temperaturę otoczenia w sposób automatyczny lub przy wykorzystaniu pokojowego regulatora temperatury. Zawory w połączeniu z elementami regulacyjnymi pozwalają na oszczędność energii, ponieważ temperatura otoczenia utrzymywana jest na stałym wcześniej ustawionym poziomie.

Zastosowanie w instalacjach z regulatorami różnicy ciśnienia

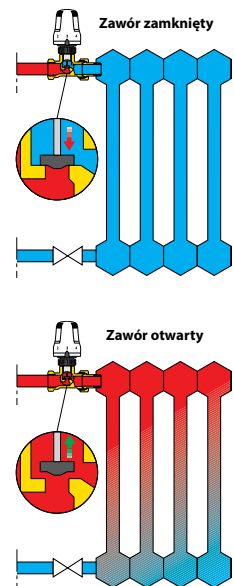
Zawory tego typu mogą być stosowane do równoważenia hydraulicznego w instalacjach centralnego ogrzewania z grzejnikami zasilanymi bezpośrednio z pionów z zamontowanymi regulatorami różnicy ciśnienia i pompami o zmiennej prędkości obrotowej, w instalacjach strefowych.

Zastosowanie z układami pomiarowymi

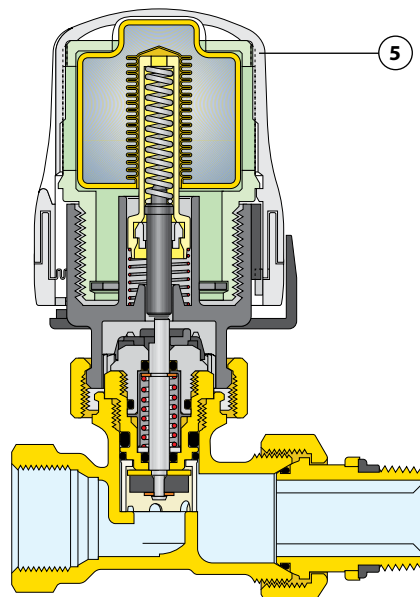
Zawory termostatyczne w połączeniu z indywidualnymi układami pomiarowymi pozwalają na optymalną kontrolę zużycia energii.

Zasada działania głowicy termostatycznej

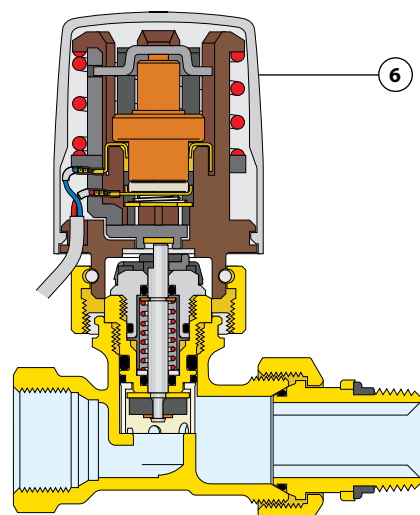
Głowica termostatyczna jest proporcjonalnym regulatorem temperatury. Wzrost temperatury otoczenia powoduje rozszerzenie cieczy oddziałującej na mieszek, który porusza trzpień głowicy. Spadek temperatury powoduje odwrotne działanie. Czujnik termostatyczny wpływa na element zamykający zaworu termostatycznego poprzez trzpień głowicy regulując przepływ czynnika grzewczego do odbiornika.



Zawór termostatyczny z głowicą termostatyczną

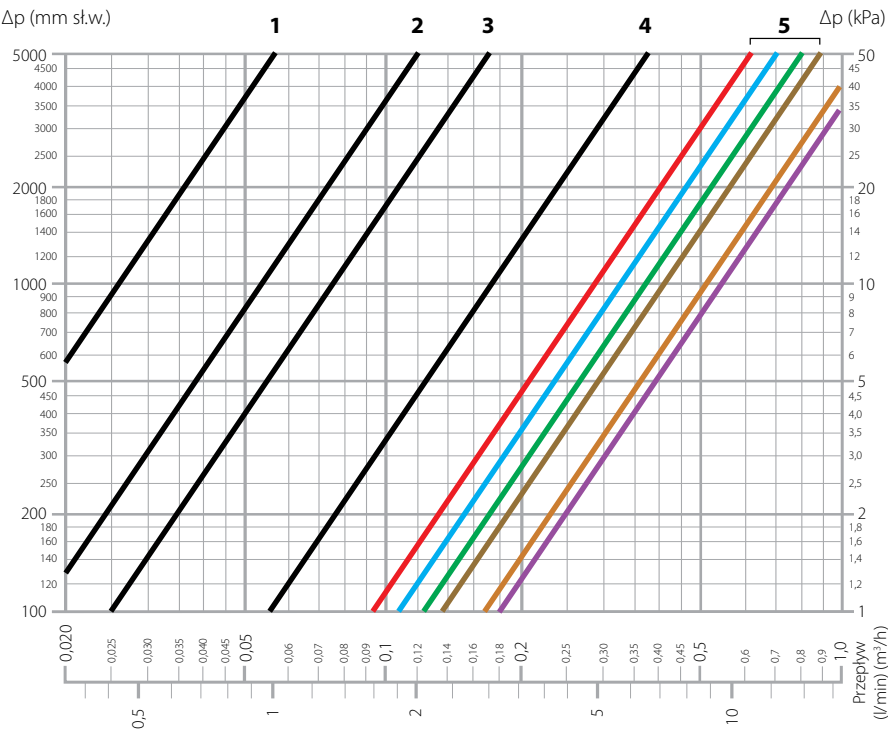


Zawór termostatyczny z siłownikiem termoelektrycznym



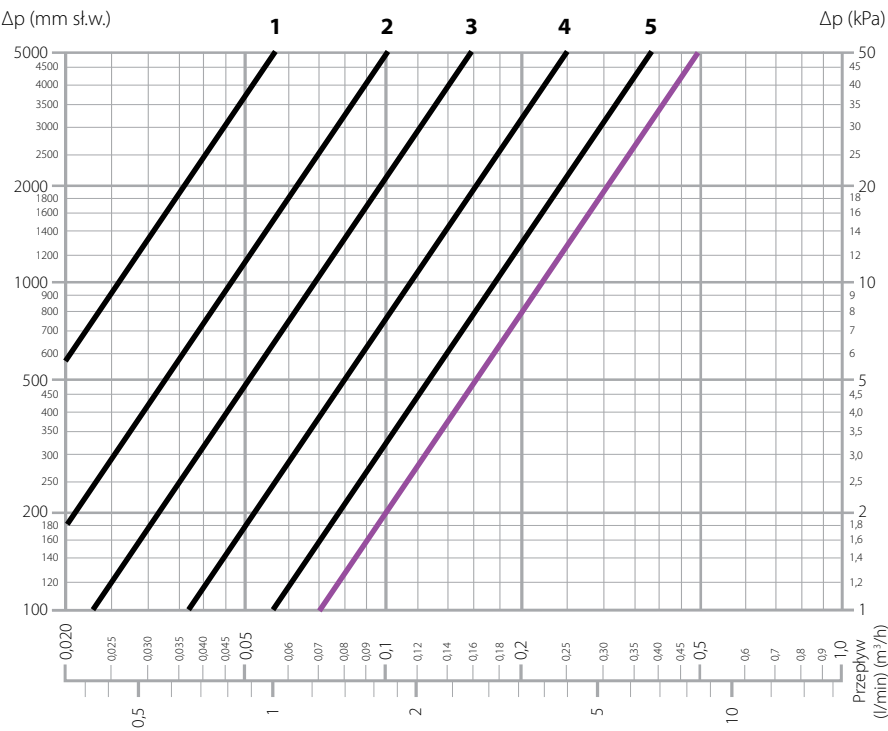
Charakterystyki hydrauliczne

Zawór termostatyczny z ręcznym pokrętle



		Kvs (m³/h)					
		3/8" kątowy	3/8" prosty	1/2" kątowy	1/2" prosty	3/4" kątowy	3/4" prosty
Nastawa wstępna	1	0,08	0,08	0,08	0,09	0,12	0,12
	2	0,17	0,17	0,17	0,19	0,22	0,22
	3	0,25	0,25	0,25	0,27	0,41	0,41
	4	0,55	0,55	0,55	0,56	0,95	0,93
	5	1,30	0,90	1,40	1,00	1,80	1,70

Zawór termostatyczny z głowicą termostatyczną o zakresie proporcjonalności 2K



		Kvs (m³/h) (Zakres proporcjonalności 2K)**					
		3/8" kątowy	3/8" prosty	1/2" kątowy	1/2" prosty	3/4" kątowy	3/4" prosty
Nastawa wstępna	1	0,08	0,08	0,09	0,09	0,12	0,12
	2	0,15	0,15	0,16	0,16	0,20	0,20
	3	0,22	0,22	0,23	0,23	0,32	0,32
	4	0,35	0,35	0,36	0,36	0,50	0,50
	5	0,50	0,50	0,55	0,55	0,72	0,72

Kv = Natężenie przepływu w m³/h przy spadku ciśnienia 1 bar.
Kvs = Kv zaworu całkowicie otwartego

* Krzywe przedstawione na wykresie są wykonane na podstawie uśrednionych wartości Kv.

** Wymiarowanie instalacji z zaworami z zamontowanymi głowicami termostatycznymi

Zawory należy dobrać na podstawie spadku ciśnienia i natężenia przepływu przy pomocy powyższego wykresu. Zakres proporcjonalności wynosi 2K.

Obliczenie nastawy wstępnej

Wewnętrzny element nastawczy pozwala na zrównoważenie poszczególnych obiegów grzejnikowych w celu uzyskania projektowego natężenia przepływu. Rozważmy oddzielnie każdy układ każdy układ składający się z: elementu nastawczego, rur, grzejnika. Aby poprawnie zrównoważyć układ należy wziąć pod uwagę:

ΔP_{PD} = Strata ciśnienia elementu nastawczego (P/R natężenie przepływu obwodu)

$\Delta P_{P/R}$ = Strata ciśnienia Rura/Grzejnik (P/R natężenie przepływu obwodu)

Następujące dane należy wziąć pod uwagę:

- natężenie przepływu czynnika który musi być doprowadzony do każdego obiegu.
- strata ciśnienia która jest generowana w obiegu przy obliczeniowym natężeniu przepływu:

$$\Delta P_{Obiegu} = \Delta P_{P/R} \quad (1.1)$$

- strata ciśnienia obiegu krytycznego w którym element nastawczy ustawiony jest w pozycji maksymalnej (nr 5):

$$\Delta P_{Obieg \text{ krytyczny}} = \Delta P_{PD} + \Delta P_{P/R} \quad (1.2)$$

Nastawa zaworu dla natężenia przepływu G_{Obiegu} musi uwzględniać zniwelowanie nadwyżki ciśnienia równej różnicy pomiędzy wymaganym ciśnieniem dla najbardziej niekorzystnego obiegu a wymaganym ciśnieniem dla obiegu w którym zawór jest zamontowany, oznaczoną jako ΔP_{PD} ($\Delta P_{nast.}$).

Po określeniu ΔP_{PD} i G_{Obiegu} dla każdego z obiegów należy określić nastawę zaworu na podstawie wykresu charakterystyki hydraulicznej.

Przykład obliczenia nastawy wstępnej dla zaworu kątownego 1/2"

Żałujemy że chcemy zrównoważyć trzy obiegi dla których poniżej określono stratę ciśnienia i natężenie przepływu.

Ponieważ obieg numer 3 jest najbardziej niekorzystny ze względu na największe straty ciśnienia należy zrównoważyć pozostałe obiegi.

Obieg 3

$\Delta P_{P/R3} = 12,5 \text{ kPa}$
 $G_3 = 200 \text{ l/h}$

$$\Delta P_{PD3} = G_3^2 / K_{vs}^2 = 200^2 / 140^2 = 2 \text{ kPa}$$

* K_{vs} w pozycji maksymalnej (nr. 5)

Zgodnie ze wzorem (1.2):

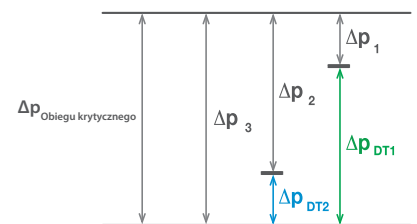
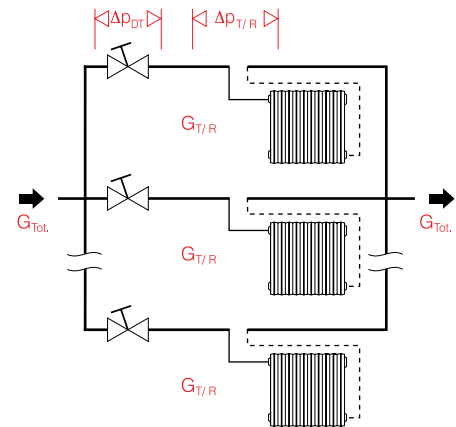
$$\Delta P_{Obiegu \ 3} = 2 + 12,5 = 14,5 \text{ kPa}$$

Obieg 2

$\Delta P_{P/R2} = 9,8 \text{ kPa}$ (1.1)
 $G_2 = 130 \text{ l/h}$

Obieg 1

$\Delta P_{P/R1} = 3 \text{ kPa}$ (1.1)
 $G_1 = 80 \text{ l/h}$



$$\Delta P_{Obieg \text{ krytyczny}} = 14,5 \text{ kPa}$$

Poniżej przedstawiono wymagane do zrównoważenia nastawy wstępne:

Obieg 1

$\Delta P_{PD1} = \Delta P_{Obiegu \text{ krytycznego}} - \Delta P_{P/R1} = 14,5 - 3 = 11,5 \text{ kPa}$
 $G_1 = 80 \text{ l/h}$

Nastawa wstępna = 3*

Obieg 2

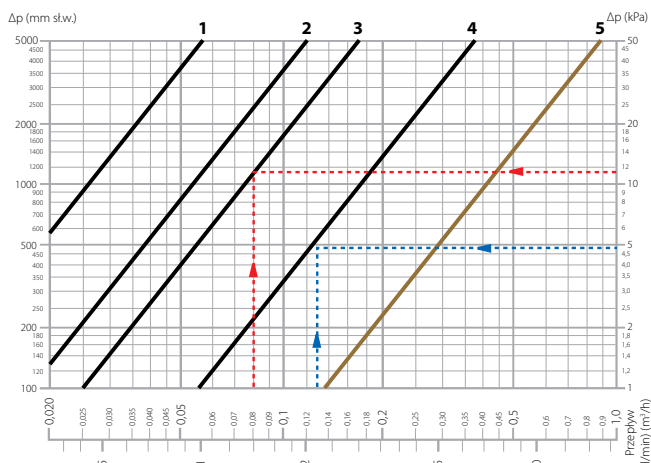
$\Delta P_{PD2} = \Delta P_{Obiegu \text{ krytycznego}} - \Delta P_{P/R2} = 14,5 - 9,8 = 4,7 \text{ kPa}$
 $G_2 = 130 \text{ l/h}$

Nastawa wstępna = 4*

Obieg 3

Maksymalna nastawa wstępna (nr 5)

* Należy wybrać nastawę najbliższą wymaganego punktu

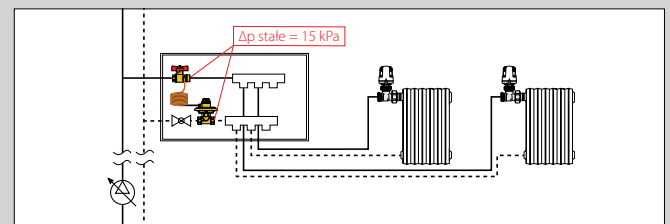


W przypadku zastosowania głowic termostatycznych średni wzrost strat ciśnienia w obiegu wynosi 0,03 bar.

Zastosowanie głowice termostatycznych i regulatorów różnicy ciśnienia

W przypadku zastosowania zaworów z zamontowanymi głowicami termostatycznymi oraz regulatorów różnicy ciśnienia do wyznaczenia nastawy wstępnej należy skorzystać z poniższego równania:

$$K_v \text{ Nast.} = \frac{G_{P/R}}{\sqrt{\Delta P_{\text{Reg. różn. ciśn.}}}} \quad \Delta P_{P/R} = \Delta P_{Rury} + \Delta P_{Grzejnika}$$



(Dla uproszczenia przykład sporządzony dla grzejników 1 i 2).

$$K_{vR1} = \frac{G_{P/R}}{\sqrt{0,15 - 0,03^{**}}} = 0,23 \Rightarrow \text{Pos. 3}$$

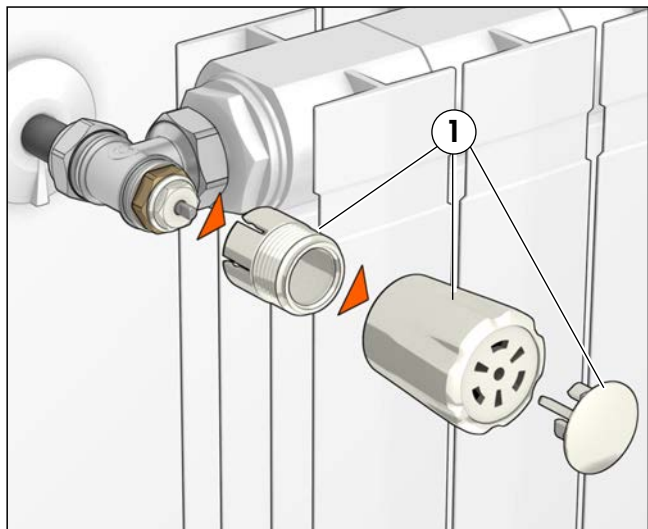
$$K_{vR1} = \frac{G_{P/R}}{\sqrt{0,15 - 0,03^{**}}} = 0,57 \Rightarrow \text{Pos. 5}$$

		Kvs (m³/h) (Zakres proporcjonalności 2K)**					
		3/8" kątowny	3/8" prosty	1/2" kątowny	1/2" prosty	3/4" kątowny	3/4" prosty
Nastawa wstępna	1	0,08	0,08	0,09	0,09	0,12	0,12
	2	0,15	0,15	0,16	0,16	0,20	0,20
	3	0,22	0,22	0,23	0,23	0,32	0,32
	4	0,35	0,35	0,36	0,36	0,50	0,50
	5	0,50	0,50	0,55	0,55	0,72	0,72

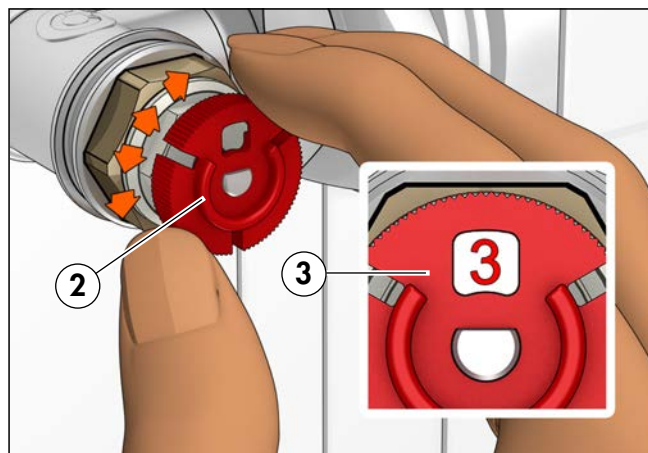
** Wartość średnia obliczona niezależnie

Wykonanie nastawy wstępnej, montaż głowicy termostaticznej

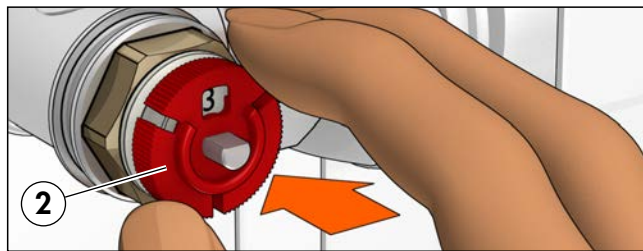
A. Usunąć pokrętkę regulacyjną (1)



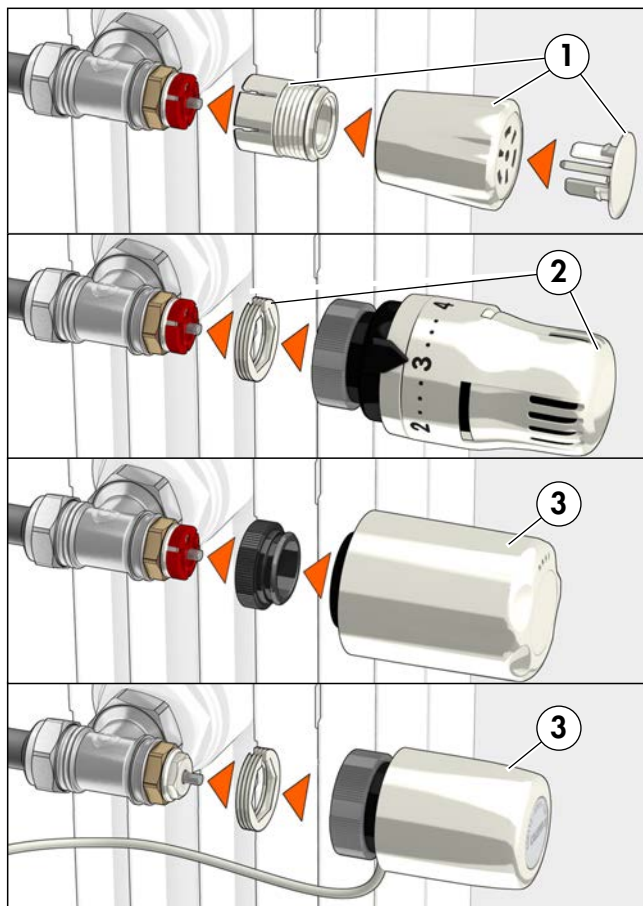
B. Podnieść specjalny pierścień (2) i przekręcić trzpień regulacyjny do momentu uzyskania wymaganej nastawy. Należy uważać żeby nie usunąć pierścienia (2) z trzpienia regulacyjnego. Numer (3) nastawy wstępnej musi być wyświetlony w środku okienka.



C. Zwolnić pierścień (2).



C. Zamontować ręczne pokrętkę (1), głowicę termostaticzną (2), siłownik elektrotermiczny (3).

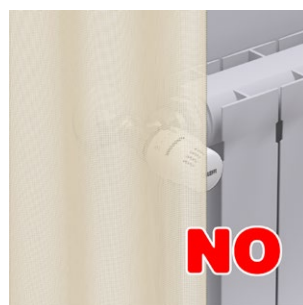


Montaż zaworu z głowicą termostaticzną

Głowica musi być zainstalowana w pozycji poziomej.

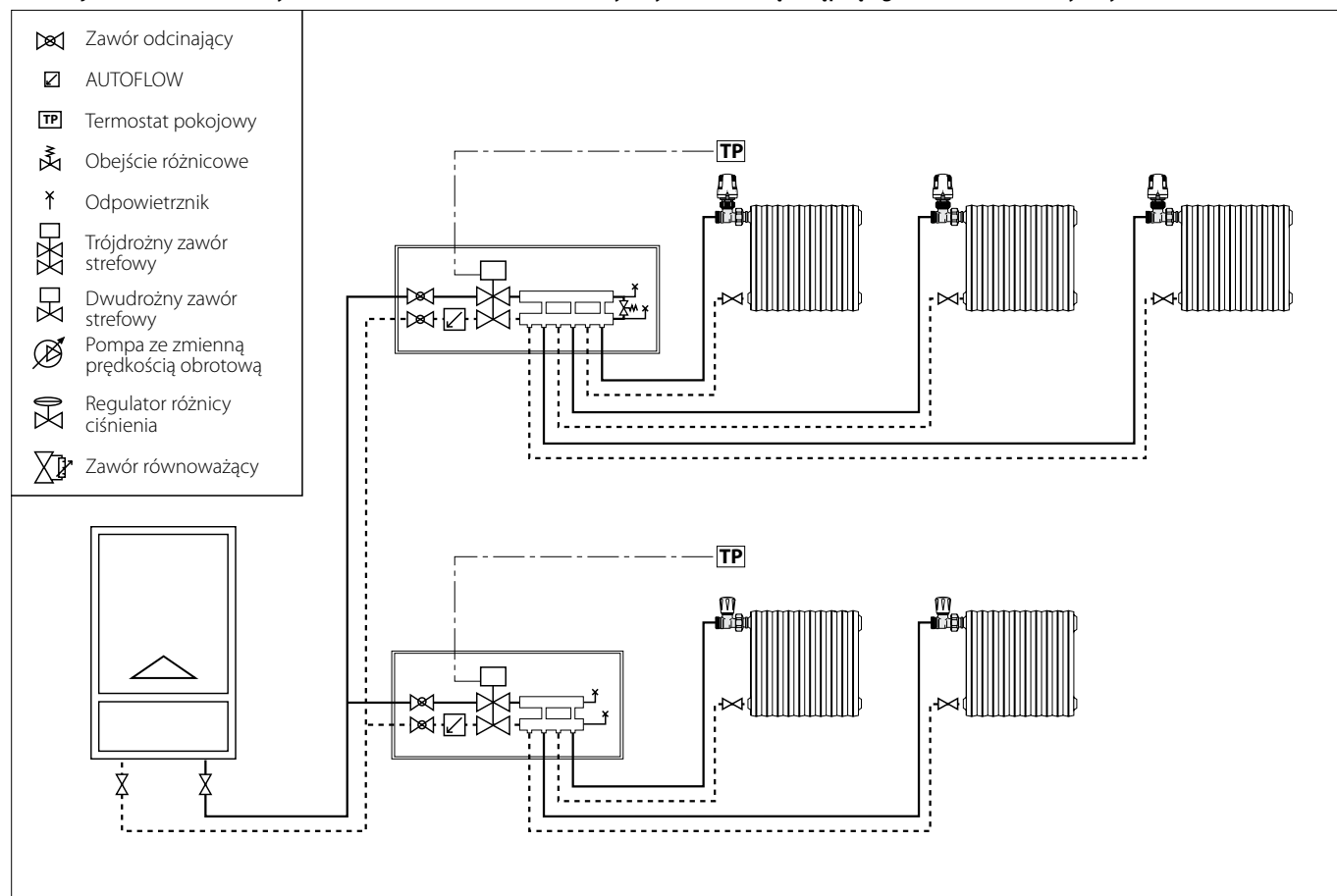


Głowica termostaticzna nie może być zamontowana w wnękach, obudowach, za zasłonami, w miejscach nasłonecznionych ze względu na możliwość błędnego odczytu.

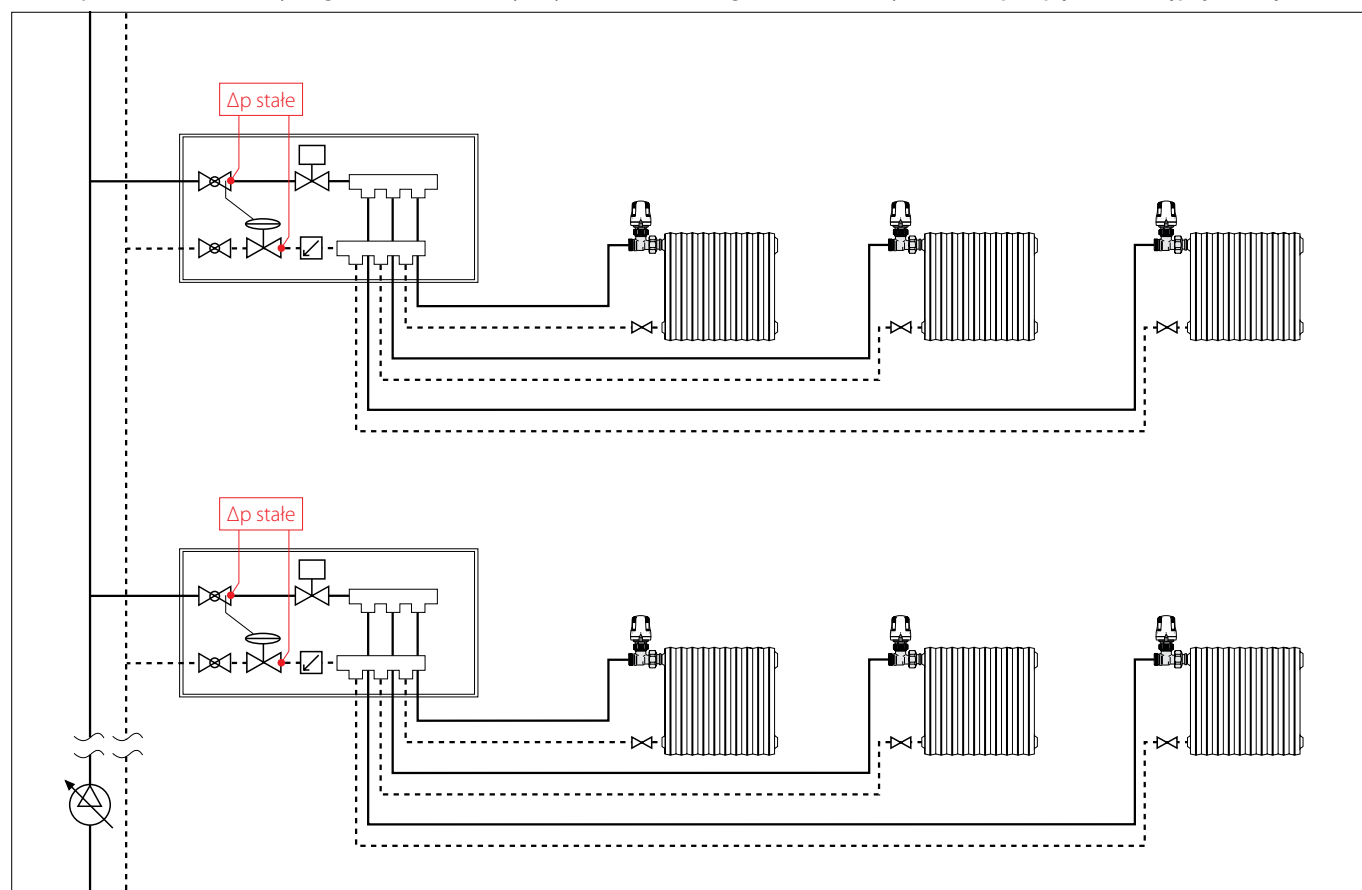


Schematy zastosowania

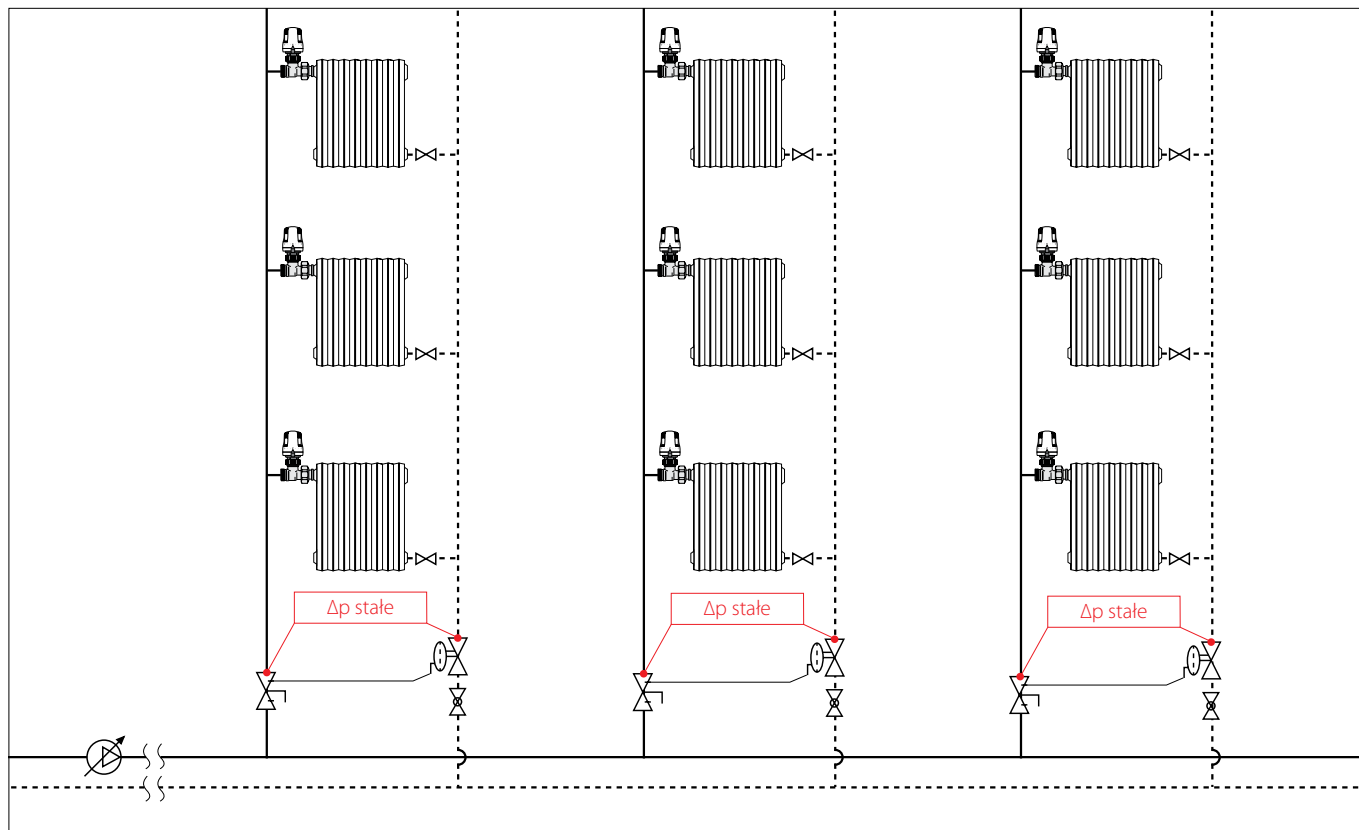
Instalacja z zaworami strefowymi, AUTOFLOW, zaworami termostatycznymi z nastawą wstępną z głowicami termostatycznymi



Instalacja z zaworami strefowymi, głowicami termostatycznymi, AUTOFLOW, regulatorami różnicy ciśnienia i pompą ze zmienną prędkością obrotową



Instalacja z głowicami termostatycznymi, zaworami równoważącymi, regulatorami różnicy ciśnienia



SPECYFIKACJA PODSUMOWUJĄCA

Seria 425

Termostatyczny zawór z pokrętkiem z nastawą wstępną przystosowany do montażu głowicy termostatycznej lub siłownika elektrotermicznego. Wersja kątowa z przyłączem z gwintem zewnętrznym 23 p.1,5 dla rur od 10 do 18 mm Przyłącze grzejnika 3/8" i 1/2" GZ z uszczelką z EPDM. Korpus z mosiądzu. Chromowany. Pokrętło z ABS w kolorze białym RAL 9010. Podwójne uszczelnienie O-Ring trzpienia kontrolnego z EPDM. Zakres temperatury pracy 5÷100°C. Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar.

Seria 426

Termostatyczny zawór z pokrętkiem z nastawą wstępną przystosowany do montażu głowicy termostatycznej lub siłownika elektrotermicznego. Wersja prosta z przyłączem z gwintem zewnętrznym 23 p.1,5 dla rur od 10 do 18 mm Przyłącze grzejnika 3/8" i 1/2" GZ z uszczelką z EPDM. Korpus z mosiądzu. Chromowany. Pokrętło z ABS w kolorze białym RAL 9010. Podwójne uszczelnienie O-Ring trzpienia kontrolnego z EPDM. Zakres temperatury pracy 5÷100°C. Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar.

Seria 421

Termostatyczny zawór z pokrętkiem z nastawą wstępną przystosowany do montażu głowicy termostatycznej lub siłownika elektrotermicznego. Wersja kątowa z gwintem wewnętrznym 3/8" lub 1/2" GW Przyłącze grzejnika 3/8" i 1/2" GZ z uszczelką z EPDM. Korpus z mosiądzu. Chromowany. Pokrętło z ABS w kolorze białym RAL 9010. Podwójne uszczelnienie O-Ring trzpienia kontrolnego z EPDM. Zakres temperatury pracy 5÷100°C. Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar.

Seria 422

Termostatyczny zawór z pokrętkiem z nastawą wstępną przystosowany do montażu głowicy termostatycznej lub siłownika elektrotermicznego. Wersja prosta z gwintem wewnętrznym 3/8" lub 1/2" GW Przyłącze grzejnika 3/8" i 1/2" GZ z uszczelką z EPDM. Korpus z mosiądzu. Chromowany. Pokrętło z ABS w kolorze białym RAL 9010. Podwójne uszczelnienie O-Ring trzpienia kontrolnego z EPDM. Zakres temperatury pracy 5÷100°C. Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar.

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