

### Zawory powrotne „Combi 4”, „Combi 3”, „Combi 2”

Dane techniczne

#### Opis techniczny:

Zawór powrotny Oventrop „Combi 4” z odtwarzalną precyzyjną nastawą wstępną (regulacja proporcjonalna) do stosowania w wodnych instalacjach grzewczych i chłodniczych. Używany do regulacji wstępnej przepływu, zamykania, napełniania i opróżniania grzejnika. Wykonany ze spiżu i mosiądzu, bez powłoki galwanicznej lub poniklowany, uszczelnienie grzybka poprzez O-ring z EPDM. Kołpak ochronny z dodatkowym uszczelnieniem. Przyłącze gwintowe do przyrządu napełniająco-opróżniającego. Przystosowany do łączenia z rurami instalacji z pomocą łączki gwintowych, zaciskowych lub lutowanych.

Długości zabudowy wg DIN 3842.

Max. temperatura robocza: 120°C (krótkotrwale do 130°C)

Max. ciśnienie robocze: 1 MPa

Zawór powrotny Oventrop „Combi 3” z precyzyjną nastawą wstępną (regulacja proporcjonalna) do stosowania w wodnych instalacjach grzewczych i chłodniczych. Używany do regulacji wstępnej przepływu, zamykania, napełniania i opróżniania grzejnika. Wykonany ze spiżu i mosiądzu, bez powłoki galwanicznej lub poniklowany, uszczelnienie grzybka poprzez O-ring z EPDM. Kołpak ochronny z dodatkowym uszczelnieniem. Przyłącze gwintowe do przyrządu napełniająco-opróżniającego. Przystosowany do łączenia z rurami instalacji z pomocą łączki gwintowych, zaciskowych lub lutowanych.

Długości zabudowy wg DIN 3842.

Max. temperatura robocza: 120°C (krótkotrwale do 130°C)

Max. ciśnienie robocze: 1 MPa

Zawór powrotny Oventrop „Combi 2” z precyzyjną nastawą wstępną (regulacja proporcjonalna) do stosowania w wodnych instalacjach grzewczych i chłodniczych. Używany do regulacji wstępnej przepływu i zamykania grzejnika. Wykonany ze spiżu i mosiądzu, bez powłoki galwanicznej lub poniklowany, uszczelnienie grzybka poprzez O-ring z EPDM. Kołpak ochronny z dodatkowym uszczelnieniem. Przyłącze gwintowe do przyrządu napełniająco-opróżniającego.

Przystosowany do łączenia z rurami instalacji z pomocą łączki gwintowych, zaciskowych lub lutowanych.

Długości zabudowy wg DIN 3842.

Max. temperatura robocza: 120°C (krótkotrwale do 130°C)

Max. ciśnienie robocze: 1 MPa

Działanie:

Zawory powrotne „Combi 4, 3 i 2” są montowane na gałązce powrotnej grzejnika; istotne jest zapewnienie dostępności zaworów „Combi 4, 3” w celu korzystania z funkcji napełniania i opróżniania instalacji.

Zawory mogą być użyte do hydraulicznego równoważenia rozpyływów w instalacji poprzez zmianę oporu miejscowego z pomocą nastawy wstępnej.

Opróżnianie i napełnianie instalacji (tylko w zaworach „Combi 4” i „Combi 3”) możliwe jest z użyciem przyrządu napełniająco-opróżniającego ze śrubunkiem do węża  $\frac{1}{2}$ ".

#### Zastosowanie:

- wodna instalacja co
- wodne instalacje chłodnicze
- „Combi 4”, zawór z funkcjami:
- nastawa wstępna
- odcinanie
- napełnianie
- opróżnianie

„Combi 3”:

- nastawa wstępna
- odcinanie
- napełnianie
- opróżnianie

„Combi 2”:

- nastawa wstępna
- odcinanie
- napełnianie
- opróżnianie

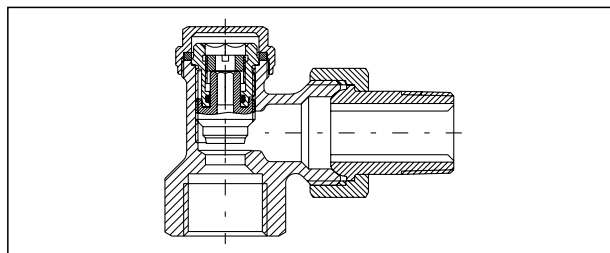
#### Wskazówka:

Zawory powrotne mogą być zastosowane w instalacjach z rur wielowarstwowych Oventrop – „Copipe” (14 lub 16 mm), jak również z rur miedzianych i ze stali precyzyjnej (10÷22 mm). Do wykonania połączeń można użyć złączek zaciskowych. Wykonania z gwintem zewnętrznym  $\frac{3}{4}$ " przystosowane są do wykonania połączeń z rurą wielowarstwową Oventrop – „Copipe”.

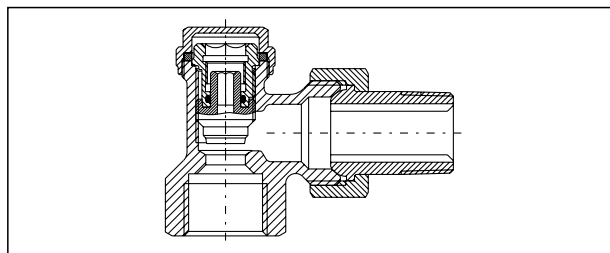


Zawór powrotny „Combi 4”

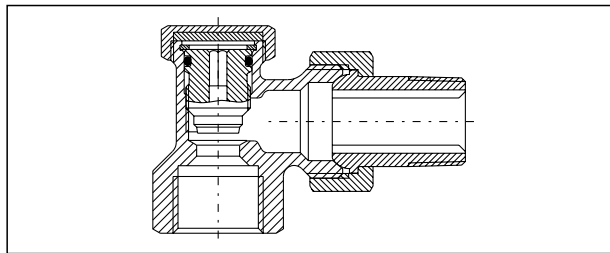
#### Przekroje:



„Combi 4”, figura kątowna z gwintem wewnętrznym DIN 2999



„Combi 3”, figura kątowna z gwintem wewnętrznym DIN 2999



„Combi 2”, figura kątowna z gwintem wewnętrznym DIN 2999

## „Combi 4” / „Combi 3”

### 1. Nastawa wstępna:

- 1.1. Odkręcić kołpak ochronny.
- 1.2. Zamknąć zawór w prawo do oporu używając klucza imbusowego SW4 (1) (patrz rys. 1).
- 1.3. Otworzyć zawór obracając kluczem imbusowym SW 4 (1) w lewo licząc obroty do liczby odczytanej z diagramu przepływu (patrz rys. 2).
- 1.4. Wkręcić śrubokrętem w prawo do oporu śrubę kontrującą (patrz rys. 3, dot. tylko „Combi 4”).

**Uwaga:** ewentualnej zmiany nastawy dokonać można luzując w lewo śrubę kontrującą (patrz rys. 3). Nastawę korygować kluczem imbusowym SW 4 (1).

**Wskazówka:** Dobrana nastawa wstępna nie zmieni się podczas napełniania, opróżniania lub zamykania grzejnika (dot. „Combi 4”).

### 2. Zamykanie:

- 2.1. Odkręcić kołpak ochronny.
- 2.2. Zamknąć zawór w prawo do oporu używając klucza imbusowego SW4 (1), (patrz rys. 4).

**Uwaga:** nie kręcić śrubą kontrującą. W przeciwnym wypadku ulegnie zmianie wartość nastawy wstępnej (dot. tylko „Combi 4”).

### 3. Opróżnianie:

- 3.1. Zamknąć zawór grzejnikowy na gałęzce zasilającej.
- 3.2. Zamknąć zawór powrotny postępując jak w pkt. 2.
- 3.3. Poluzować wkładkę zaworu powrotnego (max.  $\frac{1}{4}$  obrotu w lewo) używając klucza imbusowego SW 10 (1) (patrz rys. 5).
- 3.4. Nakręcić na zawór powrotny „Combi 4/3” przyrząd napełniająco-opróżniający (2) i zamocować wąż spustowy (patrz rys. 6).

**Uwaga:** szczelnie dociągnąć kluczem nakrętkę mocującą SW19 (max. 10 Nm).

- 3.5. Wsunąć klucz imbusowy SW 10 (1) do przyrządu (2) i odkręcając w lewo opróżnić grzejnik. Otwarcie zaworu odpowietrzającego na grzejniku ułatwi i skróci opróżnianie (patrz rys. 6).

### 4. Napełnianie:

#### z użyciem przyrządu napełniająco-opróżniającego

- 4.1. Jeżeli opróżnienia dokonano z użyciem przyrządu (2) nie zmieniając nic przy nim i przy zaworze powrotnym można napełnić grzejnik poprzez zamontowany wąż (należy pamiętać o odpowietrzeniu grzejnika).
- 4.2. Po napełnieniu grzejnika (woda w zaworku odpowietrzającym) włożyć klucz imbusowy SW 10 (1) do przyrządu (2) i wkręcić wkładkę zaworu w prawo do oporu (patrz rys. 7).
- 4.3. Odkręcić przyrząd napełniająco-opróżniający (2) i dociągnąć w prawo wkładkę zaworu powrotnego z użyciem klucza SW 10 (1), z max. momentem skręcającym 10 Nm (patrz rys. 8).

#### wodą z instalacji grzewczej

- 4.4. Dokręcić wkładkę zaworu powrotnego w prawo do oporu (max. 10 Nm) kluczem imbusowym SW10 (1) (patrz rys. 8).
- 4.5. Otworzyć zawór powrotny kręcąc w lewo wsuniętym kluczem imbusowym SW 4 (1) (patrz rys. 2). Odpowietrzyć grzejnik.
- 4.6. Nakręcić kołpak ochronny.

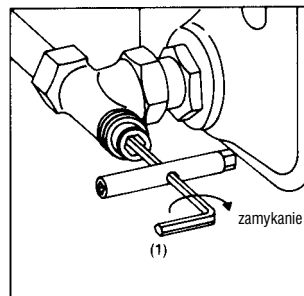
## „Combi 2”

### 1. Nastawa wstępna:

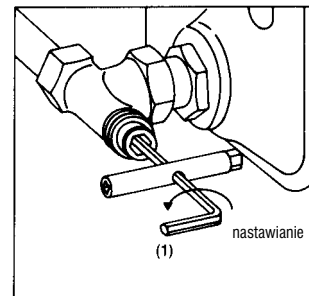
Nastawę wstępną zaworu realizować identycznie jak w przypadku zaworu „Combi 4” (patrz pkt. 1).

### 2. Zamykanie:

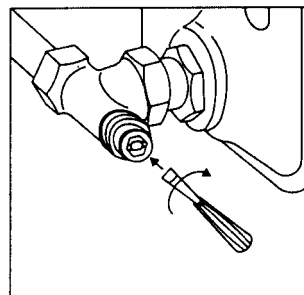
Zamykanie zaworu wykonać identycznie jak w przypadku zaworu „Combi 4” (patrz pkt. 2).



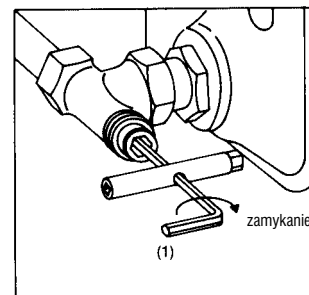
Rys. 1



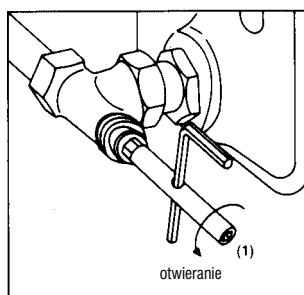
Rys. 2



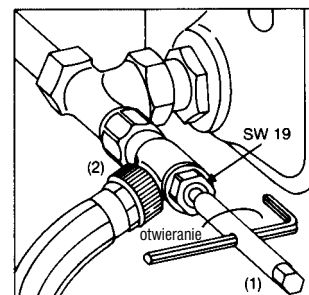
Rys. 3



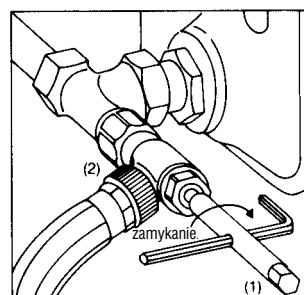
Rys. 4



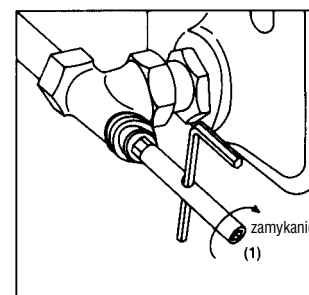
Rys. 5



Rys. 6

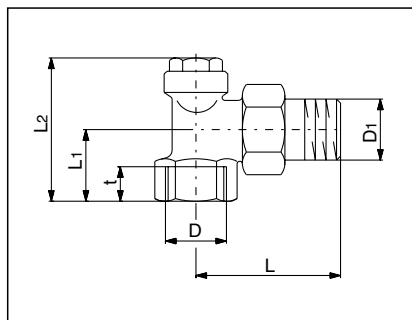


Rys. 7

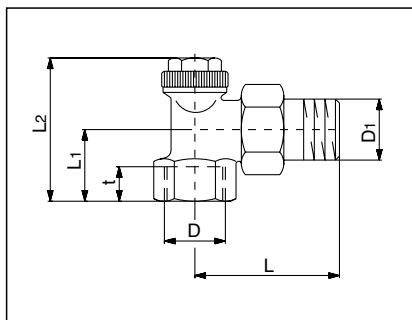


Rys. 8

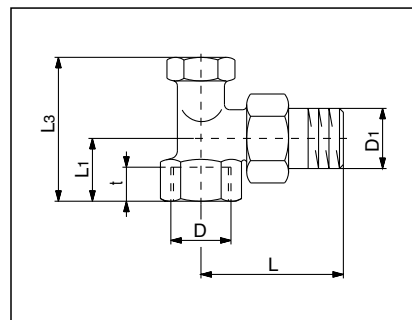
„Combi 4”



„Combi 3”



„Combi 2”



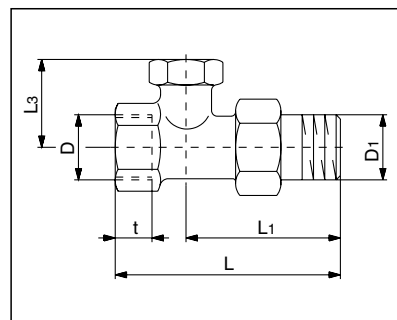
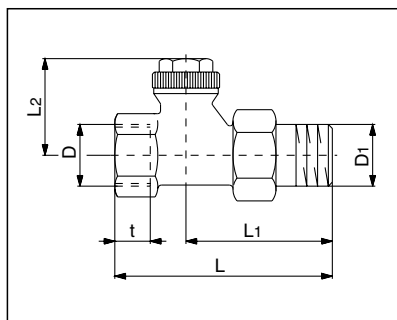
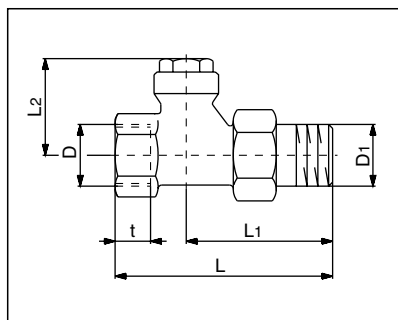
## Zawory kątowe z gwintem wewnętrznym

| DN | D                 | D <sub>1</sub>   | L  | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | t    | „Combi 4”<br>niklowany | „Combi 3”<br>niklowany | Combi 2”<br>niklowany |
|----|-------------------|------------------|----|----------------|----------------|----------------|------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 10 | Rp <sup>3/8</sup> | R <sup>3/8</sup> | 52 | 22             | 47,5           | 43,5           | 10,1 | 109 06 61              | 109 03 61              | 109 10 61             |
| 15 | Rp <sup>1/2</sup> | R <sup>1/2</sup> | 58 | 26             | 52             | 48             | 13,2 | 109 06 62              | 109 03 62              | 109 10 62             |
| 20 | Rp <sup>3/4</sup> | R <sup>3/4</sup> | 66 | 29             | 58             | 54             | 14,5 | 109 06 63              | 109 03 63              | 109 10 63             |

## Zawory kątowe ze złączem do lutowania

| D  | D <sub>1</sub>   | L  | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | t  | „Combi 4”<br>bez niklu | Combi 2”<br>bez niklu |
|----|------------------|----|----------------|----------------|----------------|----|------------------------|-----------------------|
| 12 | R <sup>3/8</sup> | 52 | 22             | 47,5           | 43,5           | 10 | 109 08 51              | 109 12 51             |
| 12 | G <sup>1/2</sup> | 54 | 22             | 47,5           | 43,5           | 10 | 109 08 52              | 109 12 52             |
| 14 | R <sup>1/2</sup> | 58 | 26             | 52             | 48             | 12 | –                      | 109 12 54             |
| 15 | R <sup>1/2</sup> | 58 | 26             | –              | 48             | 12 | 109 08 53              | 109 12 53             |
| 16 | R <sup>1/2</sup> | 58 | 26             | –              | 48             | 12 | –                      | 109 12 55             |

**Wskazówka:**  
gwinty R i Rp  
odpowiadają  
normie DIN 299



## Zawory proste z gwintem wewnętrznym

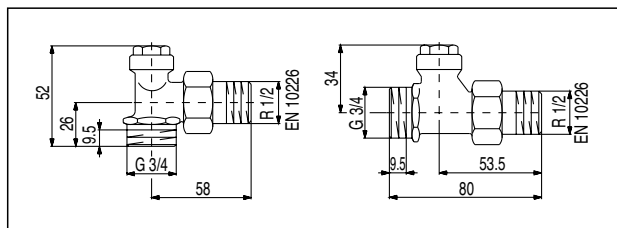
| DN | D                 | D <sub>1</sub>   | L  | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | t    | „Combi 4”<br>niklowany | „Combi 3”<br>niklowany | Combi 2”<br>niklowany |
|----|-------------------|------------------|----|----------------|----------------|----------------|------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 10 | Rp <sup>3/8</sup> | R <sup>3/8</sup> | 75 | 51,5           | 34             | 30             | 10,1 | 109 07 61              | 109 04 61              | 109 11 61             |
| 15 | Rp <sup>1/2</sup> | R <sup>1/2</sup> | 80 | 53,5           | 34             | 30             | 13,2 | 109 07 62              | 109 04 62              | 109 11 62             |
| 20 | Rp <sup>3/4</sup> | R <sup>3/4</sup> | 91 | 62             | 34,5           | 30,5           | 14,5 | 109 07 63              | 109 04 63              | 109 11 63             |

## Zawory proste ze złączem do lutowania

| D  | D <sub>1</sub>   | L  | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | t  | t <sub>1</sub> | SW | „Combi 4”<br>bez niklu | Combi 2”<br>bez niklu |
|----|------------------|----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|----|------------------------|-----------------------|
| 12 | R <sup>3/8</sup> | 75 | 51,5           | 34             | 30             | 10 | 10             | 27 | 109 09 51              | 109 13 51             |
| 12 | G <sup>1/2</sup> | 77 | 53,5           | 34             | 30             | 10 | 9              | 27 | 109 09 52              | 109 13 52             |
| 14 | R <sup>1/2</sup> | 80 | 53,5           | 34             | 30             | 12 | 13             | 30 | –                      | 109 13 54             |
| 15 | R <sup>1/2</sup> | 80 | 53,5           | –              | 30             | 12 | 13             | 30 | 109 09 53              | 109 13 53             |
| 16 | R <sup>1/2</sup> | 80 | 53,5           | –              | 30             | 12 | 13             | 30 | –                      | 109 13 55             |

**Wskazówka:**  
gwinty R i Rp  
odpowiadają  
normie DIN 299

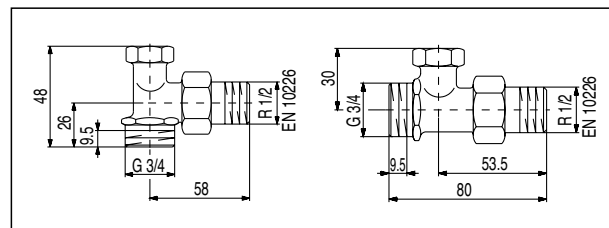
## „Combi 4” z obustronnym gwintem zewnętrznym



Numer artykułu 109 06 72

Numer artykułu 109 07 72

## „Combi 2” z obustronnym gwintem zewnętrznym



Numer artykułu 109 10 72

Numer artykułu 109 11 72

Specjalistyczny komplet narzędzi przeznaczony dla śrubunków grzejnikowych „Combi 4” i „Combi 3” przeznaczony do opróżniania i napełniania grzejnika – nr artykułu 109 05 51

**Charakterystyka przepływu (obowiązuje dla wszystkich figur i średnic)**

| Nastawa wstępna |      | 0,25  | 0,5   | 0,75  | 1     | 1,5   | 2     | 3     | 4     |
|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Wartość $k_v$   |      | 0,060 | 0,126 | 0,190 | 0,250 | 0,420 | 0,819 | 1,236 | 1,700 |
| Wartość dzeta   | 3/8" | 10460 | 2370  | 1040  | 600   | 220   | 56    | 25    | 13    |
|                 | 1/2" | 28070 | 6370  | 2780  | 1620  | 590   | 150   | 66    | 35    |
|                 | 3/4" | 93250 | 21150 | 9300  | 5370  | 1900  | 500   | 220   | 116   |

