

Regulatory temperatury bezpośredniego działania serii 43



Regulator temperatury z układem sterowania hydraulicznego

Typ 43-8

Typ 43-8 N

Zastosowanie

Regulator temperatury ze sterowaniem hydraulicznym do regulacji temperatury w małych układach przepływowego podgrzewania wody użytkowej (np. w domach jedno- i dwurodzinnych).

Wzrost temperatury powoduje zamykanie zaworu.



Regulatory temperatury ze sterowaniem hydraulicznym stosowane są do regulacji temperatury w małych układach przepływowego podgrzewania wody użytkowej z płytowymi wymiennikami ciepła, zwłaszcza w małych jednostkach mieszkaniowych. Specjalny termostat o krótkiej stałej czasowej zapewnia uzyskanie dużej dynamiki regulacji, co jest szczególnie istotne przy szybkim wzroście poboru ciepłej wody użytkowej. Układ sterowania hydraulicznego zamyka zawór regulatora przy całkowitym ustaniu poboru c.w.u. Takie rozwiązanie zapobiega powstawaniu przegrzewów po stronie wody pitnej, a tym samym osadzaniu się kamienia w wymienniku.

Ponadto urządzenie prowadzi regulację temperatury na obniżonym poziomie przy braku poboru zapobiegając wychłodzeniu wymiennika i przewodów instalacji grzewczej, co w razie ponownego poboru wody gwarantuje natychmiastowe uzyskanie żądanej temperatury.

Elementy przyłączeniowe traktowane jako wyposażenie dodatkowe umożliwiają pracę instalacji zarówno bez, jak i z cyrkulacją ciepłej wody użytkowej.

Cechy charakterystyczne

- nie wymagające konserwacji regulatory proporcjonalne bezpośredniego działania,
- regulacja temperatury w małych układach przepływowego podgrzewania wody użytkowej,
- kompaktowa budowa,
- prosta obsługa i montaż,
- zapobieganie występowaniu przegrzewów i zmniejszenie strat przy przepływie pęzającym,
- stabilność regulacji już przy małym poborze wody rzędu 2 l/min,
- regulacja temperatury przy braku poboru,
- termostaty ciśnieniowe o krótkiej stałej czasowej.

Wykonania

Regulator **typu 43-8** i **typu 43-8 N** pełnią takie same funkcje. Regulator typu 43-8 N jest jedynie pod względem parametrów technicznych przystosowany do wymagań stawianych przez lokalne sieci ciepłownicze. Jego całkowita wysokość zabudowy jest o około 20 mm mniejsza niż regulatora typu 43-8. Z tego powodu nie można ich stosować zamiennie.

Regulatory składają się z termostatu regulacyjnego (działającego na zasadzie ciśnieniowej, czyli rozszerzalności cieczy), układu sterowania hydraulicznego i zaworu. Dodatkowo można zamontować ogranicznik temperatury bezpieczeństwa typu 2439 K.



Rys. 1 · Regulator temperatury typu 43-8 z układem sterowania hydraulicznego. Na rysunku przedstawiono urządzenie z wyposażeniem dodatkowym i widocznym fragmentem wymiennika ciepła.

Typ 43-8 (43-8 N)

Termostat ciśnieniowy typu 2430 K · zakres wartości zadanej 45 do 65°C · w połączeniu z **zaworem typu 2432 K (2432 N)** korpus z mosiądzu czerwonego lub zawierającego 58% Cu i 3% Pb · średnica nominalna DN 15 · ciśnienie nominalne PN 25 (PN 16) · dla cieczy o temperaturze do 150°C (120°C) · maks dop. różnica ciśnień $\Delta p = 20$ bar (4 bar) · współczynnik $K_{vs} = 2,5$ · czujnik ze stali CrNiMo · zwracać uwagę na sposób montażu czujnika!

Układ sterowania hydraulicznego typu 2438 K · korpus z mosiądzu czerwonego · temperatura przy braku poboru ok. 8 K (jako opcja 15 K) poniżej nastawionej wartości zadanej · wymagana różnica ciśnień (spadek ciśnienia) w układzie sterowania hydraulicznego 0,4 do 0,6 bar · PN 16

Sposób działania (rys. 2)

Do regulacji temperatury w układach przepływowego podgrzewania wody użytkowej stosowane są czujniki o krótkiej stałej czasowej działające na zasadzie ciśnieniowej.

Zmiana temperatury c.w.u. powoduje odpowiednią zmianę ciśnienia w czujniku pomiarowym. Ciśnienie to przenoszone jest przez kapilarę (8) na siłownik (13) i przetwarzane na siłę nastawczą, która porównywana jest z siłą pochodzącą od nastawnika wartości zadanej. Wypadkowa jest siłą nastawczą ustalającą stopień otwarcia zaworu (1).

Prześwit między gniazdem (2) i grzybem (3) zaworu decyduje o wielkości przepływu medium. Wzrost temperatury na czujniku powoduje zamykanie zaworu i zmniejszenie natężenia przepływu.

Podczas poboru wody wytwarza się na płytce spiętrzającej (6) różnica ciśnień $\Delta p = p_1 - p_2$ równoważy siłę napięcia sprężyny (7) i powoduje otwieranie zaworu (1). Zanik poboru wody prowadzi do zrównoważenia ciśnienia. Sprężyna zamyka zawór odcinając dopływ medium. Jednocześnie wartość zadana temperatury na termostacie maleje o ok. 8 K (jako opcja 15 K) do wartości zadanej dla jałowego trybu pracy zapobiegając przegrzewaniu lub wychłodzeniu przewodów instalacji grzewczej. W razie ponownego poboru wody gwarantuje to natychmiastowe uzyskanie żądanej temperatury.

Termostaty działające na zasadzie ciśnieniowej

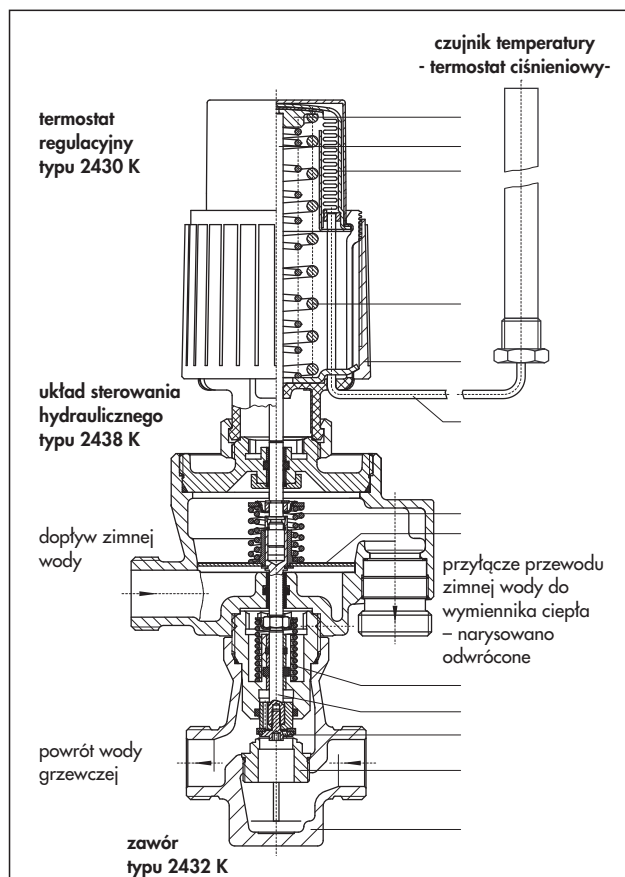
Czujniki temperatury działające na zasadzie ciśnieniowej o krótkiej stałej czasowej równej ok. 3 s stosowane są przede wszystkim w płytowych wymiennikach ciepła ¹⁾.

¹⁾ inne wykonania na życzenie klienta

Montaż

Aby uzyskać szybką reakcję czujnika temperatury, należy go zamontować w odpowiednim miejscu. W płytowych wymiennikach ciepła należy go zamontować bezpośrednio przed wylotem ciepłej wody użytkowej z wymiennika.

- Czujnik temperatury należy wsunąć poziomo (dopuszczalna odchyłka od poziomu $\pm 5^\circ$) do przewodu z ciepłą wodą zwracając uwagę na jego położenie (nacięcie musi być skierowane do góry – widok A).
- Montaż czujnika tylko bez osłony!
- Odległość między końcem czujnika i tylną ścianką wymiennika ciepła powinna wynosić ok. 5 mm.
- Wymiennik ciepła należy zamontować tak, aby woda przepływała między płytami pionowo.
- Przyłącza wymiennika ciepła do podłączenia wody zimnej i powrotnej powinny znajdować się u dołu, a przyłącza wody ciepłej i zasilającej u góry.
- Temperatura otoczenia przy nastawniku wartości zadanej nie powinna przekraczać 35°C.

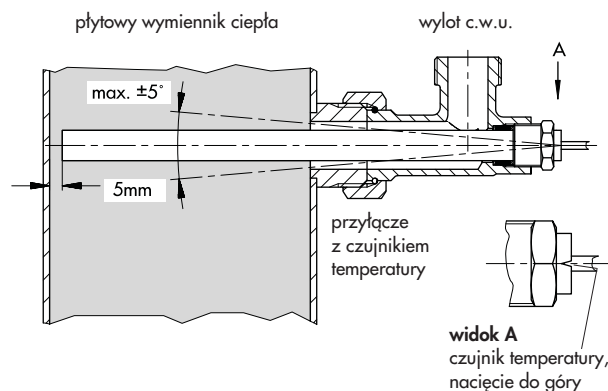


- | | |
|-----------------------|--|
| 1 korpus zaworu | 8 kapilara |
| 2 gniazdo (wymienne) | 9 nastawnik wartości zadanej |
| 3 grzyb | 10 sprężyna nastawnika wartości zadanych |
| 4 trzpień grzyba | 11 mieszek nastawczy |
| 5 sprężyna zaworu | 12 trzpień siłownika |
| 6 płytka spiętrzająca | 13 siłownik |

Rys. 2 · Sposób działania

Sposób działania termostatu ciśnieniowego

Czujnik temperatury jest wypełniony cieczą, która pod wpływem temperatury paruje. Powoduje to odpowiednią zmianę ciśnienia, które poprzez kapilarę doprowadzane jest na mieszek nastawczy i przetwarzane na siłę nastawczą. Siła ta zmienia położenie grzyba zaworu zgodnie z wartością zadaną.



Rys. 3 · Montaż czujnika

Tabela 1 · Dane techniczne

Zawór typu 2432	Typ 43-8	Typ 43-8 N
Średnica nominalna	DN 15	
Współczynnik K_{vs}	2,5	
Ciśnienie nominalne	PN 25	PN 16
Maks. dopuszczalna różnica ciśnień	20 bar	4 bar
Maks. dopuszczalna temperatura na zaworze Δp	130 °C	120 °C
Termostat regulacyjny typu 2430 K ¹⁾		
Zakres wartości zadanych	45°C do 65°C	
Kapilara	2 m (wykonanie specjalne 5 m)	
Maks. dopuszczalna temperatura na czujniku	30°C powyżej nastawionej wartości zadanej	
Maks. dopuszczalna temperatura na nastawniku wartości zadanej	35°C	
Dopuszczalne ciśnienie na czujniku	PN 40	
Układ sterowania hydraulicznego typu 2438 K		
Wymagana różnica ciśnień (spadek ciśnienia) w układzie po stronie zimnej wody	0,4 bar przy poborze do 10 l/min 0,6 bar przy poborze do 20 l/min	
Ciśnienie nominalne	PN 16	
Temperatura biegu jałowego	ok. 8 K (jako opcja 15 K) poniżej nastawionej wartości zadanej	
Min. różnica między temperaturą zasilania a wartością zadaną	10 K	
Maks. natężenie przepływu	20 l/min	

¹⁾ Dodatkowo do termostatu regulacyjnego typu 2430 K można podłączyć ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB typu 2439 K. Zwracać uwagę na inne wymiary!

Tabela 2 · Materiały · Numer materiału wg DIN EN

Korpus	CC491K (mosiądz czerwony Rg 5)	CW602N (mosiądz o zawartości 58% Cu i 3% Pb)
Gniazdo	stal nierdzewna 1.4305	CW602N
Grzyb	1.4104 i mosiądz nie ulegający odcynkowaniu z uszczelnieniem miękkim z EPDM	
Sprężyna zaworu i sprężyna w elemencie 2438 K	stal nierdzewna 1.4310	
Płytkę spiętrzającą	1.4301	
Czujnik temperatury	kapilara	miedź
	czujnik	stal CrNiMo
Nastawnik wartości zadanej	politereftalan etylenu (PETP) wzmocniony włóknem szklanym	

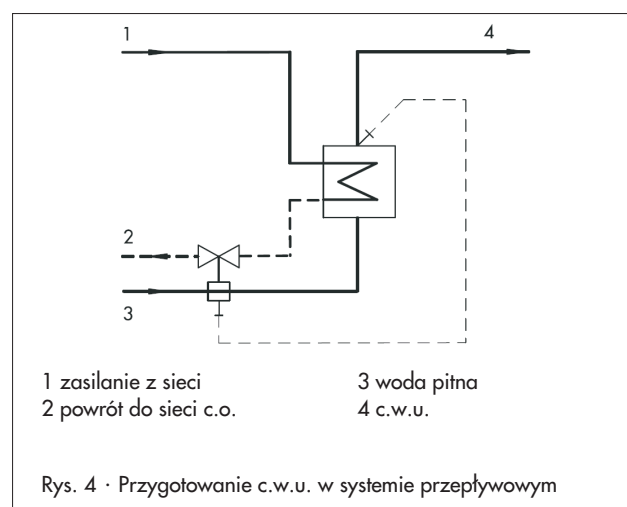
Zakres zastosowania

Parametry regulowanej c.w.u. decydują o zakresie zastosowania regulatora. Woda musi spełniać poniższe wymagania

Tabela 3 · Jakość c.w.u.

C.w.u.	
Wartość pH	przynajmniej 7/maks. 10
Zawartość chlorków	maks. 150 mg/l
$\frac{HCO_3}{SO_4}$	> 1,5
Twardość węglanowa	przynajmniej 5° dH
Twardość całkowita	maks. 12° dH

Przygotowanie c.w.u. w systemie przepływowym z zastosowaniem regulatora typu 43-8



Wposażenie dodatkowe

Trójnik do podłączenia (1) punktu poboru ciepłej wody (G ¾ lub G1) · z osłoną czujnika (G ¾ lub G1) · uszczelki płaskie · dla czujnika temperatury Ø 12, Rg 5

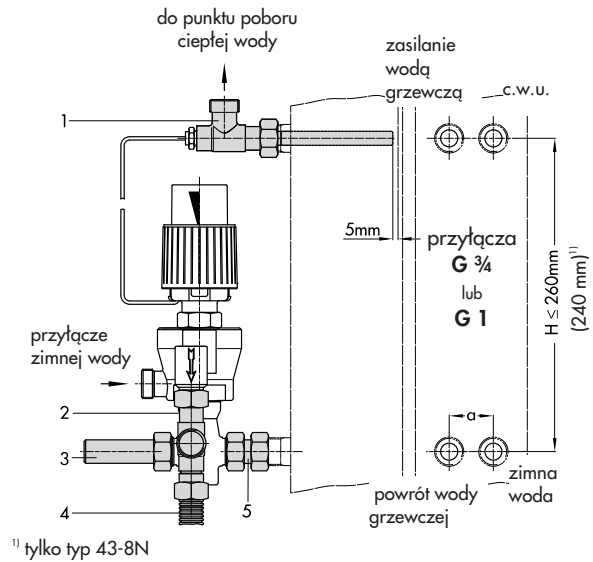
Przyłącze dla zimnej wody · rurka falista (4) z przyłączem cyrkulacyjnym (2) lub bez do podłączenia wymiennika ciepła (G ¾ lub G1) · uszczelki płaskie

Powrót wody grzewczej · złączka podwójna (5) z mosiądzu (G ¾ lub G1) do podłączenia do wymiennika · końcówka do wspawania z połączeniem gwintowanym · uszczelki płaskie

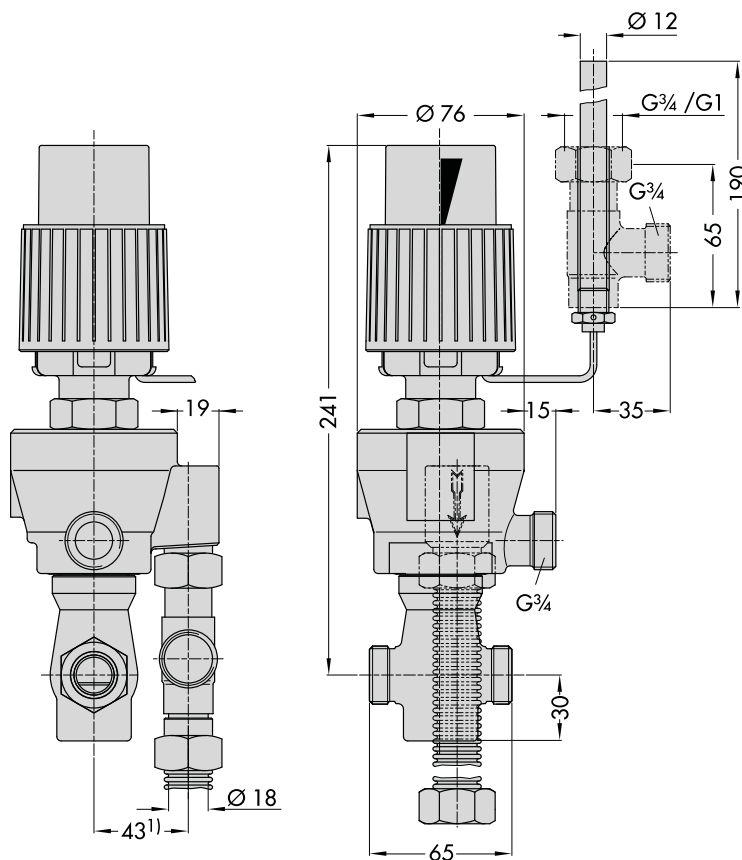
Wymiary przyłączeniowe dla wymienników

Przyłącze wymiennika ciepła Złączka podwójna (5)	G ¾	G 1
Rozstaw przyłączy „a” in mm	40 do 45	48 do 52 69 do 73
Przyłącze (4) · rurka falista	przewód cyrkulacyjny tak / nie	

Rys. 5 · Regulator z elementami wyposażenia dodatkowego



Wymiary w mm



¹¹ Dla typu 43-8 N: 221 mm
z STB typu 2439 K: 361 mm

Rys. 6 · Wymiary

Tekst zamówienia

Regulator temperatury z układem sterowania hydraulicznego
typ 43-8 / typ 43-8 N · zawór DN 15, współczynnik K_{vs} 2,5

Wymiennik ciepła typu ...

Przyłącze wymiennika ciepła G ¾ / G 1

Z przyłączem cyrkulacji / bez przyłącza cyrkulacji

Czujnik (długość 160 mm lub 190 mm)

z dławnicą / bez dławnicy

Ewentualnie wykonanie specjalne

Ewentualnie wyposażenie dodatkowe

Zmiany techniczne zastrzeżone



SAMSON Sp. z o.o.

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA
02-180 Warszawa · Al. Krakowska 197
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
www.samson.com.pl

SAMSON AG

MESS- UND REGELTECHNIK
D-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (0 69) 4 00 90

T 2178 PL