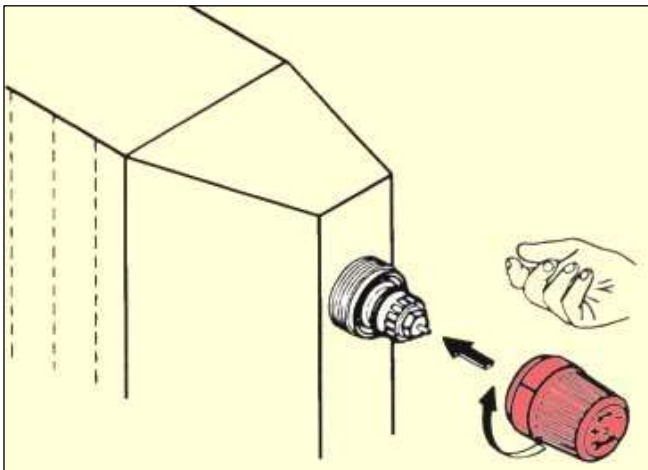


ZAWÓR TERMOSTATYCZNY RTD-N – strona 1÷4
ZAWÓR TERMOSTATYCZNY RA-N – strona 5÷8

Grzejniki z zasilaniem dolnym (**GC, GCE, Prestige GCM, Premium typu V**) standardowo wyposażone są w zawór termostatyczny Danfoss **typu RTD-N** z ustawieniem wstępnym maksymalnego przepływu wody (nastawa wstępna - "N").

Na tym zaworze można zamontować głowice termostatyczne typu **RTD-N** z gwintem przyłączeniowym **M30x1,5** (np. produkowane przez firmę Danfoss głowice typu RA-2000 - nr katalog. 013G2945).

Zawór termostatyczny RTD-N



- standardowo montowany we wszystkich grzejnikach dolnozasilanych marki Convector
- można go poznać po czerwonej nakrętce ochronno-regulacyjnej, fabrycznie zamontowanej na zaworze.
- dostęp do nastaw zaworu jest możliwy po odkręceniu nakrętki.
- głowica termostatyczna nie wchodzi w skład wyposażenia normalnego grzejników,
- **przy zakupie głowicy termostatycznej pamiętaj: głowica termostatyczna musi być z podłączeniem RTD-N (z gwintem M30x1,5),**
- podczas montażu głowicy termostatycznej należy odkręcić nakrętkę a na gwincie M30x1,5

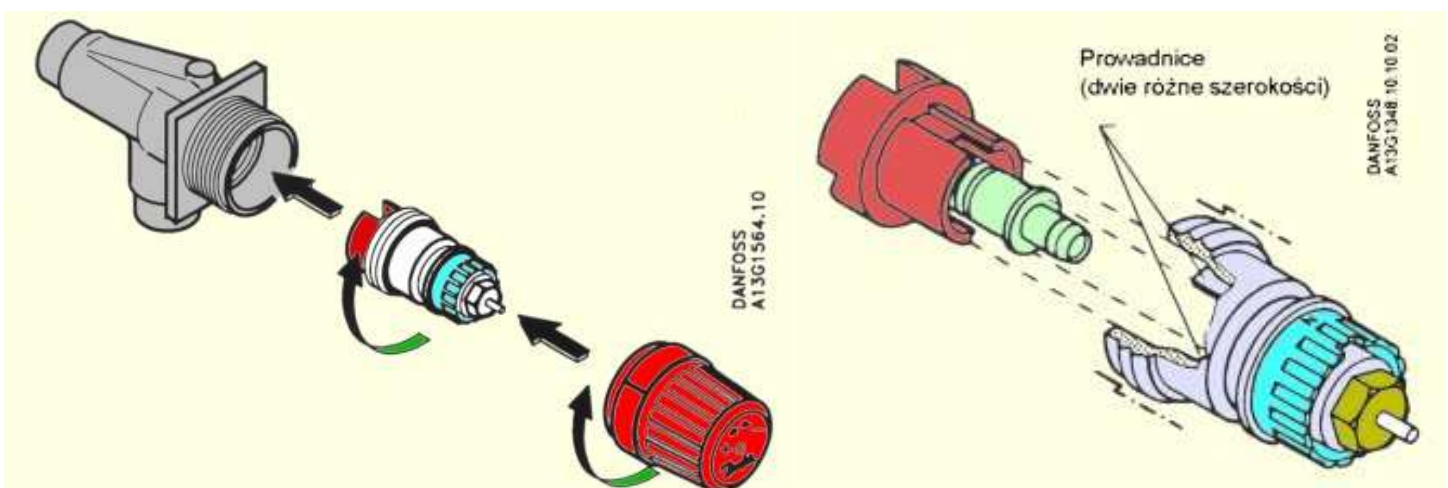
zamontować głowicę termostatyczną.

- W czasie prac budowlanych, przed zamocowaniem głowicy, dopływ ciepła można regulować ręcznie za pomocą kapturka zabezpieczającego korpus zaworu (pokrętło w kolorze czerwonym).

BUDOWA ZAWORÓW TERMOSTATYCZNYCH typu RTD-N Danfoss

Opracowano na podstawie : VK.51.E2.49 © Danfoss 3/1997

W grzejnikach "Convector" dolnozasilanych (typ GC, GCE, Prestige GCM, Premium typu V) w wersji standardowej zamontowany jest korpus zaworu termostatycznego typu RTD-N (firmy Danfoss). Korpus ten stanowi integralną część grzejnika - jest niewymienny, na stałe przylutowany do węzownicy.



Zawory z nastawą wstępną typu RTD-N 15 "Danfoss" ze złączami do lutowania

Zawór RTD-N 15 (nr kat. 013L3269) jest dostosowany i specjalnie zaprojektowany przez firmę "Danfoss" do zamontowania w grzejnikach marki "Convector".

Korpus zaworu RTD-N 15 zaprojektowany jest do montażu na **wlocie wody** do grzejnika.

Zawór RTD-N 15 ma wbudowany układ ustawiania maksymalnego przepływu wody w zakresie: $k_v = 0,08-1,03 \text{ m}^3/\text{h}$ (więcej informacji - patrz ustawienia wstępne).

Maksymalna temperatura wody:	120°C
Maksymalne ciśnienie robocze:	10 bar
Ciśnienie próbne:	16 bar
Maksymalne ciśnienie różnicowe:	0,6 bar

(maksymalne ciśnienie różnicowe jest ciśnieniem granicznym, przy którym zawory zapewniają zadowalającą regulację. Tak jak w każdym urządzeniu powodującym spadek ciśnienia w systemie, przy pewnych wartościach przepływu/ciśnienia może wystąpić hałas).

Ciśnienie różnicowe można zmniejszyć przez zastosowanie regulatorów ciśnienia różnicowego typu AVP, IVD-IVF lub ASV-P firmy Danfoss.

W skład zaworu termostatycznego (nr kat. 013L3269) wchodzi następujące główne elementy:

- korpus ze złączami do lutowania - $\Phi 15$, (nr kat. 013L3314),
- wewnętrzna część zaworu z pierścieniem nastawczym, (nr kat. 013L3930),
- wkładka zaworowa (przesłona ustawienia wstępnego - dławiczka), (nr kat. 013G9584),
- kapturek ochronny RTD, czerwony (nr kat. 013L3395).

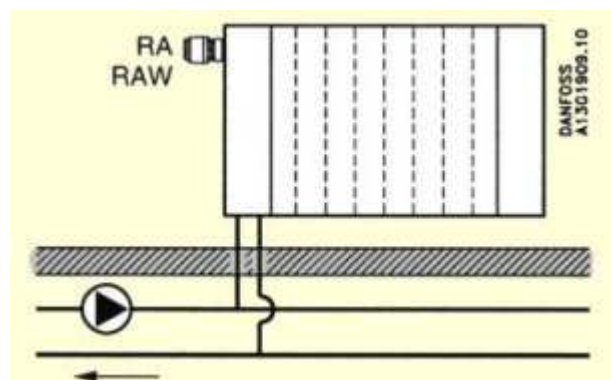
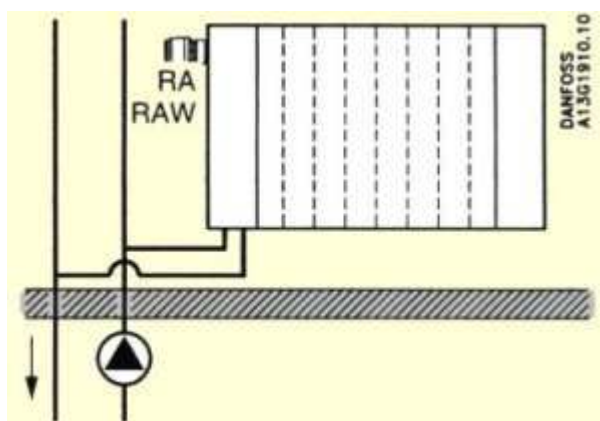
Materiały stykające się z wodą:

Korpus zaworu i inne części metalowe	- mosiądz MS58
Przesłona ustawienia wstępnego	- PPS
Pierścień uszczelniający typu O-ring	- EPDM
Grzybek zaworu	- NBR
Popychacz w uszczelce dławicy	- stal chromowa

Jakość wody obiegowej w systemie grzewczym powinna spełniać wymagania normy PN-93/C-04607. Przy niższej jakości wody należy się liczyć ze skróconą trwałością zaworu.

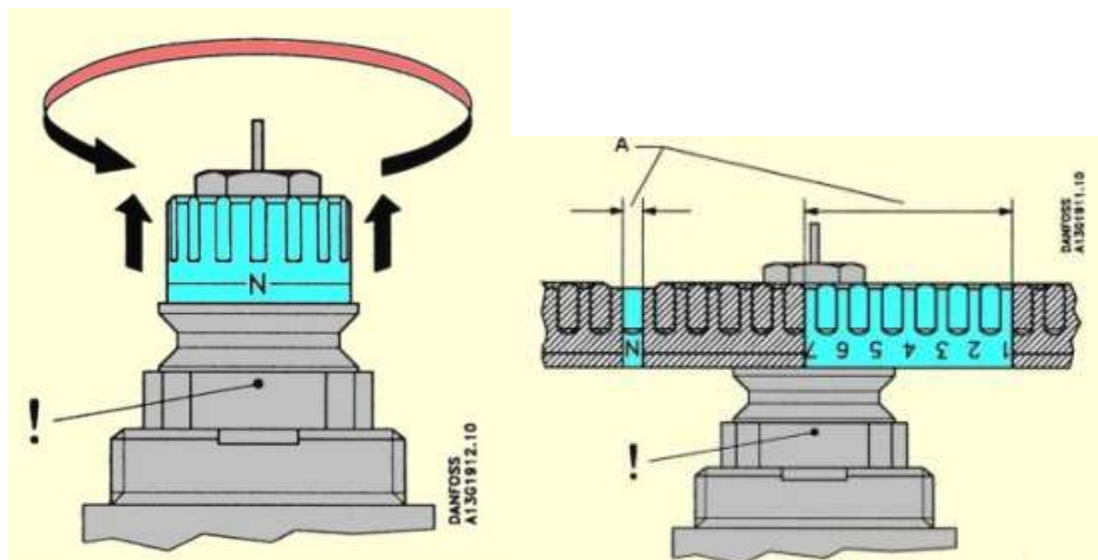
Zastosowanie

Korpus zaworu RTD-N jest przystosowany do dwururowych systemów grzewczych centralnego ogrzewania z pompą lub jednorurowych systemów pompowych.



Z zaworem można łączyć głowice termostatyczne typu RTD-N. Głowice posiadają gwint połączeniowy **M30x1,5**.

Ustawienie wstępne



Obliczoną wartość ustawienia (patrz: przykład wymiarowania) można łatwo i dokładnie ustawić bez zastosowania jakichkolwiek specjalnych narzędzi w poniższy sposób:

- zdjąć kapturek ochronny lub głowicę termostatyczną,
- podnieść pierścień nastawczy,
- obrócić pierścień nastawczy do miejsca, w którym żądana wartość na skali znajdzie się naprzeciwko znaku odniesienia skierowanego w stronę wylotu zaworu (wytłoczona kropka na korpusie zaworu),
- zwolnić pierścień nastawczy.

Ustawienie wstępne można wybrać z zakresu wartości od 1 do 7, z odstępami co 0,5. Przy ustawieniu "N" zawór jest całkowicie otwarty. Należy unikać ustawiania wartości w obszarze zakreskowanym.

Tabela 1: Tabela ustawień wstępnych

Nastawa	k_v [m ³ /h]
1	0,08
2	0,16
3	0,25
4	0,36
5	0,49
6	0,60
7	0,70
N	0,74
N	$k_{vs}=1,03$

Wartość k_v określa wielkość przepływu wody (Q) w m³/h przy danym położeniu grzybka oraz spadku ciśnienia Δp na zaworze równym 1 bar.

Przy ustawieniu "N" wartość k_v jest ustalona zgodnie z normą EN 215 dla $X_p = 2 K$ ($X_p = 2 K$ oznacza, że przy temperaturze wyższej o 2°C od temperatury ustawionej zawór jest zamknięty).

Przy niższych wartościach ustawień wstępnych wartość X_p jest zmniejszana:

Dla ustawienia 1 wartość $X_p = 0,5$.

Przy ustawieniach wstępnych w zakresie od "1" do "N" X_p ma wartość w zakresie od 0,5 do 2 K.

Wartość k_{vs} określa przepływ Q przy maksymalnym wzniosie grzybka, tj. przy całkowicie otwartym zaworze. W przypadku użycia głowic termostatycznych cieczowych lub elementów do zdalnego ustawiania temperatury wartość X_p wzrasta o współczynnik 1,6 (N).

Po zamontowaniu głowicy wartość ustawienia staje się niewidoczna, co zabezpiecza ją przed zmianą przez osoby niepowołane.

Uwaga! Wszystkie grzejniki "Convactor" mają fabryczne ustawienie wstępne "N".

Przykład wymiarowania

Dane:

zapotrzebowanie na ciepło: $\Phi = 1800 \text{ W}$

schłodzenie wody w grzejniku : $\Delta t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

ciśnienie różnicowe : $\Delta p = 0,10 \text{ bara}$

Obliczenia:

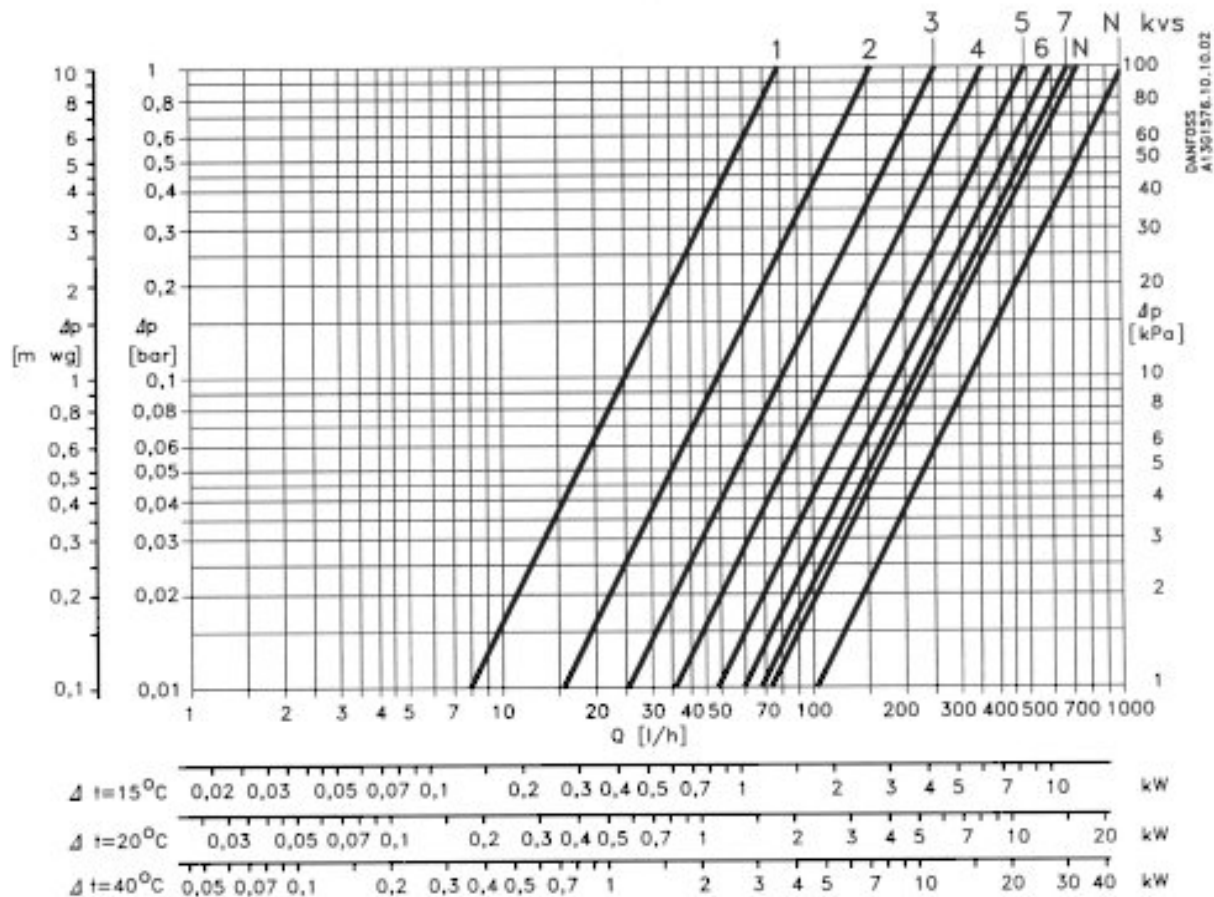
niezbędna ilość wody: $Q = \Phi / (1,163 * \Delta t) = 1800 / (1,163 * 20) = 77,39 \text{ [l/h]} = 0,077 \text{ [m}^3\text{/h]}$

wartość $kv = Q / ((\Delta p)^{1/2}) = 0,077 / ((0,1)^{1/2}) = 0,243 \text{ [m}^3\text{/h]}$

ustawienie wstępne zaworu : 3

Wartość ustawienia wstępnego można odczytać z tabeli nr 1 lub z wykresu wydajności nr 1.

Jeżeli wartość obliczona znajduje się między dwoma ustawieniami, to należy wybrać wartość większą.



Wykres nr 1: Wydajności zaworu RTD-N 15

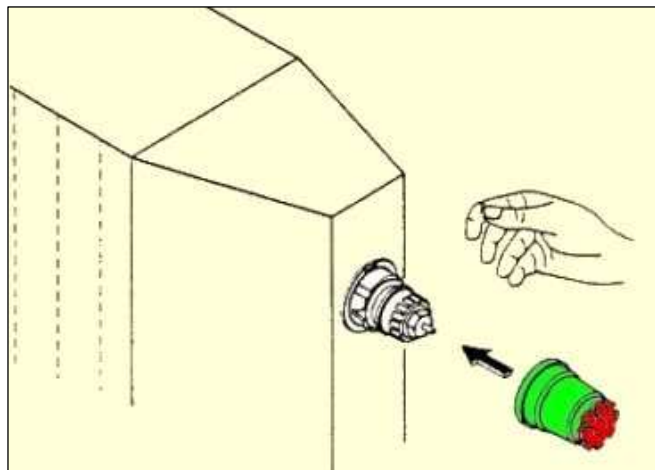
Montaż głowicy termostatycznej

W czasie prac budowlanych, przed zamocowaniem głowicy, dopływ ciepła można regulować ręcznie za pomocą kapturka zabezpieczającego korpus zaworu (pokrętko w kolorze czerwonym).

Zawór termostatyczny RA-N

Od 2005 roku na rynek polski trafiają również grzejniki w wersji eksportowej wyposażone w zawór termostatyczny Danfoss typu RA-N z ustawieniem wstępnym maksymalnego przepływu wody (nastawa wstępna - "N").

Funkcjonalność, zasada działania i budowa wewnętrzna obu zaworów RTD-N i RA-N jest jednakowa - różnica polega na innym sposobie montażu głowicy termostatycznej na zaworze.



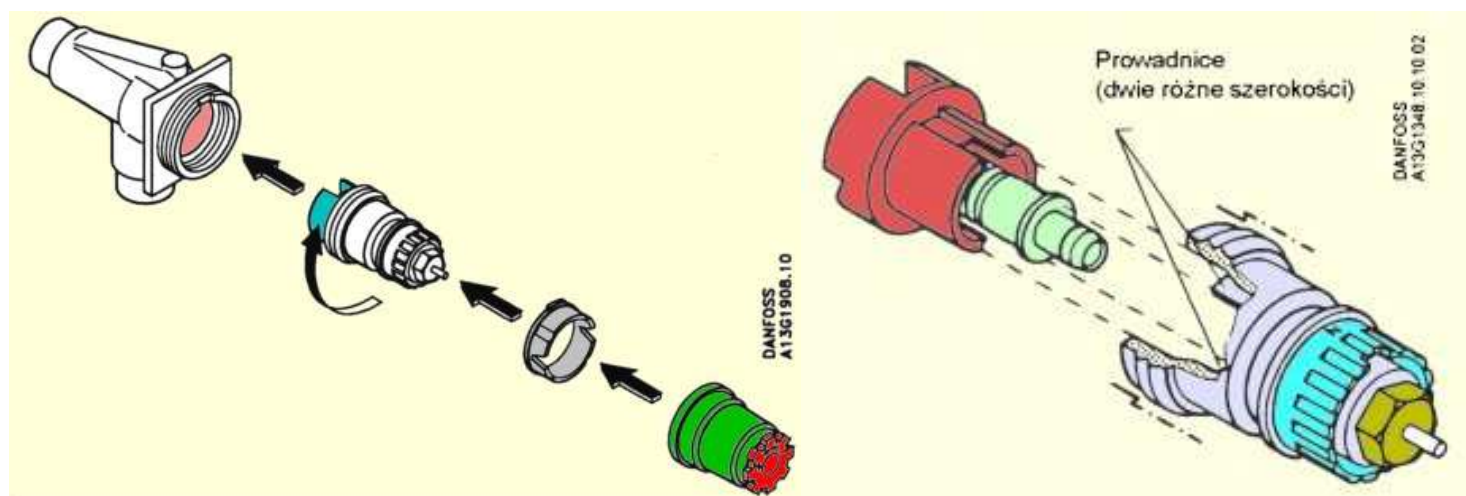
- Zawór termostatyczny RA-N jest montowany w grzejnikach GC w wersji eksportowej
 - można go rozpoznać po zielonym kapturku ochronnym fabrycznie wciśniętym na pierścieniu montażowym zaworu.
 - dostęp do nastaw zaworu jest możliwy tylko po przecięciu kapturka ochronnego.
 - głowica termostatyczna nie wchodzi w skład wyposażenia normalnego grzejników,
 - **przy zakupie głowicy termostatycznej pamiętaj: głowica termostatyczna musi być z podłączeniem RA (mocowanie na tzw. Click),** np.: głowica termostatyczna Danfoss serii RA-2000 (RA2994 nr kat. 013G2994).
- podczas montażu głowicy termostatycznej z podłączeniem typu RA należy:
 - przeciąć kapturek w miejscu nacięcia
 - zdjąć kapturek
 - zamontować głowicę na pierścieniu montażowym.
 - W czasie prac budowlanych, przed zamocowaniem głowicy, dopływ ciepła można regulować ręcznie za pomocą kapturek zabezpieczającego korpus zaworu (pokrętko w kolorze czerwonym).

BUDOWA ZAWORÓW TERMOSTATYCZNYCH typu RA-N Danfoss

Opracowano na podstawie : VD.34.A1.49 © Danfoss 12/1999

W grzejnikach "Convactor" dolnozasilanych wykonywanych w wersji eksportowej zamontowany jest korpus zaworu termostatycznego typu RA-N (firmy Danfoss). Korpus ten stanowi integralną część grzejnika - jest niewymienny, na stałe przylutowany do węzownicy.

Na korpusie RA-N mogą być zamontowane głowice termostatyczne firmy "Danfoss" typu RA, które posiadają opatentowane połączenie wciskowe typu "snap" („click”).



Zawory z nastawą wstępną typu RA-N 15 "Danfoss" ze złączami do lutowania

Zawór RA-N 15 (nr kat. 013G3259) jest dostosowany i specjalnie zaprojektowany przez firmę "Danfoss" do zamontowania w grzejnikach "Convector".

Korpus zaworu RA-N 15 zaprojektowany jest do montażu na **wlocie wody** do grzejnika. Zawór RA-N 15 ma wbudowany układ ustawiania maksymalnego przepływu wody w zakresie: $kv = 0,16-1,00 \text{ m}^3/\text{h}$ (więcej informacji - patrz ustawienia wstępne).

Maksymalna temperatura wody: 120°C
Maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar
Ciśnienie próbne: 16 bar
Maksymalne ciśnienie różnicowe: 0,6 bar

(maksymalne ciśnienie różnicowe jest ciśnieniem granicznym, przy którym zawory zapewniają zadowalającą regulację. Tak jak w każdym urządzeniu powodującym spadek ciśnienia w systemie, przy pewnych wartościach przepływu/ciśnienia może wystąpić hałas).

Ciśnienie różnicowe można zmniejszyć przez zastosowanie regulatorów ciśnienia różnicowego typu AVP, IVD-IVF lub ASV-P firmy Danfoss.

Zawór RA-N 15 (nr kat. 013G3259) jest dostosowany i specjalnie zaprojektowany przez firmę "Danfoss" do zamontowania w grzejnikach "Convector".

W skład zaworu wchodzi następujące główne elementy:

- korpus ze złączami do lutowania - $\Phi 15$,
- wewnętrzna część zaworu z pierścieniem nastawczym,
- wkładka zaworowa (przesłona ustawienia wstępnego),
- złącze pierścieniowe typu "snap" do montażu głowicy termostatycznej,
- kapturek ochronny.

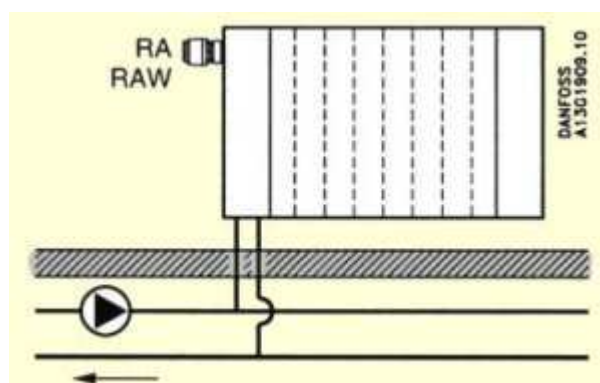
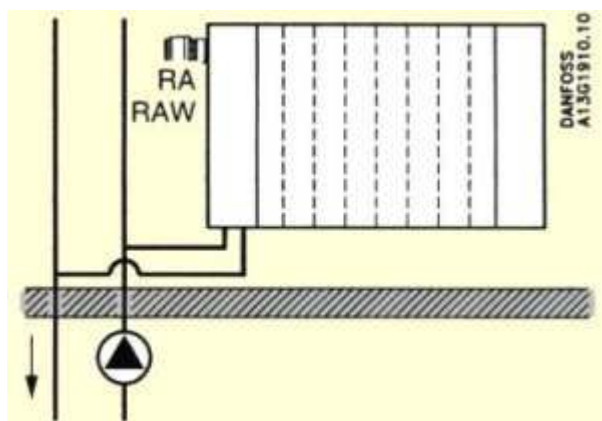
Materiały stykające się z wodą:

Korpus zaworu i inne części metalowe	- mosiądz MS58
Przesłona ustawienia wstępnego	- PPS
Pierścień uszczelniający typu O-ring	- EPDM
Grzybek zaworu	- NBR
Popychacz w uszczelce dławicy	- stal chromowa

Jakość wody obiegowej w systemie grzewczym powinna spełniać wymagania normy PN-93/C-04607. Przy niższej jakości wody należy się liczyć ze skróconą trwałością zaworu.

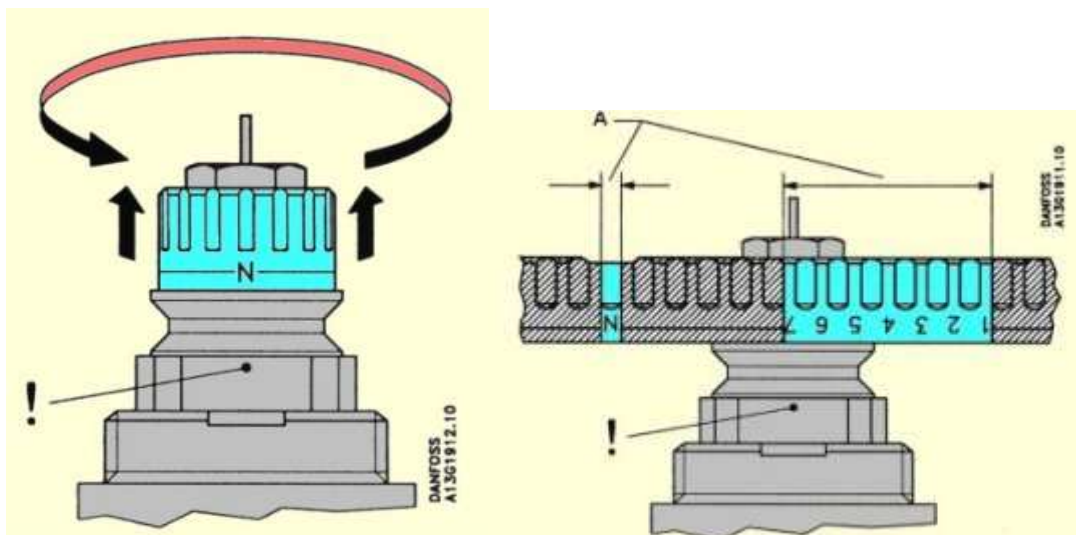
Zastosowanie

Korpus zaworu RA-N jest przystosowany do dwururowych systemów grzewczych centralnego ogrzewania z pompą lub jednorurowych systemów pompowych.



Z zaworem można łączyć głowice termostatyczne typu RA. Głowice posiadają złącze tzw. „Click”.

Ustawienie wstępne



Obliczoną wartość ustawienia (patrz: przykład wymiarowania) można łatwo i dokładnie ustawić bez zastosowania jakichkolwiek specjalnych narzędzi w poniższy sposób:

- zdjąć kapturek ochronny lub głowicę termostatyczną,
- podnieść pierścień nastawczy,
- obrócić pierścień nastawczy do miejsca, w którym żądana wartość na skali znajdzie się naprzeciwko znaku odniesienia skierowanego w stronę wylotu zaworu (wytłoczona kropka na korpusie zaworu),
- zwolnić pierścień nastawczy.

Ustawienie wstępne można wybrać z zakresu wartości od 1 do 7, z odstępami co 0,5. Przy ustawieniu "N" zawór jest całkowicie otwarty. Należy unikać ustawiania wartości w obszarze zakreskowanym.

Tabela 2: Tabela ustawień wstępnych

Nastawa	k_v [m^3/h]
1	0,16
2	0,20
3	0,25
4	0,35
5	0,47
6	0,60
7	0,73
N	0,80
N	$k_{vs}=1,00$

Wartość k_v określa wielkość przepływu wody (Q) w m^3/h przy danym położeniu grzybka oraz spadku ciśnienia Δp) na zaworze równym 1 bar.

Przy ustawieniu "N" wartość k_v jest ustalona zgodnie z normą EN 215 dla $X_p = 2 K$ ($X_p = 2 K$ oznacza, że przy temperaturze wyższej o $2^\circ C$ od temperatury ustawionej zawór jest zamknięty).

Przy niższych wartościach ustawień wstępnych wartość X_p jest zmniejszana:

Dla ustawienia 1 wartość $X_p = 0,5$.

Przy ustawieniach wstępnych w zakresie od "1" do "N" X_p ma wartość w zakresie od 0,5 do 2 K. Wartość k_{vs} określa przepływ Q przy maksymalnym wzniosie grzybka, tj. przy całkowicie otwartym zaworze. W przypadku użycia głowic termostatycznych cieczowych lub elementów do zdalnego ustawiania temperatury wartość X_p wzrasta o współczynnik 1,6 (N).

Po zamontowaniu głowicy wartość ustawienia staje się niewidoczna, co zabezpiecza ją przed zmianą przez osoby niepowołane.

Uwaga! Wszystkie grzejniki "Convactor" mają fabryczne ustawienie wstępne "N".

Przykład wymiarowania

Dane:

zapotrzebowanie na ciepło: $\Phi = 1800 \text{ W}$

schłodzenie wody w grzejniku : $\Delta t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

ciśnienie różnicowe : $\Delta p = 0,10 \text{ bara}$

Obliczenia:

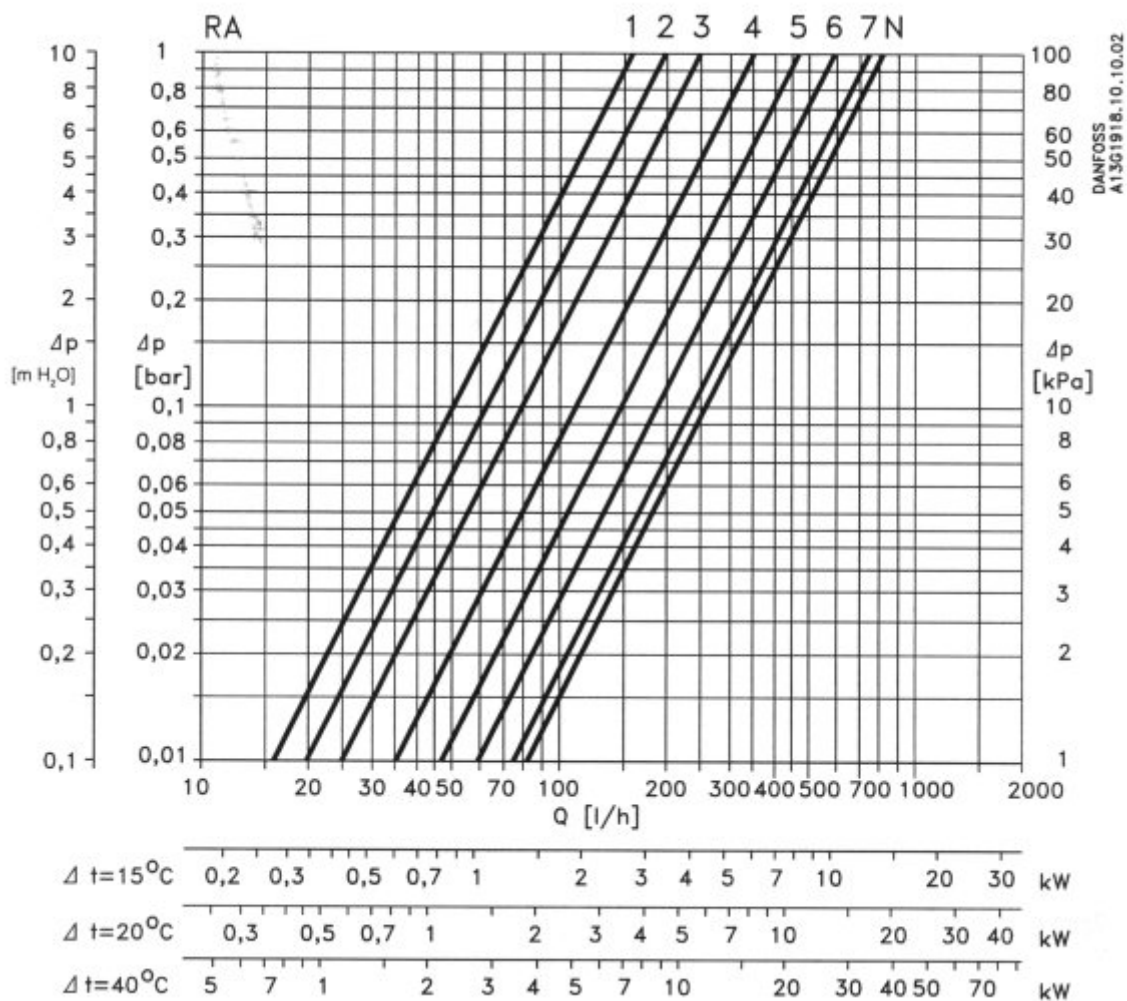
niezbędna ilość wody: $Q = \Phi / (1,163 * \Delta t) = 1800 / (1,163 * 20) = 77,39 \text{ [l/h]} = 0,077 \text{ [m}^3\text{/h]}$

wartość $kv = Q / ((\Delta p)^{1/2}) = 0,077 / ((0,1)^{1/2}) = 0,243 \text{ [m}^3\text{/h]}$

ustawienie wstępne zaworu : 3

Wartość ustawienia wstępnego można odczytać z tabeli nr 2 lub z wykresu wydajności nr 2.

Jeżeli wartość obliczona znajduje się między dwoma ustawieniami, to należy wybrać wartość większą.



Wykres nr 2: Wydajności zaworu RA-N 15

Montaż głowicy termostatycznej

W czasie prac budowlanych, przed zamocowaniem głowicy, dopływ ciepła można regulować ręcznie za pomocą kapturka zabezpieczającego korpus zaworu (pokrętko w kolorze czerwonym).