

### 4.3. Комплекти для обв'язки радіаторів з бічним підключенням: терmostатичний елемент RAE, клапан терморегулятора з попередньою настройкою RA-N та запірний клапан RLV-S



Комплекти, до складу яких входять терmostатичний елемент RAE і прямі або кутові клапани RA-N і RLV-S, застосовують для обв'язки радіаторів з бічним підключенням в двотрубних системах водяного опалення індивідуальних квартир, котеджів, невеликих комерційних будівель тощо.

RAE – автоматичний регулятор температури прямої безперервної дії з малою зоною пропорційності ( $X_p$ ), який працює без допоміжної енергії.

Сильфон терmostатичного елемента RAE заповнений термоочутливою рідиною.

Терmostатичний елемент RAE має настройку на захист теплоносія від замерзання і можливість обмеження або блокування температурної настройки. Діапазон температурної настройки від 8 до 28 °C.

Клапан RA-N DN 15 оснащений вбудованим пристроєм попередньої (монтажної) настройки, завдяки якій пропускну спроможність можна змінити в межах від 0,04 до 0,73 м<sup>3</sup>/год.

Корпус клапана виготовляють з латуні і покривають зовнішню поверхню нікелем.

Натискний штифт в сальниковому ущільненні клапана виготовлений з хромистої сталі. Штифт не потребує зміщування протягом всього терміну експлуатації клапана. Сальникове ущільнення може бути замінене без зливання води із системи.

Клапан RA-N має захисний ковпачок червоного кольору. До встановлення терmostатичного елемента (в період будівельно-монтажних робіт) температуру в приміщенні можна регулювати вручну з його допомогою.

Ковпачок не можна використовувати в якості запірного пристрою. Для забезпечення герметичного перекриття слід застосовувати спеціальну латунну рукоятку (код № 013G3300).

З метою уникнення відкладення солей і корозії, хімічний склад теплоносія в системах водяного опалення, в яких застосовують клапани RA-N, має відповісти вимогам «Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж».

Запірні клапани RLV-S використовують для відключення окремого опалювального приладу з метою його технічного обслуговування або демонтажу без зливання води із всієї системи.

Корпус клапана виготовлений із латуні і покритий нікелем.

Запірні клапани RLV-S мають функцію попередньої настройки пропускної здатності (настройку здійснюють за допомогою 8 мм шестигранного ключа).

Із заводу клапани постачають повністю відкритими. Детальнішу інформацію про клапани RLV-S наведено в розділі 6.3.

#### Технічні характеристики

##### Терmostатичний елемент RAE з рідинним заповненням

| Тип | Опис моделі  | Діапазон темпер. настройки <sup>1)</sup> |
|-----|--|--|
| RAE | Із вмонтованим датчиком; з настройкою на захист від замерзання теплоносія; з можливістю обмеження або блокування температурної настройки | 8 - 28 °C                                |

<sup>1)</sup> Температури встановлені для  $X_p = 2$  К. Це означає, що клапан закриється повністю, коли температура в приміщенні перевищуватиме температуру настройки на 2 °C.

##### Клапан з попередньою настройкою RA-N DN 15

| Тип  | Модель            | З'єднання          |          | $k_{vs}$<br>(м <sup>3</sup> /год) | Максимальний тиск |                             |         | Макс. робоча температура<br>°C |
|------|-------------------|--------------------|----------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------|---------|--------------------------------|
|      |                   | система            | радіатор |                                   | Робочий           | Перепад тиску <sup>1)</sup> | Пробний |                                |
| RA-N | прямий<br>кутовий | R <sub>p</sub> 1/2 | R 1/2    | 0,90                              | 10                | 0,6                         | 16      | 120                            |

<sup>1)</sup> Вказаний максимальний перепад тиску є граничним для забезпечення оптимальних умов роботи клапана. На радіаторному терморегуляторі, як і на будь-якому іншому регулюючому клапані, при певному співвідношенні значень витрати і перепаду тиску може виникнути шум. Для забезпечення безшумної роботи, навіть при частковому навантаженні, перепад тиску на клапані терморегулятора «Данфосс» не повинен перевищувати 30 – 35 кПа (3 – 3,5 м вод. ст.) Перепад тиску в системі опалення може бути зменшений за допомогою регуляторів перепаду тиску компанії «Данфосс».

Попередня (монтажна) настройка клапана – див. Розділ 3.3

Діаграма пропускної здатності клапана RA-N DN 15 – див. Розділ 3.4

## Комплекти для обв'язки радіаторів

### Технічні характеристики (продовження)

#### Запірний клапан RLV-S DN 15

| Тип   | Модель            | З'єднання          |          | $k_{vs}$<br>м <sup>3</sup> /год | Макс. робочий<br>тиск<br>бар | Пробний тиск<br>бар | Макс. робоча<br>температура<br>°C |
|-------|-------------------|--------------------|----------|---------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
|       |                   | система            | радіатор |                                 |                              |                     |                                   |
| RLV-S | кутовий<br>прямий | R <sub>p</sub> 1/2 | R 1/2    | 2,2                             | 10                           | 16                  | 120                               |

### Номенклатура і коди для оформлення замовлень

| Опис   | Комплектність | Код №    |
|--|---------------|----------|
| Терmostатичний елемент RAE, клапан терморегулятора RA-N кутовий DN 15, запірний клапан RLV-S кутовий DN 15 |               | 013G5173 |
| Терmostатичний елемент RAE, клапан терморегулятора RA-N прямий DN 15, запірний клапан RLV-S прямий DN 15   |               | 013G5174 |

### Приладдя і запасні частини

| Виріб   | Код №    |
|---|----------|
| Сальникове ущільнення (10 шт. в упаковці). Може бути замінено без зливання води з системи                                     | 013G0290 |
| Пристрій для захисту від несанкціонованого втручання і крадіжки терmostатичних елементів RAE (в упаковці 20 шт.). Колір білий | 013G5245 |
| Набір інструментів: шестигранний ключ і інструмент для розблокування кільця приєднувального механізму                         | 013G1236 |

До клапанів RA-N і RLV-S можуть бути підключенні полімерні, металополімерні, сталеві або мідні трубопроводи з допомогою компресійних фітингів (див. розділ 7 «Компресійні фітинги»).

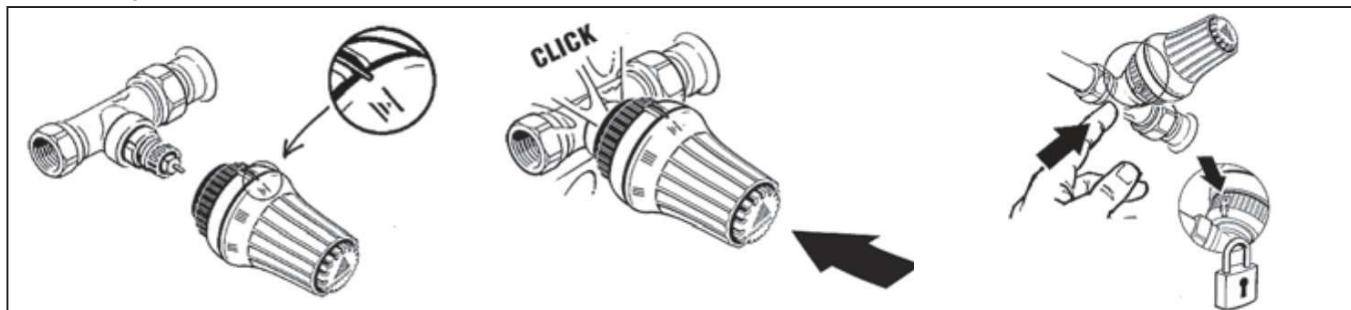
### Монтаж клапанів RA-N і RLV-S

Клапан RA-N монтують на вході опалювального приладу.  
 Клапан RLV-S монтують на виході опалювального приладу.  
 При монтажі клапанів слід виконувати всі рекомендації, наведені в розділі 3.2.

Настройка клапана RA-N – див. Розділ 3.3.  
 Настройка клапана RLV-S – див. Розділ 6.3.

При встановленні клапана терморегулятора слід враховувати, що терmostатичний елемент повинен бути встановлений в горизонтальному положенні.

### Монтаж терmostатичного елемента



Монтаж терmostатичних елементів RAE здійснюють без використання будь-яких інструментів: терmostатичний елемент необхідно розташувати міткою температурної настройки вгору (як показано на малюнку) і з невеликим зусиллям притиснути до корпусу клапана до спрацювання вбудованого приєднувального механізму (клацання). Активізація приєднувального механізму свідчить про те, що терmostатичний елемент встановлено у правильно-му положенні.

Перед монтажем температурну настройку потрібно виставити на максимальне значення.

За необхідності, терmostатичний елемент може бути захищений від несанкціонованого втручання шляхом блокування кільця приєднувального механізму. Для цього необхідно вдавити до упору розташований на ньому захисний пристрій (входить в комплект постачання).

Для забезпечення правильної роботи терморегулятора, терmostатичний елемент RAE має бути розташований горизонтально, щоб повітря могло вільно циркулювати навколо датчика.

## Комплекти для обв'язки радіаторів

### Демонтаж термостатичного елемента RAE



Демонтаж термостатичного елемента RAE проводиться в такій послідовності:

- Витягніть захисний пристрій за допомогою спеціального інструменту фірми Danfoss. Для цього інструмент для розблокування вкрутіть в отвір захисного пристрою і, з невеликим зусиллям, видаліть його з приєднувального механізму.
- Встановіть температурну настройку термостатичного елемента на максимальне значення.

- Утримуючи термоелемент, поверніть кільце приєднувального механізму проти годинникової стрілки, повернувши фіксатор у вихідне положення, і зніміть термостатичний елемент.

Для встановлення термоелемента з активованим раніше приєднувальним механізмом (проводився демонтаж) необхідно поворотом кільця вручну звести приєднувальний механізм у вихідне положення.

### Настройка температури



Встановлення необхідної температури повітря в приміщенні здійснюють поворотом рукоятки термостатичного елемента з нанесеною на неї шкалою настройки. На малюнку показано взаємозв'язок між позначками на шкалі настройки і температурою в приміщенні.

Вказані значення температури є орієнтовними, оскільки фактична температура в приміщенні часто відрізняється від температури повітря навколо термостатичного елемента та залежить від умов його розташування.

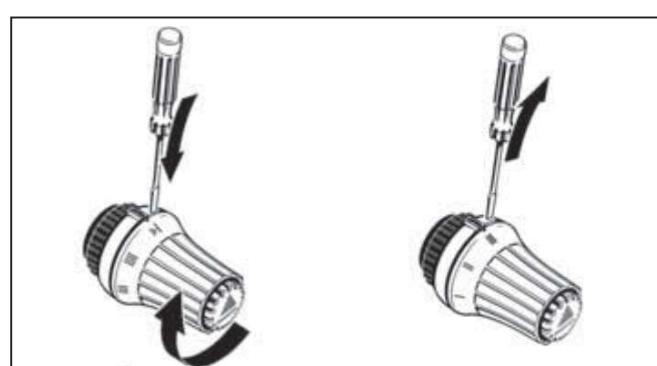
### Обмеження діапазону температурної настройки

Обмеження або блокування встановленої температурної настройки термостатичних елементів серії RAE проводять з допомогою вбудованих обмежувачів, розташованих під шкалою температурної настройки.

Для прикладу розглянемо обмеження діапазону настройки значеннями «2» і «3».

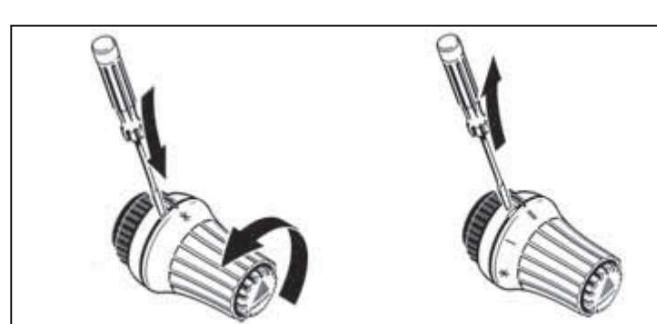
#### Максимальна настройка на значення «3»:

- Встановіть максимальне значення температурної настройки (значення «5»);
- Натисніть на обмежувач з правого боку позначки настройки (наприклад, з допомогою викрутки) і, утримуючи його в цьому положенні, налаштуйте термостатичний елемент на значення «3»;
- Відпустіть обмежувач.

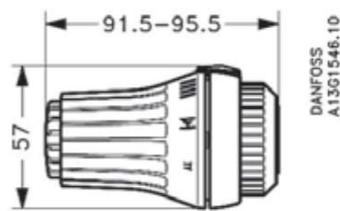


#### Мінімальна настройка на значення «2»:

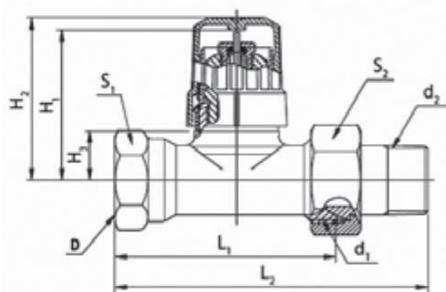
- Встановіть мінімальне значення температурної настройки;
- Натисніть на обмежувач з лівого боку позначки настройки (наприклад, з допомогою викрутки) і, утримуючи його в цьому положенні, налаштуйте термостатичний елемент на значення «2»;
- Відпустіть обмежувач.



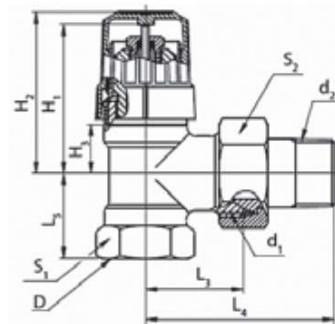
## Розміри



RAE

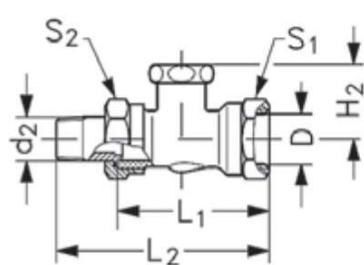


RA-N прямий

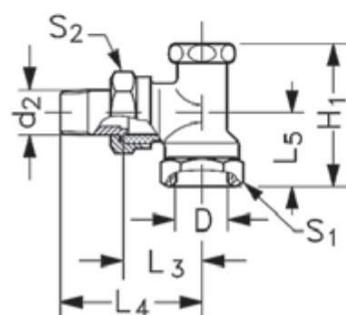


RA-N кутовий

| Тип клапана | З'єднання ISO 7-1  |                |                | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | L <sub>4</sub> | L <sub>5</sub> | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | H <sub>3</sub> | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> |
|-------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|             | D                  | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | ММ             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| RA-N 15     | R <sub>p</sub> 1/2 | G 3/4 A        | R 1/2          | 55             | 82             | 26             | 53             | 23             | 47             | 50             | 15             | 27             | 30             |



RLV-S прямий



RLV-S кутовий

| Тип клапана | D                  | d <sub>2</sub> | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | L <sub>4</sub> | L <sub>5</sub> | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> |
|-------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|             |                    |                | ММ             |                |                |                |                |                |                |                |                |
| RLV-S 15    | R <sub>p</sub> 1/2 | R 1/2          | 52             | 28             | 53             | 80             | 30             | 57             | 27             | 27             | 30             |