

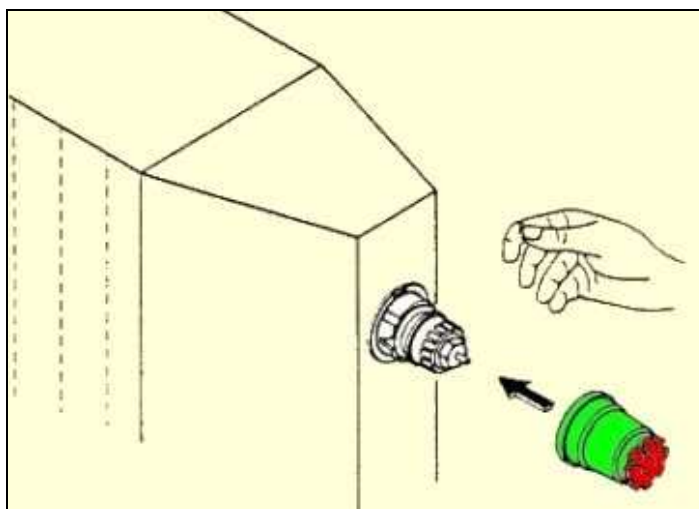
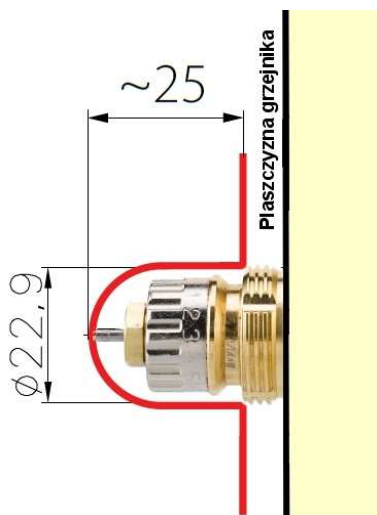
## BUDOWA ZAWORÓW TERMOSTATYCZNYCH typu RA-N 15 Danfoss ( nr kat. 013G3259 )



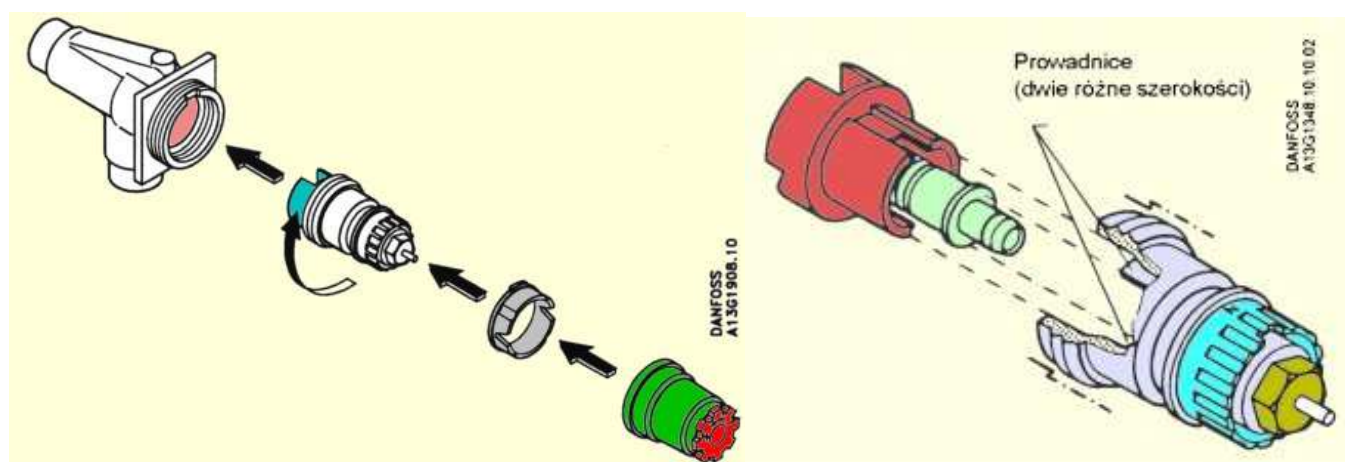
Opracowano na podstawie : VD.34.A1.49 © Danfoss 12/1999

Od 2005 roku na rynek polski trafiają również grzejniki marki Convector typu „GC” i „Prestige GCM” w wersji eksportowej, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss typu RA-N 15 nr kat. 013G3259.

Korpus zaworu stanowi integralną część grzejnika - jest niewymienny, na stałe przylutowany do węzownicy, z fabrycznym ustawieniem wstępnym maksymalnego przepływu wody -nastawa wstępna "N" Podłączenie głowicy termostatycznej jest typu RA (wciskowe typu snap - na tzw. „click”).



- można go rozpoznać po zielonym kapturku ochronnym fabrycznie wciśniętym na pierścień montażowy 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 połączeniem RA (mocowanie na tzw. „click”),**  
np.:

- głowica termostatyczna Danfoss serii RA-2000 (RA2994 nr kat. 013G2994).
- głowica termostatyczna „living eco” z programowalnym elektronicznym termostatem ( nr kat. 014G0051)
- głowica termostatyczna zdalnie programowalna „living connect” (nr kat. 14G0002)
- głowica termostatyczna dekoracyjna „living design RAX” (nr kat. 016G6170).

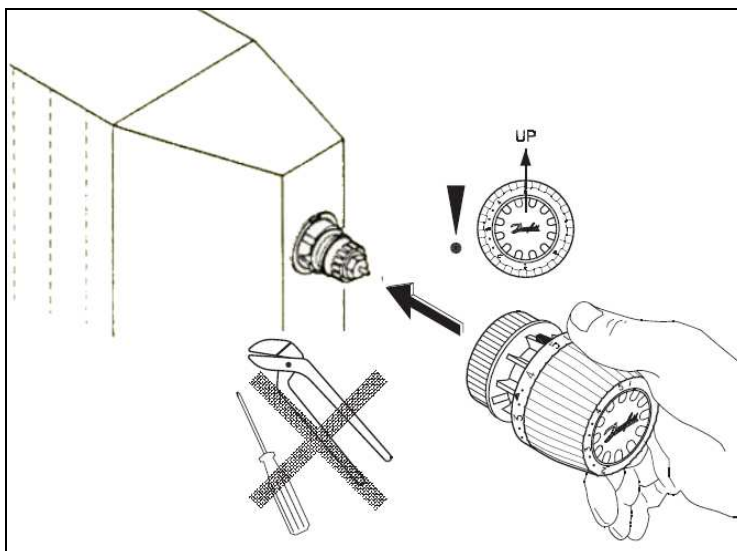
Podczas montażu głowicy termostatycznej z podłączeniem typu RA na zaworze RA-15 należy:

- przeciąć zielony kapturek w miejscu nacięcia
- zdjąć kapturek
- zamontować głowicę na zaworze – podczas montażu postępować zgodnie z instrukcją znajdującą się wewnątrz opakowania głowicy.

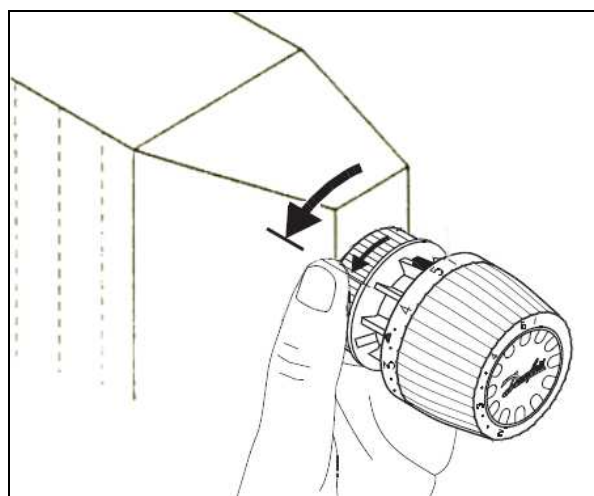
Przykładowy sposób montażu głowicy termostatycznej typu RA-2000 (RA2994)

Przed montażem głowicy należy się upewnić, czy zapadki po wewnętrznej stronie pierścienia mocującego są schowane, w przeciwnym razie należy obrócić pierścień mocujący maksymalnie w lewą stronę aż do schowania się zapadek. Należy się również upewnić czy pierścień nastawy wstępnej na zaworze termostatycznym nie jest uniesiony do góry.

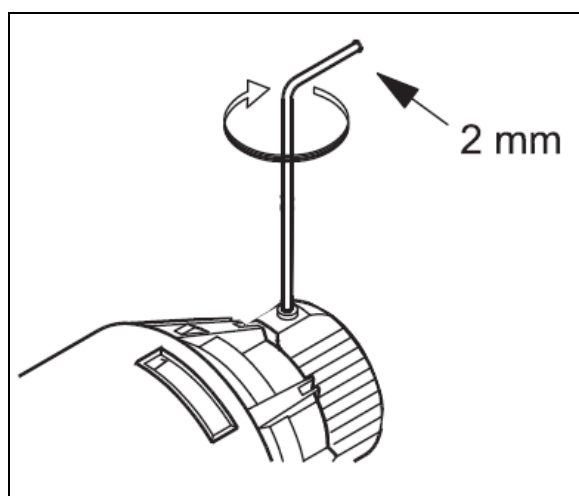
- a) Zdejmij szaro-czarny kołpak z zaworu. Upewnij się, że termostat ustawiony jest w pozycji 5.
- b) Nasuń głowicę na zawór termostatyczny i wciśnij aż usłyszysz charakterystyczny „click”.
- c) Lekko obróć pierścień głowicy w lewo (rys nr 2)
- d) Przy pomocy klucza imbusowego „2” zablokować głowicę wkrętem (rys nr 3)



rys. nr 1



rys nr 2



rys nr 3

Przed zamocowaniem głowicy, dopływ ciepła można regulować ręcznie za pomocą kapturka zabezpieczającego korpus zaworu (pokrętko w kolorze czerwonym na zielonym kapturku).

## SZCZEGÓŁY BUDOWY ZAWORÓW TERMOSTATYCZNYCH typu RA-N 15 Danfoss ( nr kat. 013G3259 )

Zawór RA-N 15 ( nr kat. 013G3259 ) zaprojektowany jest do montażu na **zasilaniu (wlocie wody)** do grzejnika. Posiada 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.

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.

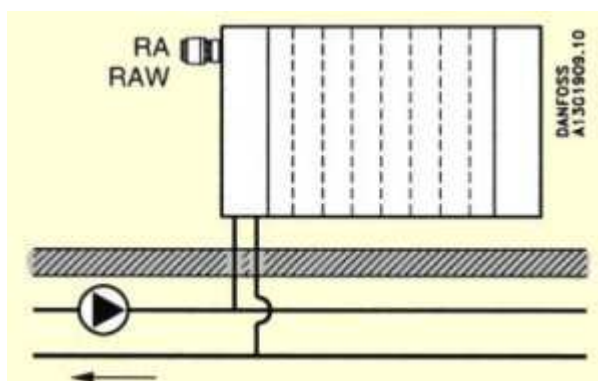
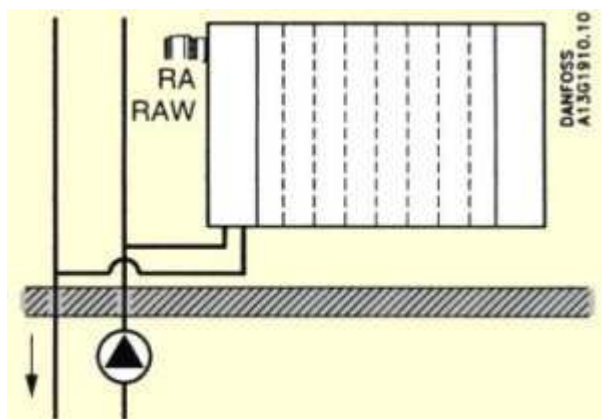
Materiały stykające się z wodą:

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.

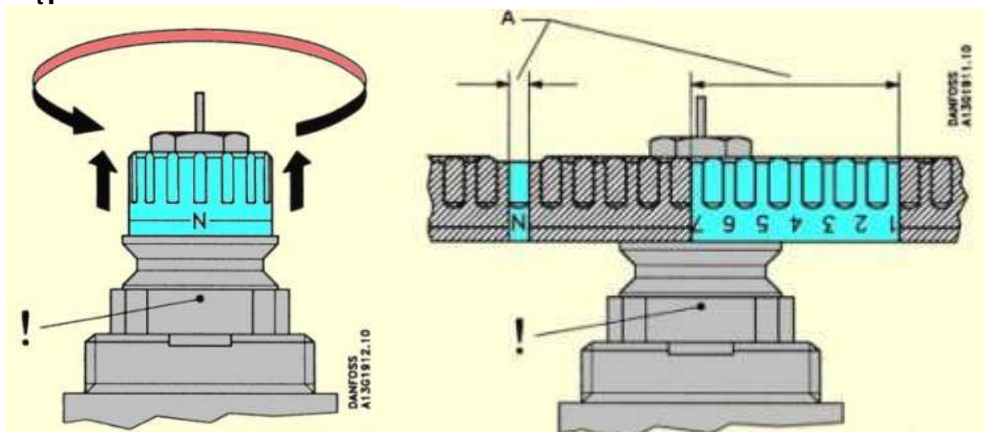
### Zastosowanie

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

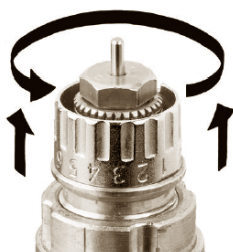


Z zaworem można łączyć głowice termostatyczne typu RA. Głowice posiadają złącze tzw. „Click”.

## 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  $\Delta p$  na zawrze 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 zawrze. 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 "Convекtor" 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:

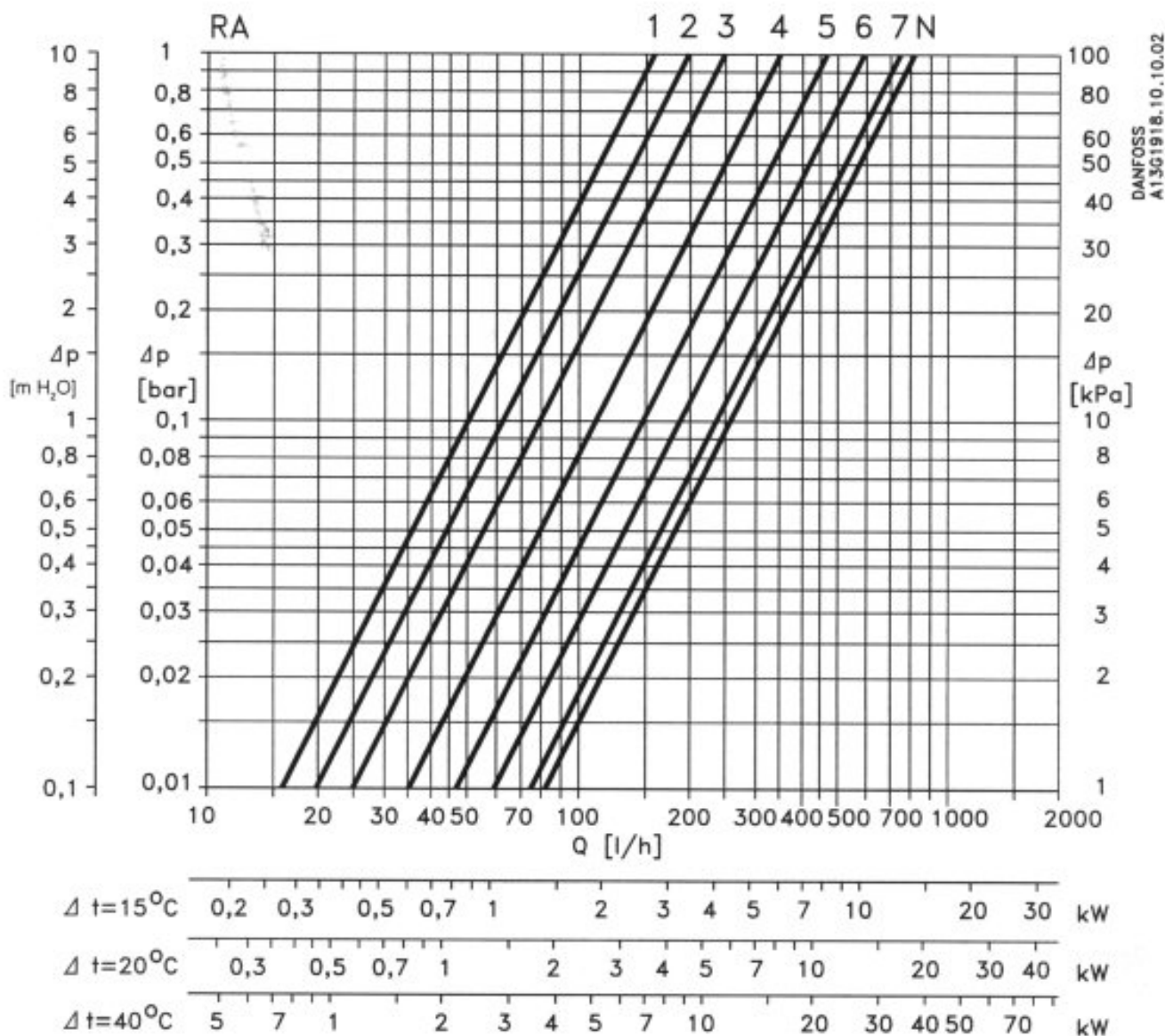
niezbędna ilość wody:  $Q = \Phi / (1,163 * \Delta t) = 1800 / (1,163 * 20) = 77,39 \text{ [l/h]} = 0,077 \text{ [m}^3\text{/h]}$

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 nr kat. 013G3259

*Danfoss*

## Montaż głowicy termostatycznej

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