



RAFTEC

the main element of your system

СИСТЕМА WARM FLOOR

КОЛЕКТОРИ та

НАСОСНО-ЗМІШУВАЛЬНІ ВУЗЛИ



raftec.eu

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| 1. Колектори латунні серії Gold LCR1.2-1.12 | 4 |
| 1.1. Технічні характеристики | 4 |
| 1.2. Конструкція і матеріали | 4 |
| 1.3. Склад колекторного блока | 5 |
| 1.4. Габаритні розміри | 6 |
| 1.5. Вказівки щодо монтажу та налаштування | 7 |
| 2. Колектори з нержавіючої сталі Inox серії RC 03.02-03.12 | 8 |
| 2.1. Технічні характеристики | 8 |
| 2.2. Конструкція і матеріали | 8 |
| 2.3. Склад колекторного блока | 9 |
| 2.4. Габаритні розміри | 10 |
| 2.5. Вказівки щодо монтажу та налаштування | 11 |
| Насосно-змішувальні вузли | 12 |
| 3. Насосно-змішувальний вузол PCNR03 | 13 |
| 3.1. Призначення | 13 |
| 3.2. Технічні характеристики | 13 |
| 3.3. Принцип роботи | 13 |
| 3.4. Схема збірки колектора RCO3-04 з насосно-змішувальним вузлом PCNR03 | 14 |
| 3.5. Габаритні розміри | 15 |
| 4. Насосно-змішувальний вузол RAFTEC SUR03 | 16 |
| 4.1. Призначення | 16 |
| 4.2. Технічні характеристики | 16 |
| 4.3. Значення налаштувань термостатичного клапана | 16 |
| 4.4. Регулювання витрати змішаного теплоносія | 16 |
| 4.5. Конструкція і матеріали | 17 |
| 4.6. Принцип роботи | 18 |
| 4.7. Схема збірки колектора RCO3-04 з насосно-змішувальним вузлом SUR03 | 19 |
| 4.8. Габаритні розміри | 20 |
| 5. Насосно-змішувальний вузол RAFTEC Warm Floor LSG-161H | 21 |
| 5.1. Призначення | 21 |
| 5.2. Принцип роботи диференційного клапана | 21 |
| 5.3. Технічні характеристики | 21 |
| 5.4. Принцип роботи | 21 |
| 5.5. Значення налаштувань термостатичного клапана | 21 |
| 5.6. Схема збірки колектора LCR-1.4 з насосно-змішувальним вузлом 161H | 22 |
| 5.7. Габаритні розміри з колекторним блоком | 23 |
| 6. Насосно-змішувальний вузол RAFTEC Warm Floor LSG-162H | 24 |
| 6.1. Призначення | 24 |
| 6.2. Технічні характеристики | 24 |
| 6.3. Принцип роботи | 24 |
| 6.4. Значення налаштувань термостатичного клапана | 24 |
| 6.5. Схема збірки колектора LCR-1.4 з насосно-змішувальним вузлом LSG-162H | 25 |
| 6.6. Габаритні розміри з колекторним блоком | 26 |
| 6.7. Схема збірки колектора LCR-1.4 з насосно-змішувальним вузлом 162H | 27 |
| 6.8. Габаритні розміри з 2-ма колекторними блоками | 28 |
| 7. Кінцевий елемент колекторів | 29 |
| 7.1. Призначення | 29 |
| 7.2. Технічні характеристики | 29 |
| 7.3. Габаритні розміри | 29 |
| 8. Колекторний байпас | 30 |
| 8.1. Призначення | 30 |
| 8.2. Технічні характеристики | 30 |
| 8.3. Габаритні розміри | 30 |
| 9. Колекторний обтискний фітинг для металополімерної труби | 31 |
| 9.1. Призначення | 31 |
| 9.2. Технічні характеристики | 31 |
| 9.3. Габаритні розміри | 31 |
| 10. Термостатичні клапани (прямий та кутовий) | 32 |
| 10.1. Призначення | 32 |
| 10.2. Технічні характеристики | 32 |
| 10.3. Габаритні розміри | 32 |
| 11. Термоголовка з виносним датчиком | 33 |
| 11.1. Призначення | 33 |
| 11.2. Технічні характеристики | 33 |
| 11.3. Номенклатура і габаритні розміри | 33 |
| 12. Набір заглушок з повітровідвідником | 34 |
| 12.1. Призначення | 34 |
| 12.2. Технічні характеристики | 34 |
| 12.3. Габаритні розміри | 34 |

1. Колектори латунні серії Gold LCR1.2-1.12

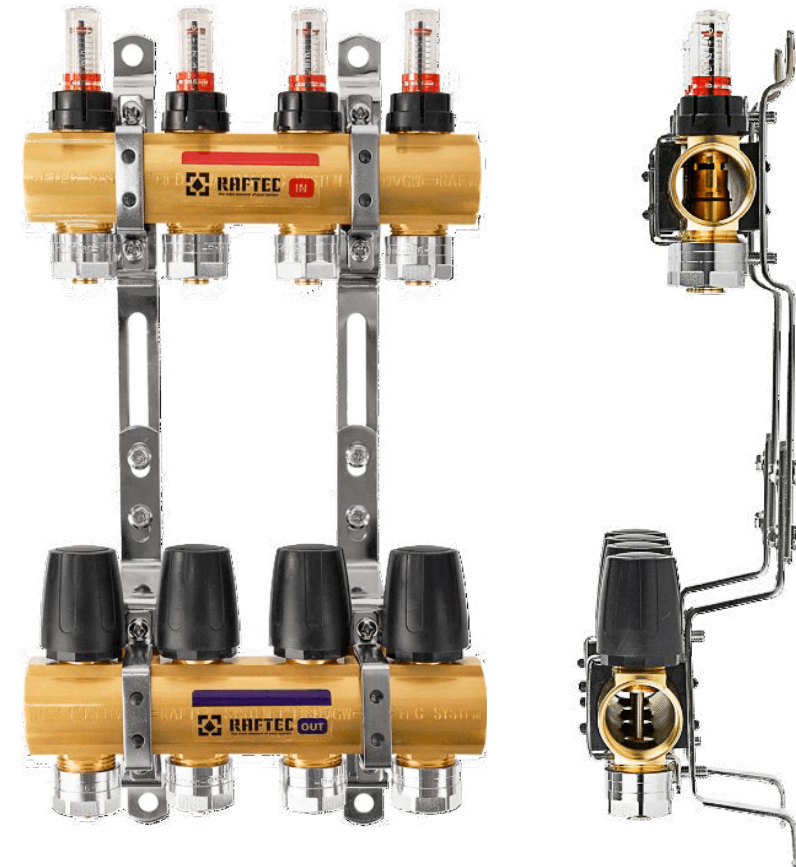
Колекторний блок з вбудованими витратомірами використовується для розподілу теплоносія споживачам в системах водяного опалення - контурах теплої підлоги, радіаторах, конвекторах, обігріві відкритих майданчиків. Колекторні блоки випускаються з кількістю виходів від 2 до 12. Колекторний блок об'єднує в собі подаючий і зворотний колектори. Настроювальні клапани з витратомірами встановлюються на виходах подаючого колектора, зворотний колектор оснащується терморегулюючими клапанами (ручними, з можливістю оснащення ервоприводами). Підключення трубопроводів до виходів колектора здійснюється за допомогою фітінгів стандарту «євроконус». Колектор оснащений подвійними розсувними настінними кронштейнами.

- ◆ Подаючий та зворотній колектори мають вбудовані ніпелі, що підвищує надійність при монтажі та експлуатації блоку.
- ◆ Латунні балки відполіровані та покриті лаком який захищає корпус колекторного блоку від агре-сивного середовища та зберігає належний вигляд.
- ◆ Блок оснащений розсувними настінними кріпленнями які дозволяють встановлювати змішувальні вузли з різними базами насосів (130 або 180мм).
- ◆ Колектори взаємно оборотні, тобто можуть розміщуватися з входом праворуч або ліворуч.

Подаючий колектор оснащений витратомірами за допомогою яких виконується налаштування подачі теплоносія або перекидати контури. На зворотному колекторі встановлені термостатичні клапани з ручками які можуть перекидати контури. Ручки можна зняти і встановити сервоприводи які від'єднуються до з контролера, що автоматизує систему опалення. Блок оснащений розсувними настінними кріпленнями які дозволяють міняти міжосьовий розмір по висоті та дозволить встановлювати змішувальні вузли з різними базами насосів (130 або 180мм). У комплект до латунних колекторів входять накладні термометри на труби які спрощують налаштування та контроль температури у контурах. Колекторні блоки підходять для систем радіаторного опалення та теплої підлоги за своїми характеристиками. Завдяки цим характеристикам до колекторних блоків може бути під'єднаний будь-який змішувальний вузол системи опалення.

1.1. Технічні характеристики

| № | Характеристика | Од.виміру | Значення |
|---|--|-----------|----------|
| 1 | Кількість виходів | шт. | 2 - 12 |
| 2 | Максимальна температура робочого середовища | °C | 95 |
| 3 | Номінальний тиск | бар | 10 |
| 4 | Умовна пропускна здатність термостатичного клапана | м³/год. | 2,5 |
| 5 | Робочий тиск | бар | 10 |
| 6 | Умовна пропускна здатність при кількості обертів від повного закриття: | | |
| | 0,5 л/хв. | м³/год. | 0,11 |
| | 1 л/хв. | м³/год. | 0,22 |
| | 2 л/хв. | м³/год. | 0,43 |
| | 3 л/хв. | м³/год. | 0,65 |
| | 4 л/хв. | м³/год. | 0,86 |
| | 5 л/хв. | м³/год. | 1,1 |
| 7 | Максимальна температура навколишнього повітря | °C | 50 |



1.2. Конструкція і матеріали

| № | Характеристика | Матеріал | Марка матеріалу згідно норм |
|---|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Корпус, фітінги | Гарячепресована латунь | CW617N |
| 2 | Ущільнювач | Етилен-пропілен-діен-мономер | EPDM |
| 3 | Поплавець та шток витратоміра | Поліпропілен | PPR |
| 4 | Пружина витратоміра | Сталь нержавіюча | AISI 316 |
| 5 | Кронштейн | Сталь оцинкована | |
| 6 | Ручки запірних клапанів, витратоміри | Акрило-бутадієн-стирол | ABS |

1.3. Склад колекторного блока
Настроювальний клапан з витратоміром (ротаметр) 1/2"

Використовується для балансування контурів під час налагодження системи. Регулювання проводиться вручну, шляхом обертання настроювальної гайки в основі шкали витратоміра. Витратомір встановлений у верхній балці колектора.

Кількість залежить від виходів


Колекторні балки 1"x3/4"x N

Верхня і нижня балка мають бічні підключення з внутрішнім діаметром різьблення 1". У нижній частині балок знаходяться різьбові під'єднання 3/4". У верхній та нижній частині верхньої балки знаходяться отвори з внутрішньою різьбою 1/2", в які вкручуються витратоміри.

Кількість 2 шт.

Ручка термостатичного клапана 3/4"

За допомогою ручки можна керувати термостатичним клапаном. Для встановлення сервопривода ручку необхідно відкрутити.

Кількість залежить від виходів

Колекторний обтискний фітінг (Євроконус)

Латунний фітінг з гайкою і обтискним кільцем для підключення PEX труби з виходами діаметром 3/4., стандарт з'єднання – евроконус (EKRC-16-34-20 3/4"x16x2.0). У комплекті поставки кількість фітінгів дорівнює кількості виходів на кожній балці.

Кількість залежить від виходів


Інструкція

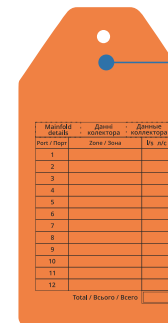
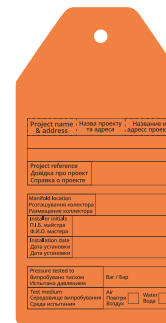
Інструкція з мовами (ENG, UA, RU).

1 шт.


Фартух захисний

Використовується для захисту від пилу під час монтажних робіт.

1 шт.


Термометр накладний для труб Ø16-20 мм

Термометр необхідний для перевірки температури падаючого та зворотного теплоносія. Спиртовий термометр зі шкалою 5 - 50°C, кріпиться затискачем (кліпса) безпосередньо до труби із зовнішнім діаметром від 15 до 18мм. Таке кріплення дозволяє вимірювати дійсну t°C рідини в контурі, таким чином, можна з точністю перевірити умову теплообміну кожного контуру окремо.

Кількість залежить від виходів


Кронштейн розсувний подвійний 1"

Кронштейн використовується для встановлення балок подачі та звороту. Має розсувну систему, що дозволяє зміщувати балки на різну висоту по вертикалі від 170 до 260 мм.

Кількість 2 шт.

Термостатичний клапан 1/2"x30x1.5

Клапан перекидає потік під впливом ручки або сервопривода. Сервопривід у комплект не входить.

Кількість залежить від виходів

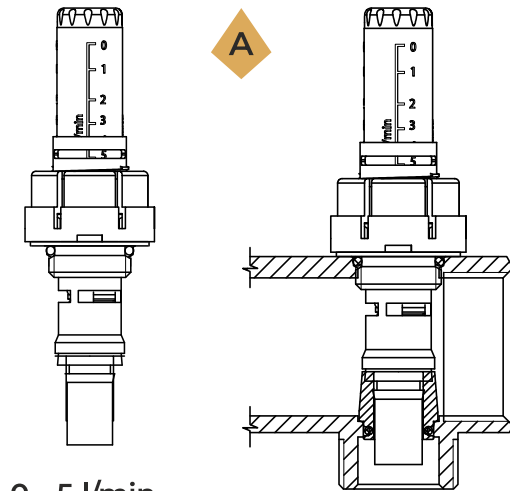
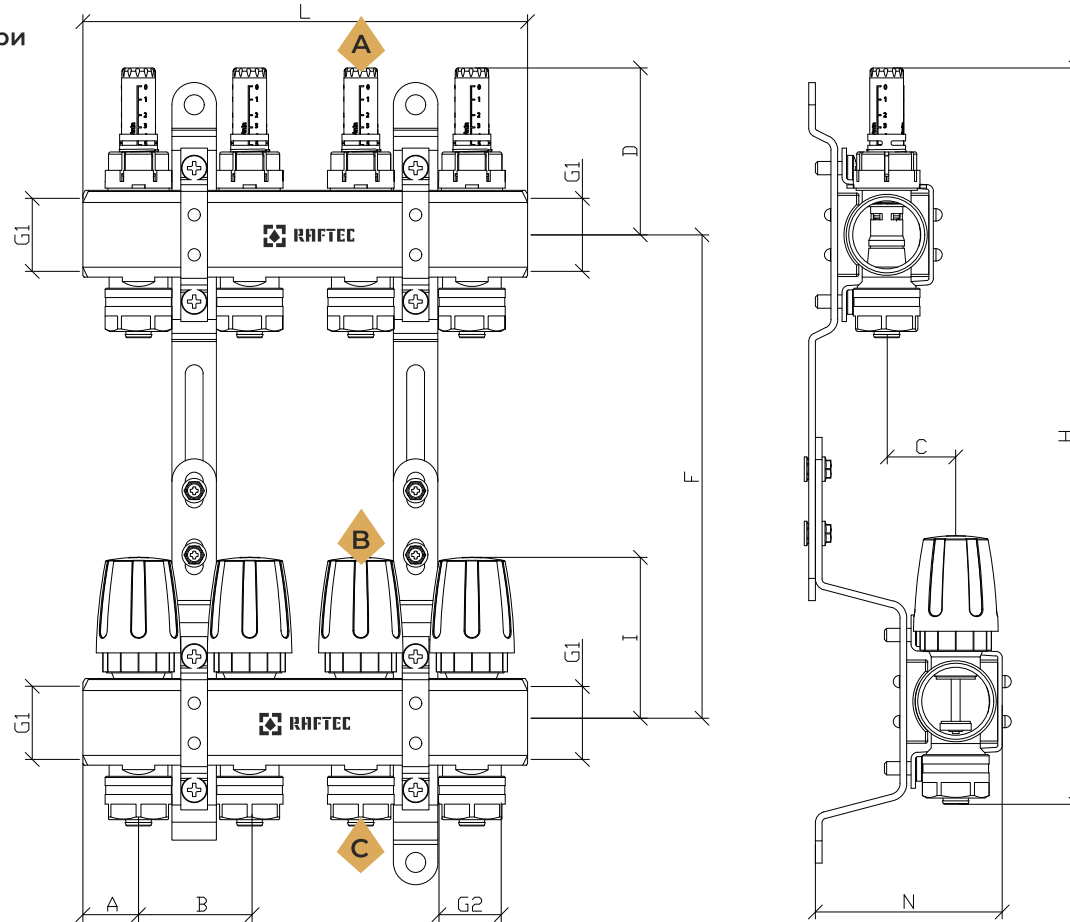

Інформаційна візитка та стікери

Для полегшення налагоджування системи, інформацію про найменування приміщення та витрати, можна внести у інформаційну візитку. А для швидкого визначення приміщення, де необхідно скоригувати температуру теплоносія, у комплект поставки входять наліпки з піктограмами. Їх легко наклеїти над кожним контуром на балках падаючого та зворотного напрямків.

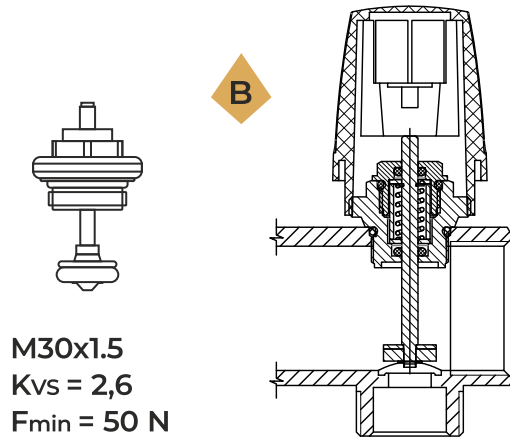
1 шт.



1.4. Габаритні розміри



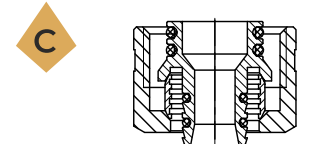
0 - 5 l/min

 $Kvs = 1,1$
 $T_{max} = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $p_{max} = 10\text{ bar}$
 $\text{H}_2\text{O} = 100\% / \text{glycol} = \text{max } 50\%$


M30x1.5

 $Kvs = 2,6$
 $F_{min} = 50\text{ N}$
 $\Delta h = 4\text{ mm}$

Євроконус

 $3/4'' \times 16-2.0$


Колекторний блок з витратомірами LCR-1

| Артикул | Кількість виходів, шт. | G1 | G2 | L, мм | H, мм | F, мм | N, мм | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм | I, мм | Вага, гр |
|----------|------------------------|----|--------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| LCR-1.2 | 2 | 1" | 3/4"EK | 100 | 331 | 170-260 | 93,5 | 25 | 50 | 37 | 78 | 75 | 680 |
| LCR-1.3 | 3 | 1" | 3/4"EK | 150 | 331 | 170-260 | 93,5 | 25 | 50 | 37 | 78 | 75 | 1039 |
| LCR-1.4 | 4 | 1" | 3/4"EK | 200 | 331 | 170-260 | 93,5 | 25 | 50 | 37 | 78 | 75 | 1398 |
| LCR-1.5 | 5 | 1" | 3/4"EK | 250 | 331 | 170-260 | 93,5 | 25 | 50 | 37 | 78 | 75 | 1757 |
| LCR-1.6 | 6 | 1" | 3/4"EK | 300 | 331 | 170-260 | 93,5 | 25 | 50 | 37 | 78 | 75 | 2113 |
| LCR-1.7 | 7 | 1" | 3/4"EK | 350 | 331 | 170-260 | 93,5 | 25 | 50 | 37 | 78 | 75 | 2475 |
| LCR-1.8 | 8 | 1" | 3/4"EK | 400 | 331 | 170-260 | 93,5 | 25 | 50 | 37 | 78 | 75 | 2834 |
| LCR-1.9 | 9 | 1" | 3/4"EK | 450 | 331 | 170-260 | 93,5 | 25 | 50 | 37 | 78 | 75 | 3193 |
| LCR-1.10 | 10 | 1" | 3/4"EK | 500 | 331 | 170-260 | 93,5 | 25 | 50 | 37 | 78 | 75 | 3552 |
| LCR-1.11 | 11 | 1" | 3/4"EK | 550 | 331 | 170-260 | 93,5 | 25 | 50 | 37 | 78 | 75 | 3911 |
| LCR-1.12 | 12 | 1" | 3/4"EK | 600 | 331 | 170-260 | 93,5 | 25 | 50 | 37 | 78 | 75 | 4270 |

1.5. Вказівки щодо монтажу та налаштування

Підключення

Для підключення трубопроводу до колекторних виходів слід використовувати латунні фітинги з накидною гайкою та обтискним кільцем для підключення пластикової (з зшитого поліетилену та ін.) труби до колектора з виходами діаметром 3/4", стандарт з'єднання - "євроконус". У колекторах LCR-1 в комплекті поставки йдуть фітінинги EKRC-16-34-20 за кількістю виходів на кожній балці.

Для приєднання труб до колектора слід використовувати такі фітинги:

- EKRC-16-34-20 3/4"x16x2.0 - входять у комплект постачання.
- EKRC-16-34-22 3/4"x16x2.2
- EKRC-20-34-20 3/4"x20x2.0
- EKRC-20-34-28 3/4"x20x2.8

Вказівки з монтажу «Євроконусів»

1. Перед монтажем пластикових PEX, PERT та металополімерних труб необхідно провести їх калібрування внутрішнім калібром і зняти фаску з внутрішнього шару стінки труби. Допускається застосовувати з фітингами труби стінкою 16x2,0 та 20x2,0.
2. Для полегшення надягання штуцера фітингів на металополімерні труби рекомендується змастити його мильною водою.
3. Перед монтажем мідних труб необхідно відкалібрувати їх зовнішнім або внутрішнім калібром та зняти зовнішню та внутрішню фаску з торця труби.
4. Затягування накидних гайок слід проводити із зусиллям не більше 20 Нм.
5. Під час встановлення з'єднувачів на колектор та їх демонтаж рекомендується користуватися ключем.
6. При монтажі з'єднувачів не допускається застосування додаткових матеріалів ущільнювачів.
7. Після монтажу системи необхідно провести гідравлічне випробування статичним тиском, що в 1,5 рази перевищує розрахунковий робочий тиск у системі, але не менше 6 бар.
8. З'єднувачі дозволяють проводити багаторазові цикли приєднання (від'єднання) до колектора. При цьому необхідно стежити за станом ущільнювальних кілець.
9. Експлуатація з'єднувачів та адаптерів без ущільнювальних кілець або з пошкодженими кільцями не допускається.
10. Один раз на 6 місяців необхідно проводити підтяжку накидних гайок з'єднувачів.

Налаштування

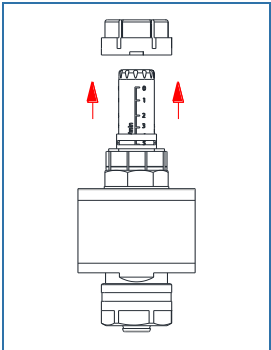
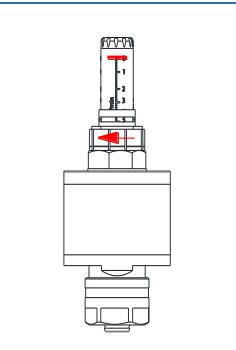
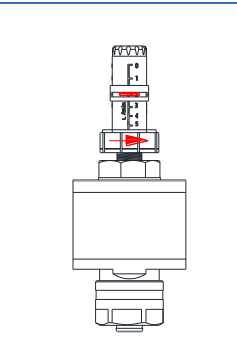
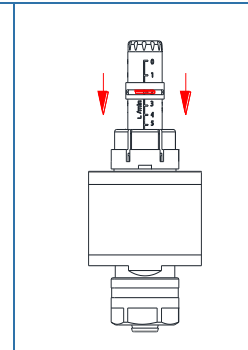
Балансування петель проводиться за допомогою настроювальних клапанів з витратомірами.

- **Колектор подачі** забезпечений вбудованими витратомірами і клапанами регуляції витрат.

За допомогою регулюючого клапана зі спеціальним конічним затвором витрата в кожному контурі може регулюватися до необхідного значення, яке виводиться безпосередньо на кожен витратомір зі шкалою 1 – 5 л / хв. Таким чином, спрощується та прискорюється операція налаштування контуру, без необхідності звертатися до довідкових графіків. Після регулювання клапан можна зафіксувати в положенні відкриття за допомогою кришки із захистом від вандалізму (яка також є рукояткою для регуляції витрати), якою він забезпечений, а також зафіксувати положення значення за допомогою рухомого маркера на колбі.



Той самий клапан дозволяє здійснювати герметичне перекриття кожного контуру, у разі потреби. Для цього при включеному циркуляційному насосі для кожної петлі треба виконати наступне налаштування:

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Зняти чорну захисну гільзу. За допомогою індикатора позначте довідкову витрату, на яку було налаштовано клапан. | Повністю закрити клапана поворотом регулювальної гайки, щоб показчик витрати перемістився на «0». | Регулювальною гайкою виставити необхідне для розрахунку значення витрати за витратоміром (л/хв). | Назад надіти чорну захисну гільзу. |

- **Зворотній колектор** має ручні клапани-відсікачі, за допомогою яких витрата на кожному окремому контурі може бути перекрита. Вони також мають різьбу М30х1,5 для встановлення сервоприводів, які за умови використання «термостата середовища», дозволяють зберігати температуру в приміщенні на встановлених значеннях за зміни теплового навантаження. Шток затвора виготовлений із відшліфованої нержавіючої сталі, моноблочний, це зроблено з метою зменшення тертя та запобігання відкладень на стінках. Великий гвинт має подвійний кільцевий ущільнювач EPDM на штоку ковзання. Затвор з EPDM має таку конфігурацію, щоб оптимізувати гідравлічні характеристики клапана, запобігаючи можливе залипання на сидлі внаслідок відсікання контуру. Він знижує до мінімуму шумоутворення, що викликається проходженням рідини, також під час прогресивної дії відкривання або перекривання при режимі роботи з сервоприводами.



2. Колектори з нержавіючої сталі Inox серії RC 03.02-03.12

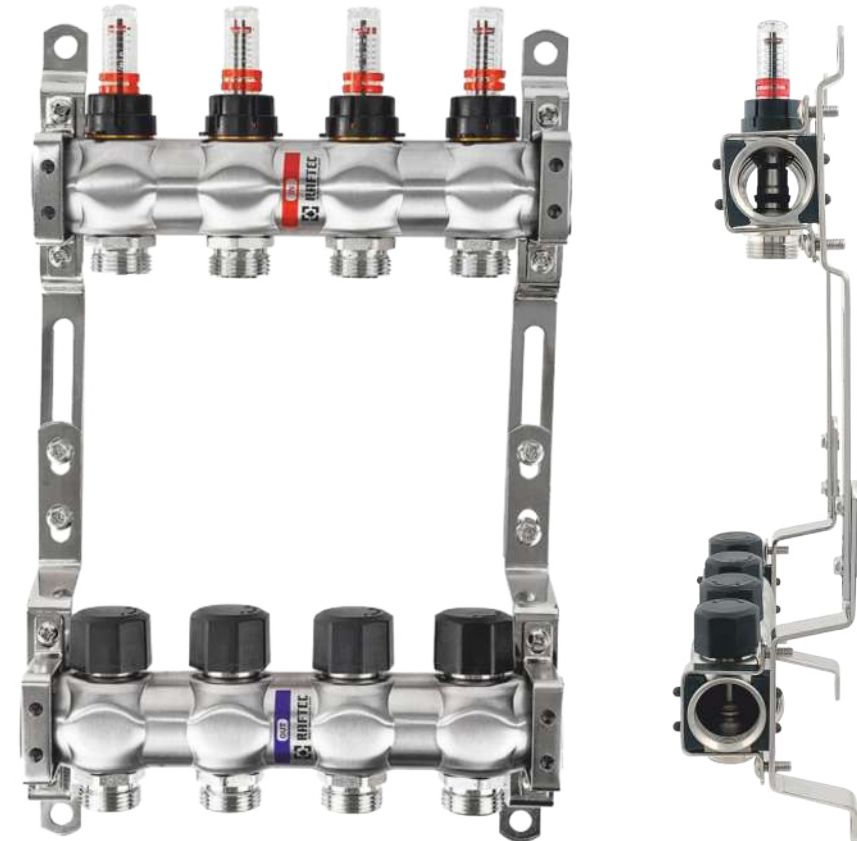
Колекторний блок з вбудованими витратомірами використовується для розподілу теплоносія споживачам в системах водяного опалення - контурах теплої підлоги, радіаторах, конвекторах, обігріві відкритих майданчиків. Колекторні блоки випускаються з кількістю виходів від 2 до 12. Колекторний блок об'єднує в собі подаючий і зворотний колектори. Настроювальні клапани з витратомірами встановлюються на виходах подаючого колектора, зворотний колектор оснащується терморегулюючими клапанами (ручними, з можливістю оснащення ервоприводами). Підключення трубопроводів до виходів колектора здійснюється за допомогою фітінгів стандарту «євроконус». Колектор оснащений подвійними розсувними настінними кронштейнами.

- ◆ Блок оснащений розсувними настінними кріпленнями які дозволять встановлювати змішувальні вузли з різними базами насосів (130 або 180мм).
- ◆ Колектори взаємно оборотні, тобто можуть розміщуватися з входом праворуч або ліворуч.

Подаючий колектор оснащений витратомірами за допомогою яких виконується налаштування подачі теплоносія або перекривати контури. На зворотному колекторі встановлені термостатичні клапани з ручками які можуть перекривати контури. Ручки можна зняти і встановити сервоприводи які від'єднуються до контролера, що автоматизує систему опалення. Блок оснащений розсувними настінними кріпленнями які дозволять міняти міжосьовий розмір по висоті та дозволить встановлювати змішувальні вузли з різними базами насосів (130 або 180мм). У комплект до латунних колекторів входять накладні термометри на труби які спрощують налаштування та контроль температури у контурах. Колекторні блоки підходять для систем радіаторного опалення та теплої підлоги за своїми характеристиками. Завдяки цим характеристикам до колекторних блоків може бути під'єднаний будь-який змішувальний вузол системи опалення.

2.1. Технічні характеристики

| № | Характеристика | Од.виміру | Значення |
|---|--|-----------|----------|
| 1 | Кількість виходів | шт. | 2 - 12 |
| 2 | Максимальна температура робочого середовища | °C | 95 |
| 3 | Номінальний тиск | бар | 10 |
| 4 | Умовна пропускна здатність термостатичного клапана | м³/год. | 2,5 |
| 5 | Робочий тиск | бар | 10 |
| 6 | Умовна пропускна здатність при кількості обертів від повного закриття: | | |
| | 0,5 л/хв. | м³/год. | 0,11 |
| | 1 л/хв. | м³/год. | 0,22 |
| | 2 л/хв. | м³/год. | 0,43 |
| | 3 л/хв. | м³/год. | 0,65 |
| | 4 л/хв. | м³/год. | 0,86 |
| | 5 л/хв. | м³/год. | 1,1 |



2.2. Конструкція і матеріали

| № | Характеристика | Матеріал | Марка матеріалу згідно норм |
|---|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Корпус, фітинги | Нержавіюча сталь | AISI 304 |
| 2 | Ущільнювач | Етилен-пропілен-дієн-мономер | EPDM |
| 3 | Поплавець та шток витратоміра | Поліпропілен | PPR |
| 4 | Пружина ротаметрів | Сталь нержавіюча | AISI 316 |
| 5 | Кронштейн | Сталь оцинкована | |
| 6 | Ручки запірних клапанів, витратоміри | Акрило-бутадієн-стирол | ABS |

2.3. Склад колекторного блока

Колекторні балки 1"x3/4"x N

Верхня і нижня балка мають бічні підключення з внутрішнім діаметром різьблення 1". У нижній частині балок знаходяться отвори з внутрішньою різьбою 1/2", в яких розміщені ніпелі 1/2"x3/4"E. У верхній частині верхньої балки знаходяться отвори з внутрішньою різьбою 1/2", в які вкручуються витратоміри.

Кількість 2 шт.

Кронштейн розсувний подвійний 1"

Кронштейн використовується для встановлення балок подачі та звороту. Має розсувну систему, що дозволяє зміщувати балки на різну висоту по вертикалі від 160 до 270 мм.

Кількість 2 шт.



Ручка термостатичного клапана 3/4"

За допомогою ручки можна керувати термостатичним клапаном. Для встановлення сервопривода ручку необхідно відкрутити.

Кількість залежить від виходів

Перехідний ніпель 1/2"x3/4"

Ніпель вкручується в нижню частину балки. Ніпель має різьбу 1/2" на одному кінці, яка вкручується в колектор і має кільце ущільнювача. На іншому кінці він має різьбу 3/4" ЕК для з'єднання з евроконусом.

Кількість залежить від виходів



Інструкція

Інструкція 3 мовами (ENG, UA, RU).

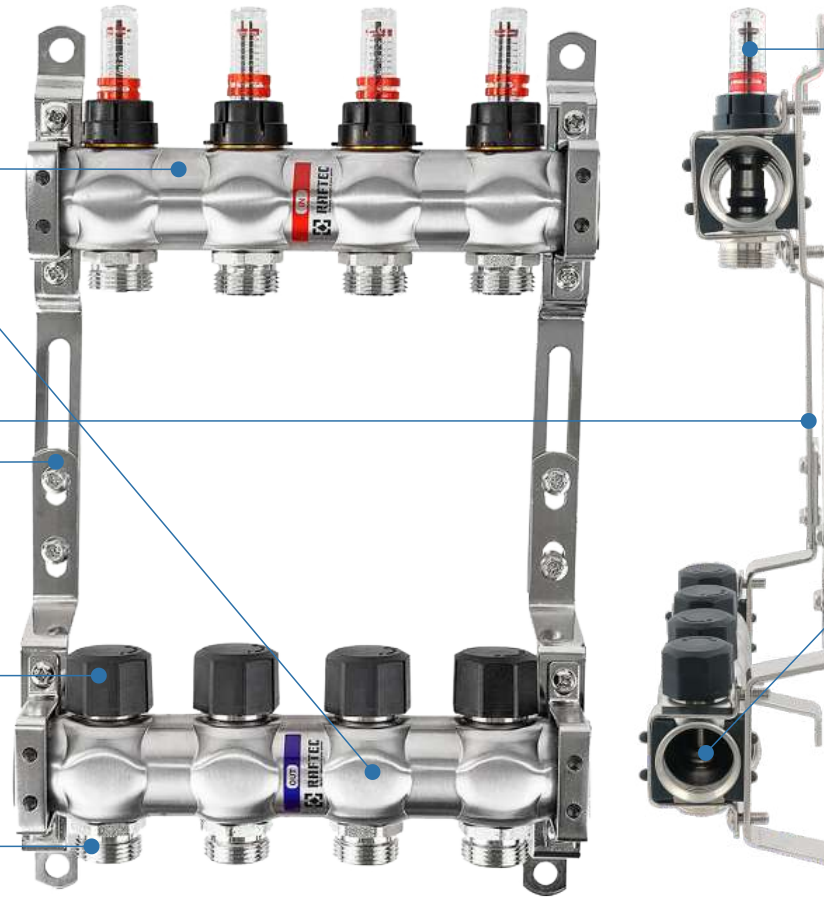
1 шт.



Фартух захисний

Використовується для захисту від пилу під час монтажних робіт.

1 шт.



Настроювальний клапан з витратоміром (ротаметр) 1/2"

Використовується для балансування контурів під час налагодження системи. Регулювання проводиться вручну, шляхом обертання настроювальної гайки в основі шкали витратоміра. Витратомір встановлений у верхній балці колектора.

Кількість залежить від виходів



Термостатичний клапан 1/2"x30x1.5

Клапан перекриває потік під впливом ручки або сервопривода. Сервопривід у комплект не входить.

Кількість залежить від виходів



Інформаційна візитка та стікери

Для полегшення налагоджування системи, інформацію про найменування приміщення та витрати, можна внести у інформаційну візитку. А для швидкого визначення приміщення, де необхідно скоригувати температуру теплоносія, у комплект поставки входять наліпки з піктограмами. Їх легко наклеїти над кожним контуром на балках падаючого та зворотнього напрямків.

1 шт.



Project name / Назва проекту / Назовите и адрес проекта / Проектное наименование / Адрес проекта

Project reference / Данные для заказа / Страна и город

Installation location / Место монтажа (контур) / Расположение коллектора / Место монтажа / Расположение коллектора

Room / Помещение / Комната / Помещение

Installation date / Дата установки / Дата монтажа

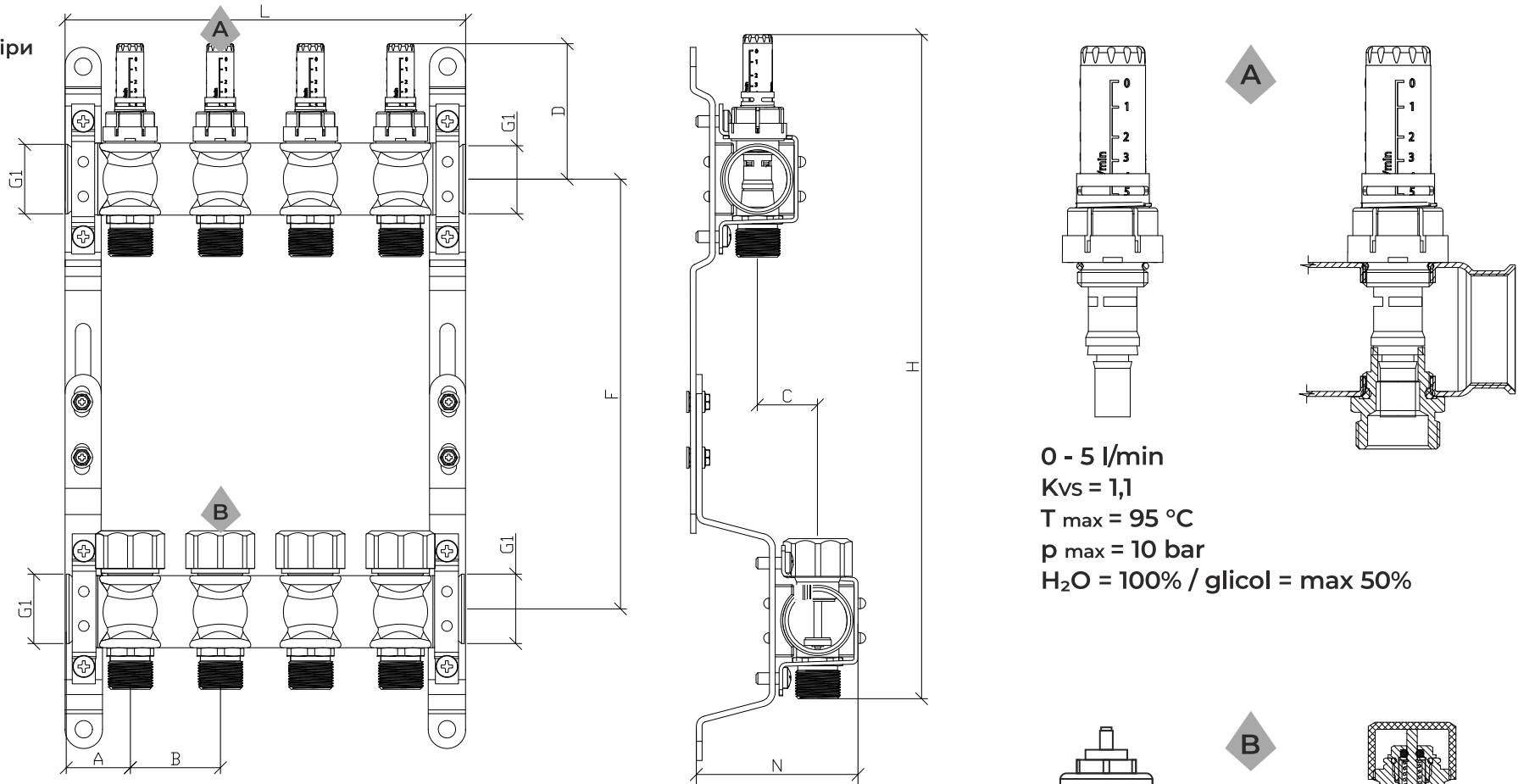
Personnel / Состав бригады / Состав бригады

For marking / Для маркировки / Для маркировки

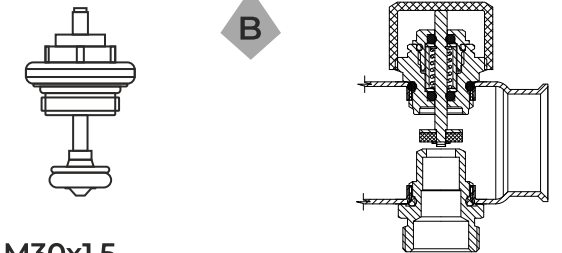
Order / Заказ / Заказ

| Монтаж датчик | Данные коллектора | Данные коллектора |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| Zone / Зона | Zone / Зона | № акт |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| Total / Всего / Всего | | |

2.4. Габаритні розміри



0 - 5 l/min
Kvs = 1,1
T max = 95 °C
p max = 10 bar
H₂O = 100% / glicol = max 50%



M30x1.5
Kvs = 2,6
Fmin = 50 N
Δh = 4mm

Колекторний блок з витратомірами RCO3

| Артикул | Кількість виходів, шт. | G1 | G2 | L, мм | H, мм | F, мм | N, мм | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм | I, мм | Вага, г |
|---------|------------------------|----|--------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| RCO3-02 | 2 | 1" | 3/4"EK | 120 | 337 | 170-260 | 93,5 | 35 | 50 | 37 | 75 | 73 | 1060 |
| RCO3-03 | 3 | 1" | 3/4"EK | 170 | 337 | 170-260 | 93,5 | 35 | 50 | 37 | 75 | 73 | 1390 |
| RCO3-04 | 4 | 1" | 3/4"EK | 220 | 337 | 170-260 | 93,5 | 35 | 50 | 37 | 75 | 73 | 1720 |
| RCO3-05 | 5 | 1" | 3/4"EK | 270 | 337 | 170-260 | 93,5 | 35 | 50 | 37 | 75 | 73 | 2050 |
| RCO3-06 | 6 | 1" | 3/4"EK | 320 | 337 | 170-260 | 93,5 | 35 | 50 | 37 | 75 | 73 | 2380 |
| RCO3-07 | 7 | 1" | 3/4"EK | 370 | 337 | 170-260 | 93,5 | 35 | 50 | 37 | 75 | 73 | 2710 |
| RCO3-08 | 8 | 1" | 3/4"EK | 420 | 337 | 170-260 | 93,5 | 35 | 50 | 37 | 75 | 73 | 3040 |
| RCO3-09 | 9 | 1" | 3/4"EK | 470 | 337 | 170-260 | 93,5 | 35 | 50 | 37 | 75 | 73 | 3370 |
| RCO3-10 | 10 | 1" | 3/4"EK | 520 | 337 | 170-260 | 93,5 | 35 | 50 | 37 | 75 | 73 | 3700 |
| RCO3-11 | 11 | 1" | 3/4"EK | 570 | 337 | 170-260 | 93,5 | 35 | 50 | 37 | 75 | 73 | 4030 |
| RCO3-12 | 12 | 1" | 3/4"EK | 620 | 337 | 170-260 | 93,5 | 35 | 50 | 37 | 75 | 73 | 4360 |

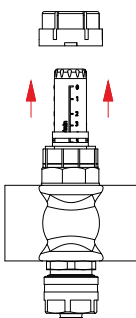
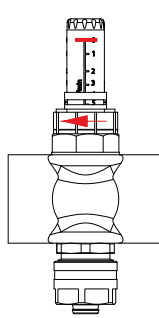
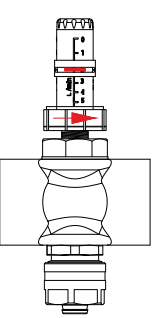
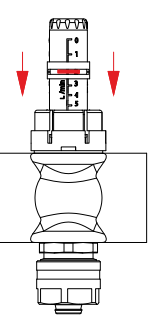
2.5. Вказівки щодо монтажу та налаштування



Налаштування

Балансування петель проводиться за допомогою настроювальних клапанів з витратомірами.

- Колектор подачі** забезпечений вбудованими витратомірами і клапанами регуляції витрат. За допомогою регулюючого клапана зі спеціальним конічним затвором витрата в кожному контурі може регулюватися до необхідного значення, яке виводиться безпосередньо на кожен витратомір зі шкалою 1 – 5 л / хв. Таким чином, спрощується та прискорюється операція налаштування контуру, без необхідності звертатися до довідкових графіків. Після регулювання клапан можна зафіксувати в положенні відкриття за допомогою кришки із захистом від вандалізму (яка також є рукояткою для регуляції витрати), якою він забезпечений, а також зафіксувати положення значення за допомогою рухомого маркера на колбі. Той самий клапан дозволяє здійснювати герметичне перекриття кожного контуру, у разі потреби. Для цього при включеному циркуляційному насосі для кожної петлі треба виконати наступне налаштування:

| | | | |
|--|--|---|---|
|  |  |  |  |
| <p>Зняти чорну захисну гільзу. За допомогою індикатора позначте довідкову витрату, на яку було налаштовано клапан.</p> | <p>Повністю закрити клапана поворотом регулювальної гайки, щоб показчик витрати перемістився на «0».</p> | <p>Регулювальною гайкою виставити необхідне для розрахунку значення витрати за витратоміром (л/хв).</p> | <p>Назад надіти чорну захисну гільзу.</p> |

- Зворотній колектор** має ручні клапани-відсікачі, за допомогою яких витрата на кожному окремому контурі може бути виключена. Вони також мають різьбу М30х1,5 для встановлення сервоприводів, які за умови використання «термостата середовища», дозволяють зберігати температуру в приміщенні на встановлених значеннях за зміни теплового навантаження. Шток затвора виготовлений із відшліфованої нержавіючої сталі, моноблочний, це зроблено з метою зменшення тертя та запобіганню відкладень на стінках. Великий гвинт має подвійний кільцевий ущільнювач EPDM на штоку ковзання. Затвор з EPDM має таку конфігурацію, щоб оптимізувати гідравлічні характеристики клапана, запобігаючи можливе залипання на сидлі внаслідок відсікання контуру. Він знижує до мінімуму шумоутворення, що викликається проходженням рідини, також під час прогресивної дії відкривання або перекривання при режимі роботи з сервоприводами.



Насосно-змішувальні вузли

Найпростіший спосіб підключити систему «теплої підлоги» до загальної системи опалення – це використання в комплекті з розподільчими колекторами насосно-змішувальних вузлів. Система «тепла підлога» – це комплекс приладів, які забезпечують підігрів поверхні підлоги. Система є низькотемпературною. Максимальна температура теплоносія повинна досягати 55°C, що дозволяє максимально ефективно її використовувати в комплексі з сучасними джерелами тепла. Для досягнення необхідного температурного режиму застосовуються насосно-змішувальні вузли в комплекті з термостатичними клапанами.

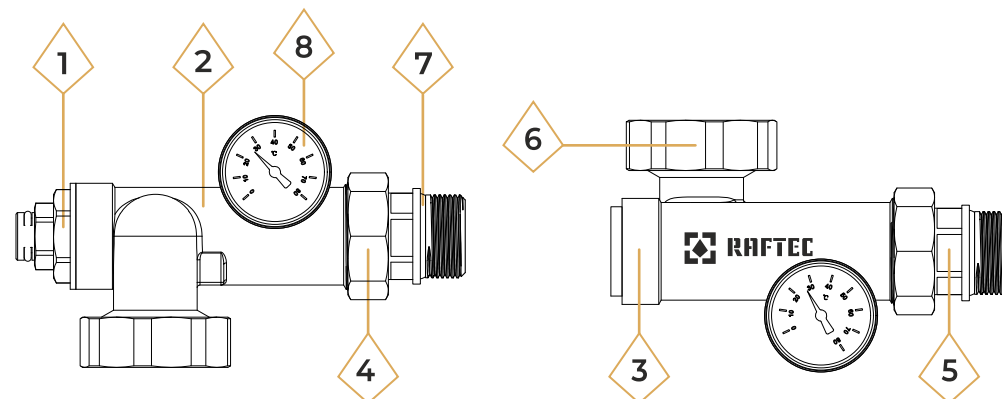
Насосна група зі своїм циркуляційним контуром і перепускним клапаном дозволить самостійно регулювати температуру залежно від потреби. В основі роботи вузла лежить циркуляція теплоносія між подавальним і зворотним колектором із частковим відбором теплоносія від високотемпературного джерела тепла первинного контуру та підмішуванням теплоносія зі зворотної лінії. Підмішуванням теплоносія відбувається за допомогою термостатичного клапана і термогловки, завдяки якій можна контролювати та задавати необхідну температуру. Колекторний байпас захистить насос від навантаження при перекиванні контурів, а кінцеві комплекти для колекторів з автоматичними повітровідвідниками та дренажними кранами дозволить комбінувати різні рішення та економити простір при монтажі та експлуатації.



3. Насосно-змішувальний вузол PCNR03

3.1. Призначення

Насосно-змішувальні вузли призначені для створення відкритого циркуляційного контуру в системі опалення зі зниженою до необхідного значення температурою теплоносія. Насосно-змішувальний вузол підтримує задану температуру і витрату в контурі вторинної циркуляції, забезпечує гідравлічний зв'язок між первинним і вторинним контурами циркуляції, а також дозволяє регулювати температуру і витрату теплоносія в залежності від вимог споживача.



3.2. Технічні характеристики

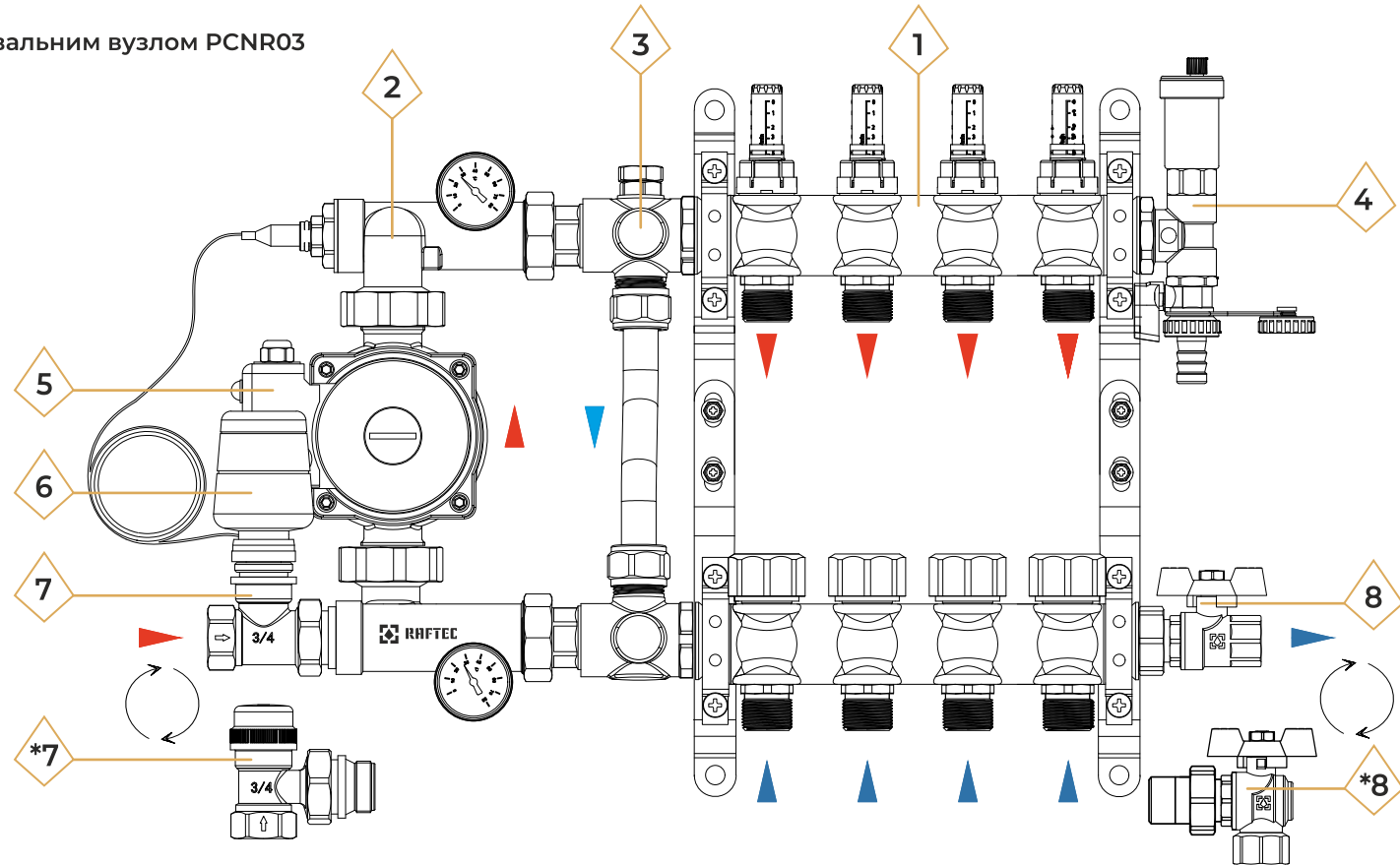
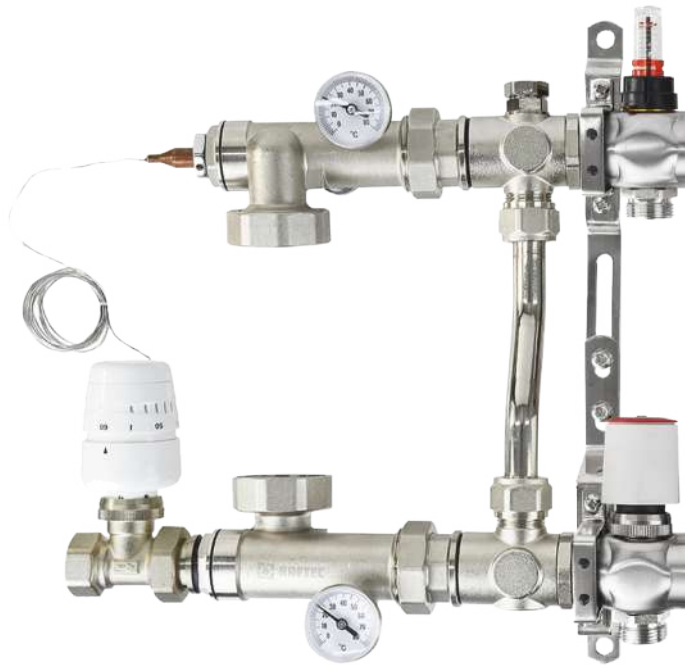
| № | Характеристика | Значення |
|----|---|--------------|
| 1 | Робочий тиск, бар | 10 |
| 2 | Максимальна температура теплоносія в первинному контурі, °C | 90 |
| 3 | Різьба колекторних виходів, дюйм | G1" |
| 4 | Розмір гайок циркуляційного насоса, дюйм | 1 1/2" |
| 5 | Клас точності термометра, % | 3 |
| 6 | Діапазон шкали термометра, °C | від 20 до 80 |
| 7 | Пропускна здатність Kv, м³ / год | 4,8 |
| 8 | Мінімальний тиск перед насосом, бар | 0,1 |
| 9 | Максимальний перепад тиску первинного контуру ΔPmax, бар | 1 |
| 10 | Середній термін служби, років | 25 |

| № | Найменування | Матеріал | Марка матеріалу |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | Футорка 1"x3/4" | Гарячепресована латунь нікельована | CW 617N |
| 2 | Корпус верхньої балки 1" | | |
| 3 | Корпус нижньої балки 1" | | |
| 4 | Гайки 1 1/4" | | |
| 5 | Згони для підключення 1" | | |
| 6 | Гайки приєднання насоса 1 1/2" | | |
| 7 | Ущільнювальні кільця | Етилен-пропілен-дієн-мономер | EPDM |
| 8 | Термометр | — | — |

3.3. Принцип роботи

Насосно-змішувальний вузол RAFTEC PCNR03 є послідовним змішувальним вузлом. Перевага такого виду змішування полягає в тому, що вся витрата теплоносія, що проходить через насос, йде до споживача. Циркуляційний насос приводить теплоносій в рух через петлі теплої підлоги, забираючи його зі зворотного колектора і направляючи в подаючий колектор. З подаючого колектора теплоносій надходить в контури теплої підлоги, а потім в зворотній колектор. Цей цикл (вторинний контур) повторюється до тих пір, поки вода не охолоне. Датчик занурення постійно контролює температуру теплоносія, що надходить в подаючий колектор. Коли теплоносій охолоджується нижче температури, встановленої на термостатичній головці, відкривається термостатичний змішувальний клапан і гарячий теплоносій перемішується. При цьому надлишковий обсяг теплоносія відводиться зі зворотного колектора в котел (первинний контур). Таким чином, теплоносій від зворотнього колектора подається постійно, а гарячий теплоносій подається тільки при необхідності, його подача регулюється терморегулюючим клапаном. Це дозволяє уникнути перегріву теплої підлоги і продовжити термін її служби. Зворотний клапан запобігає потраплянню гарячого теплоносія, що надходить з котла, в обратний колектор.

3.4. Схема збірки колектора RCO3-04 з насосно-змішувальним вузлом PCNR03



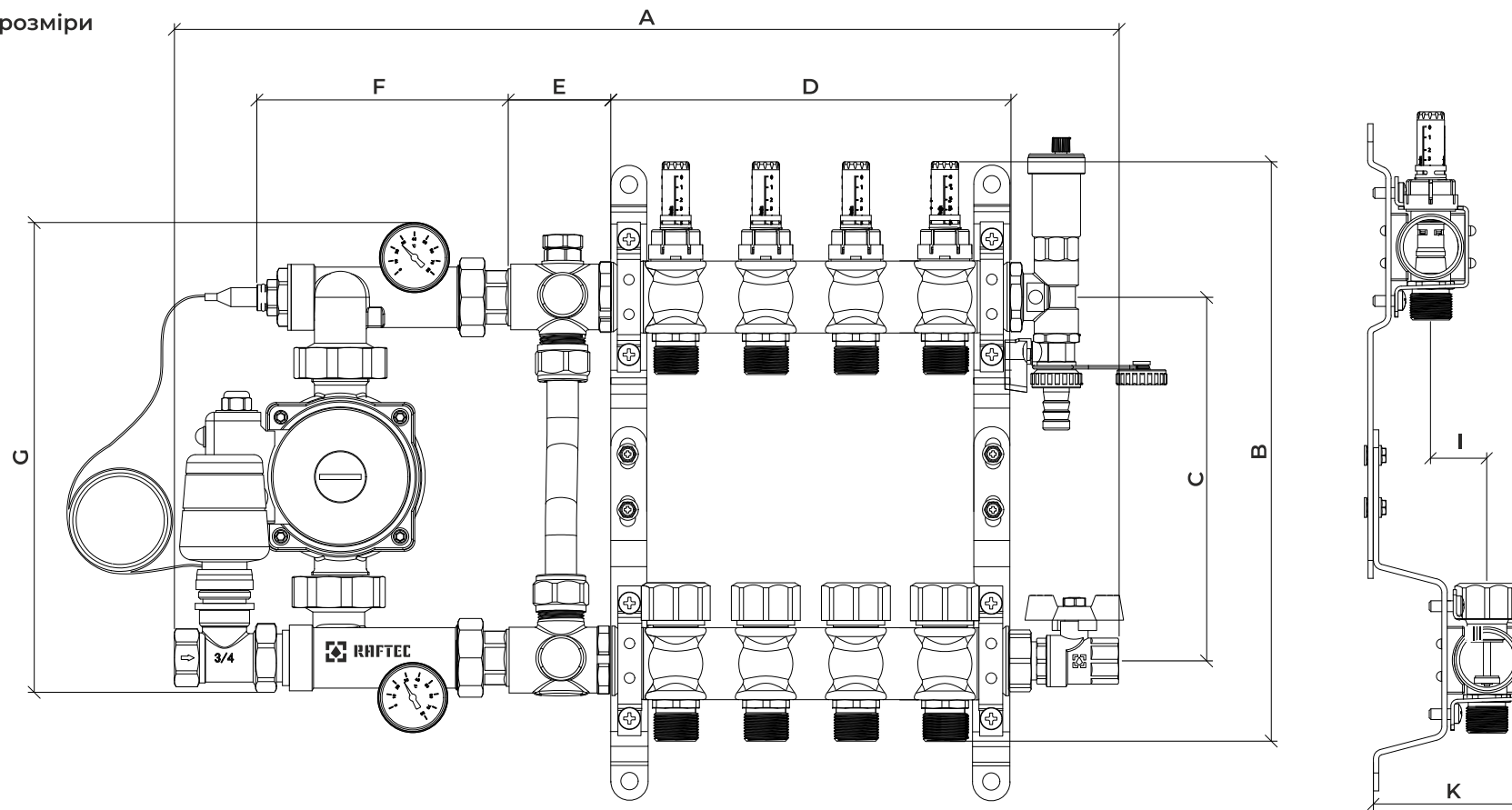
Специфікація

| № | Характеристика | Розмір | Артикул | Кількість |
|----|--|-----------|-------------------|-----------|
| 1 | Колекторний блок Raftec з витратомірами | 1"x3/4"EK | RCO3-02 - RCO3-12 | 1 шт. |
| 2 | Комплект підключення Raftec для колекторного блока | 1" | PCNR03 | 1 шт. |
| 3 | Байпас Raftec 1" для колекторного блока | 1" | BR03 | 1 шт. |
| 4 | Кінцевий елемент колектора Raftec | 1" | KKR03-R | 1 шт. |
| 5 | Насос циркуляційний 25/4, 25/6 база 130 - 180 мм | 1 1/2" | 25/4,25/6 | 1 шт. |
| 6 | Термоголовка с виносним датчиком | M30x1,5 | TG3015 | 1 шт. |
| 7 | Термостатичні клапани Raftec прямий | 1/2" | PKPT 11 | 1 шт. |
| *7 | Термостатичні клапани Raftec кутовий | 1/2" | KPT 11 | 1 шт. |
| 8 | Кран кульовий прямий з американкою Raftec Black | 1" | DRB31 | 1 шт. |
| *8 | Кран кульовий кутовий з американкою Raftec Black | 1" | DRB31 | 1 шт. |

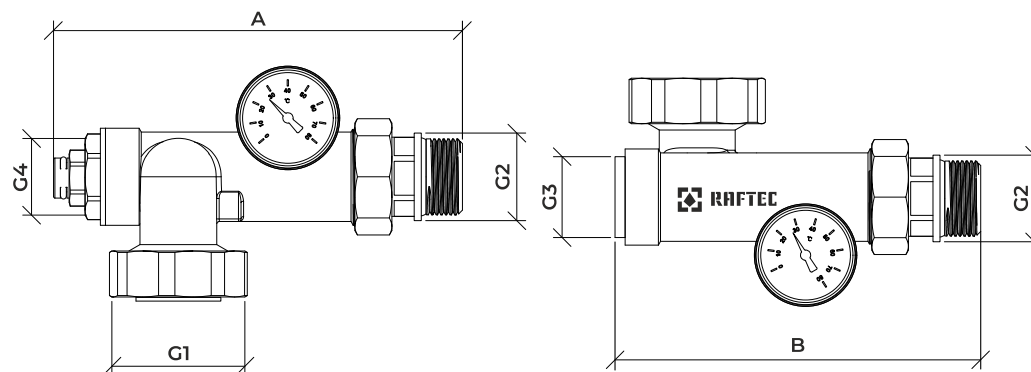
* - залежно від підключення



3.5. Габаритні розміри



| № | Артикул | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм | G, мм | F, мм | E, мм | I, мм | K, мм | Вага, г |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 2 | RC03-02 | 471 | 331 | 210 | 100 | 283 | 151,5 | 73,5 | 37 | 93,5 | 4309 |
| 3 | RC03-03 | 521 | 331 | 210 | 150 | 283 | 151,5 | 73,5 | 37 | 93,5 | 4668 |
| 4 | RC03-04 | 571 | 331 | 210 | 200 | 283 | 151,5 | 73,5 | 37 | 93,5 | 5027 |
| 5 | RC03-05 | 621 | 331 | 210 | 250 | 283 | 151,5 | 73,5 | 37 | 93,5 | 5404 |
| 6 | RC03-06 | 671 | 331 | 210 | 300 | 283 | 151,5 | 73,5 | 37 | 93,5 | 5742 |
| 7 | RC03-07 | 721 | 331 | 210 | 350 | 283 | 151,5 | 73,5 | 37 | 93,5 | 6104 |
| 8 | RC03-08 | 771 | 331 | 210 | 400 | 283 | 151,5 | 73,5 | 37 | 93,5 | 6463 |
| 9 | RC03-09 | 821 | 331 | 210 | 450 | 283 | 151,5 | 73,5 | 37 | 93,5 | 6822 |
| 10 | RC03-10 | 871 | 331 | 210 | 500 | 283 | 151,5 | 73,5 | 37 | 93,5 | 7181 |
| 11 | RC03-11 | 921 | 331 | 210 | 550 | 283 | 151,5 | 73,5 | 37 | 93,5 | 7540 |
| 12 | RC03-12 | 971 | 331 | 210 | 600 | 283 | 151,5 | 73,5 | 37 | 93,5 | 7899 |



| Розмір | Артикул | G1 | G2 | G3 | G4 | A, мм | B, мм | Вага |
|--------|---------|-------|----|------|------|-------|-------|------|
| 1" | PCNR03 | 11/2" | 1" | 3/4" | 1/2" | 160,5 | 147 | 408 |

4. Насосно-змішувальний вузол RAFTEC SUR03

4.1. Призначення

Насосно-змішувальні вузли призначені для створення в системі опалення циркуляційного контуру зі зниженою до необхідного значення температурою теплоносія. Вузол забезпечує підтримання заданої температури і витрати у вторинному циркуляційному контурі, забезпечує гідравлічну ув'язку між первинним і вторинним циркуляційними контурами, а також дозволяє регулювати температуру і витрату теплоносія залежно від вимог споживача.



4.2. Технічні характеристики

| № | Характеристика | Значення |
|----|--|--------------|
| 1 | Робочий тиск, бар | 10 |
| 2 | Максимальна температура теплоносія в первинному контурі, °C | До 90 |
| 3 | Монтажна довжина насоса, мм | 130-180 |
| 4 | Діапазон настройки термоголівки, °C | 20-60 |
| 5 | Різьба колекторних виходів, дюйм | G1" |
| 6 | Різьба приєднувальних виходів, дюйм | G1" |
| 7 | Розмір гайок циркуляційного насоса, дюйм | 1 1/2" |
| 8 | Різьба під сервопривід термостатичних клапанів | M 30x1,5 |
| 9 | Клас точності термометра, % | 3 |
| 10 | Межі налаштувань температури термостатичного клапана з термоголівкою, °C | від 20 до 60 |
| 11 | Діапазон шкали термометра, °C | від 20 до 80 |
| 12 | Пропускна здатність Kv (байпас у положенні 0), м³/год | 3 |
| 13 | Пропускна здатність Kv (байпас у положенні 5), м³/год | 4,8 |
| 14 | Теплова потужність Qmax (байпас у положенні 0), кВт | 10 |
| 15 | Теплова потужність Qmax (байпас у положенні 5), кВт | 12,5 |
| 16 | Максимальний перепад тиску первинного контуру, ΔPmax, бар | 1 |
| 17 | Мінімальний тиск перед насосом, бар | 0,1 |

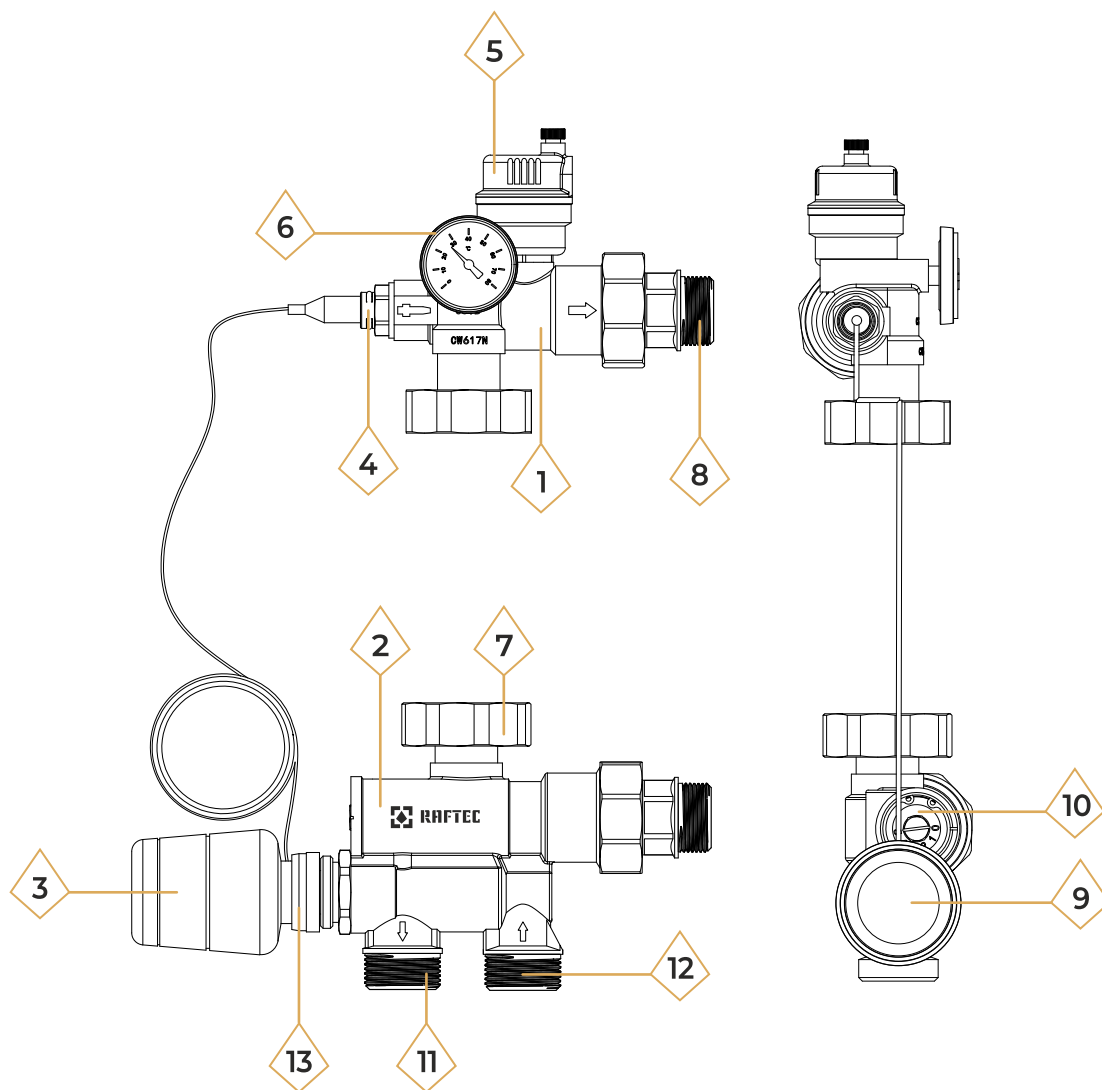
4.3. Значення налаштувань термостатичного клапана

| Значення | Min | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Max |
|----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| T (°C) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |

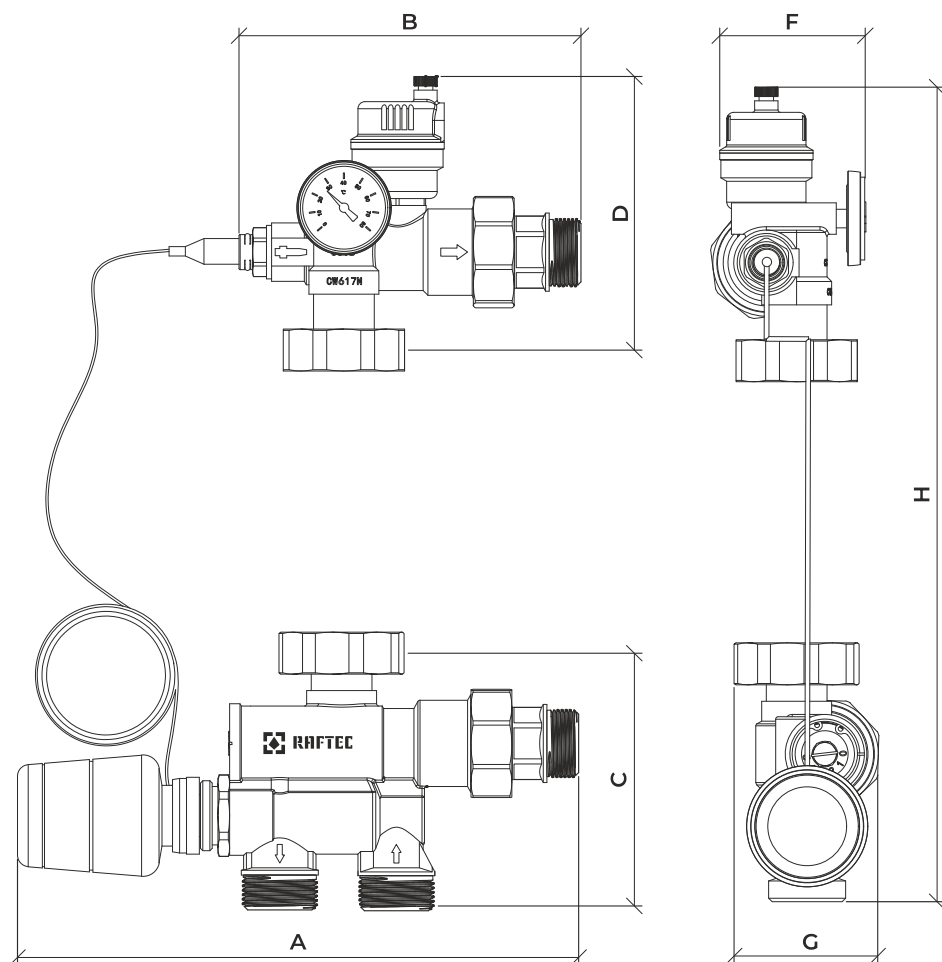
4.4. Регулювання витрати змішаного теплоносія

1. Постається з камерою регулювання потоку змішаного теплоносія для регулювання його витрати.
2. Якщо потоку зворотного теплоносія недостатньо, а температура вторинного теплоносія висока, клапан можна повернути, щоб допомогти регулювати температуру. Значення «0» дорівнює 3 м³/год. Теплова потужність Qmax, (при ΔT=7°C и при Δp=0,25 бар) = 10,0 кВт
3. Повністю відкрийте клапан та перейдіть у стан підвищеної пропускної здатності. Значення «5» дорівнює 4,8 м³/год. Теплова потужність Qmax, (при ΔT=7°C и при Δp=0,25 бар) = 12,5 кВт
4. Вбудований зворотний клапан вирівнює тиск подачі та зворотного теплоносія.

4.5. Конструкція і матеріали

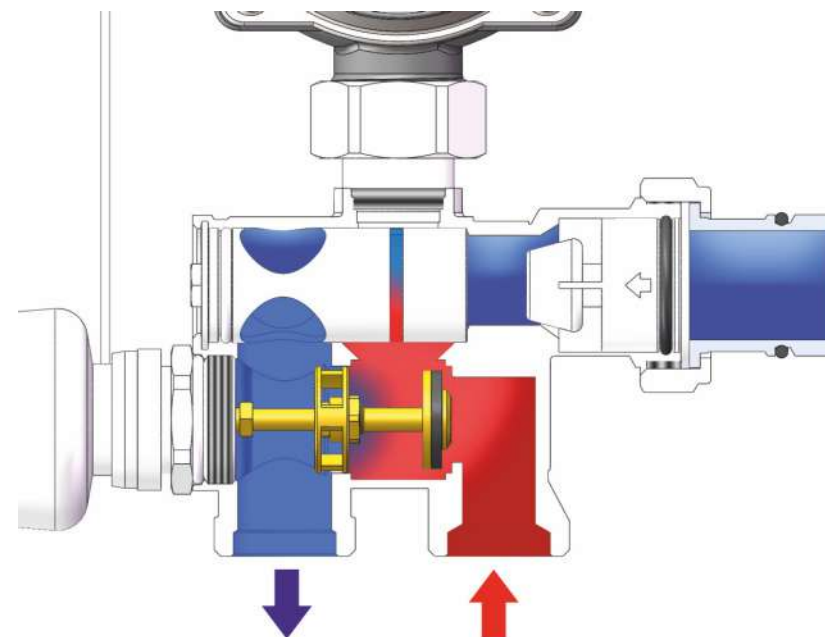


| № | Найменування | Матеріал | Марка матеріалу |
|----|---|------------------------------------|-----------------|
| 1 | Корпус подачі теплоносія | Гарячепресована латунь нікельована | CW 617N |
| 2 | Корпус блока повернення теплоносія | Гарячепресована латунь нікельована | CW 617N |
| 3 | Термоголовка | ABS Пластик | — |
| 4 | Гільза для термодатчика | Гарячепресована латунь нікельована | CW 617N |
| 5 | Повітрявідвідник | Гарячепресована латунь нікельована | CW 617N |
| 6 | Термометр | — | — |
| 7 | Гайки приєднання насоса 1 1/2" | Гарячепресована латунь нікельована | CW 617N |
| 8 | Згони для підключення 1" | Гарячепресована латунь нікельована | CW 617N |
| 9 | Зворотний клапан | ABS Пластик | — |
| 10 | Клапан налаштування | Гарячепресована латунь нікельована | CW 617N |
| 11 | Патрубок повернення теплоносія | Гарячепресована латунь нікельована | CW 617N |
| 12 | Патрубок подачі теплоносія 1" | Гарячепресована латунь нікельована | CW 617N |
| 13 | Термоклапан для установки термоголовки М 30x1,5 | Гарячепресована латунь нікельована | CW 617N |



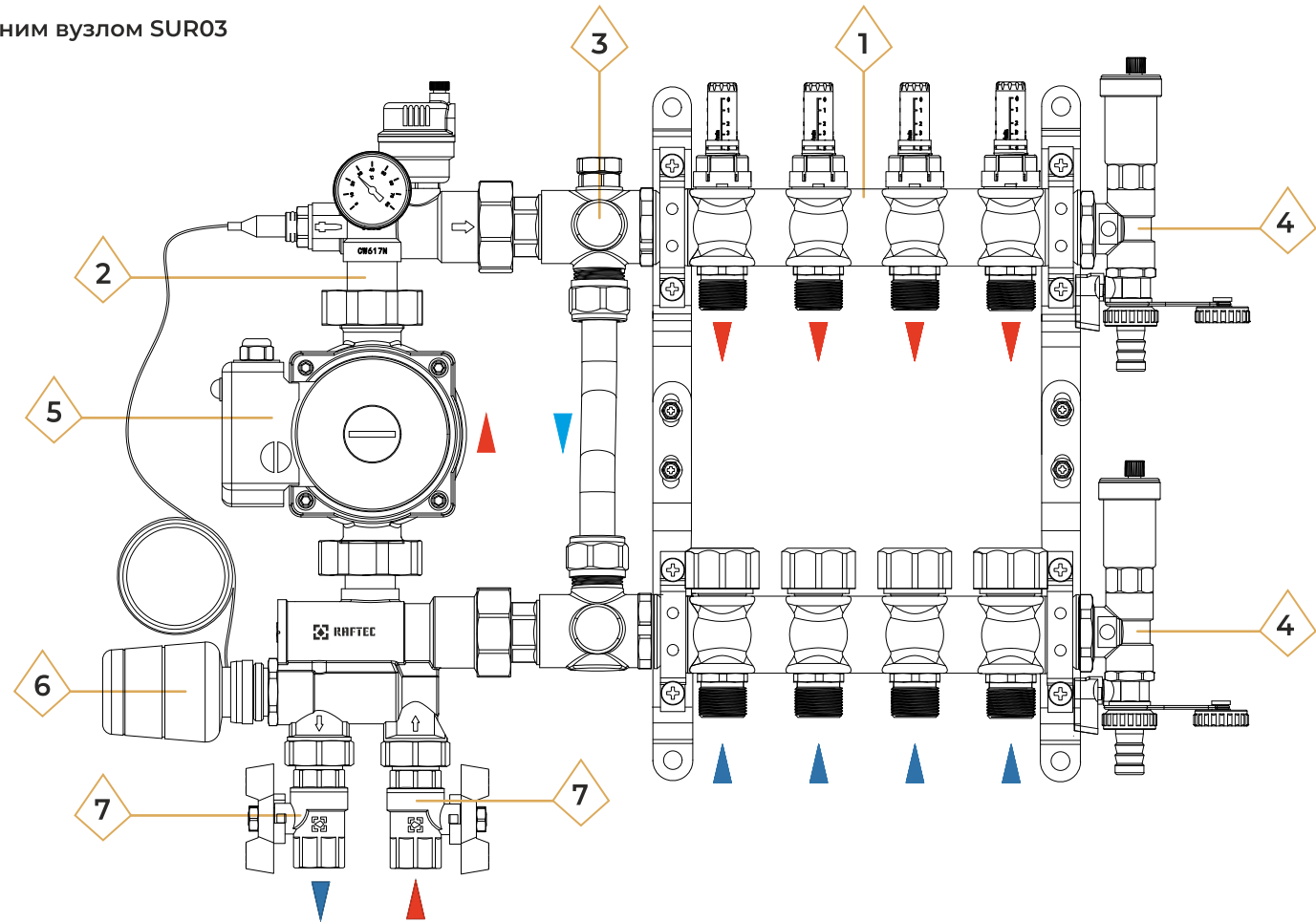
4.6. Принцип роботи

Насосно-змішувальний вузол RAFTEC SUR03 є послідовним змішувальним вузлом. Плюсом такого типу змішування є те, що вся витрата теплоносія, що проходить через насос, йде на потреби споживача. Циркуляційний насос проганяє теплоносій через петлі теплої підлоги, забираючи його зі зворотного колектора і направляючи в колектор подачі. З колектора подачі теплоносій надходить в контури теплої підлоги, а потім – в зворотний колектор. Цей цикл (вторинний контур) повторюється до тих пір, поки вода не охолоне. Занурювальний датчик постійно контролює температуру теплоносія, який надходить у вхідний колектор. При охолодженні теплоносія нижче температури, встановленої на термостатичній голівці, термостатичний змішувальний клапан відкривається і відбувається підмішування гарячого теплоносія. В цей самий момент надлишковий обсяг теплоносія скидається зі зворотного колектора в котел (первинний контур). Таким чином, теплоносій з колектора повернення подається постійно, а гарячий теплоносій подається тільки тоді, коли це необхідно, його подача регулюється термостатичним клапаном. Це дозволяє уникнути перегріву теплої підлоги і продовжити термін її експлуатації. Зворотний клапан запобігає потраплянню гарячого теплоносія, що надходить з котла в зворотний колектор.



| Розмір | Артикул | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм | F, мм | G, мм | H, мм | Вага, г |
|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 1" | SUR03 | 245 | 148,5 | 106 | 113,5 | 62 | 62 | 368 | 2365 |

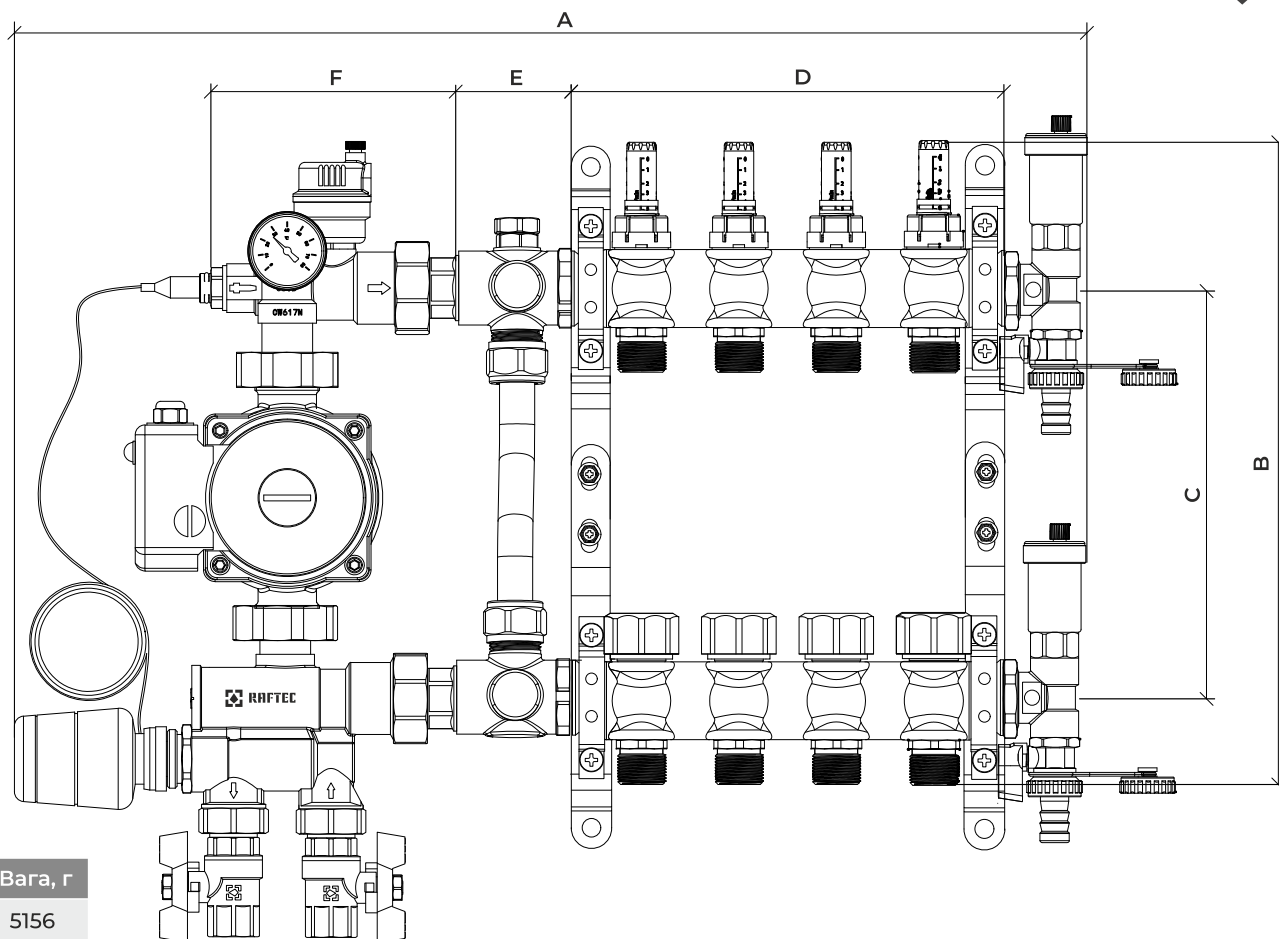
4.7. Схема збірки колектора RCO3-02 з насосно-змішувальним вузлом SUR03


Специфікація

| № | Характеристика | Розмір | Артикул | Кількість |
|---|---|-----------|-------------------|-----------|
| 1 | Колекторний блок Raftec з витратомірами | 1"х3/4"ЕК | RCO3-02 - RC03-12 | 1 шт. |
| 2 | Насосно-змішувальний вузол | 1" | SUR03 | 1 шт. |
| 3 | Байпас Raftec 1" для колекторного блоку | 1" | BR03 | 1 шт. |
| 4 | Кінцевий елемент колектора Raftec | 1" | KKR03-R | 2 шт. |
| 5 | Насос циркуляційний 25/4, 25/6 база 130мм | 1 1/2" | 25/4, 25/6 | 1 шт. |
| 6 | Термоголовка з виносним датчиком | M30x1,5 | TVDR30-15 | 1 шт. |
| 7 | Кран кульовий прямих з американкою Raftec Black | 1" | DRB31 | 1 шт. |



4.8. Габаритні розміри



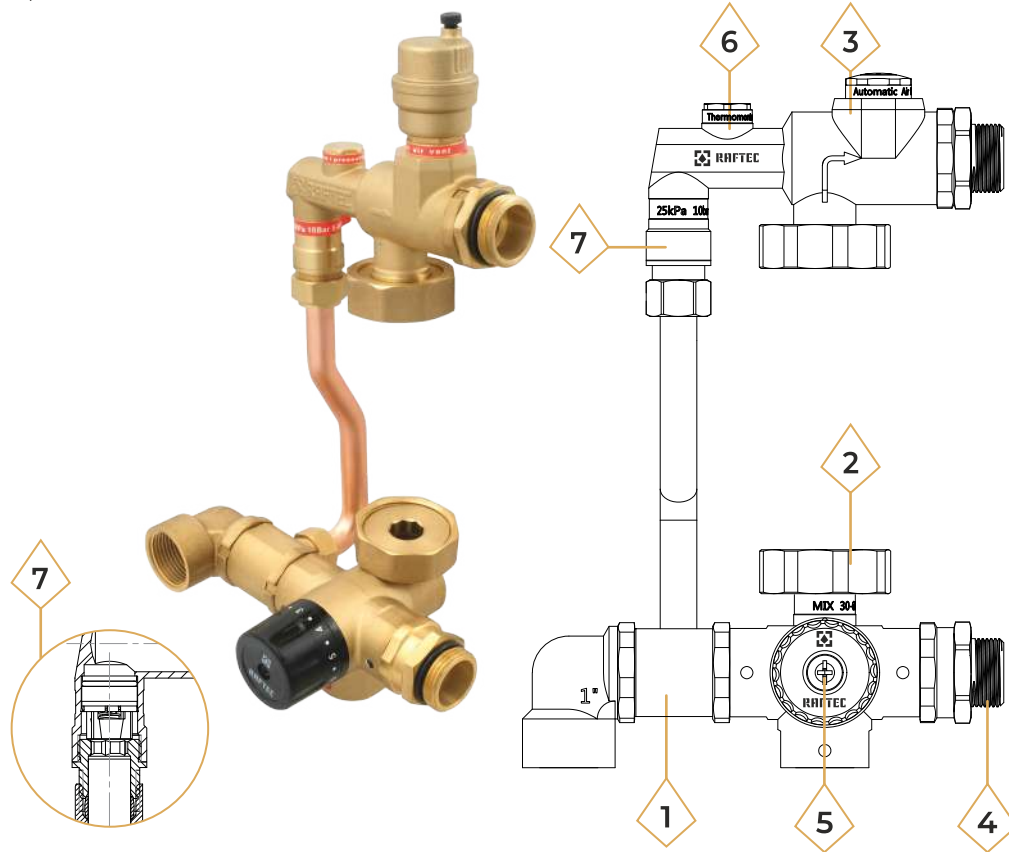
| № | Артикул | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм | F, мм | E, мм | Вага, г |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 2 | RC03-02 | 496,5 | 337 | 210 | 120 | 148,5 | 73,5 | 5156 |
| 3 | RC03-03 | 546,5 | 337 | 210 | 170 | 148,5 | 73,5 | 5486 |
| 4 | RC03-04 | 596,5 | 337 | 210 | 220 | 148,5 | 73,5 | 5816 |
| 5 | RC03-05 | 646,5 | 337 | 210 | 270 | 148,5 | 73,5 | 6146 |
| 6 | RC03-06 | 696,5 | 337 | 210 | 320 | 148,5 | 73,5 | 6476 |
| 7 | RC03-07 | 746,5 | 337 | 210 | 370 | 148,5 | 73,5 | 6806 |
| 8 | RC03-08 | 796,5 | 337 | 210 | 420 | 148,5 | 73,5 | 7136 |
| 9 | RC03-09 | 846,5 | 337 | 210 | 470 | 148,5 | 73,5 | 7466 |
| 10 | RC03-10 | 896,5 | 337 | 210 | 520 | 148,5 | 73,5 | 7796 |
| 11 | RC03-11 | 946,5 | 337 | 210 | 570 | 148,5 | 73,5 | 8126 |
| 12 | RC03-12 | 996,5 | 337 | 210 | 620 | 148,5 | 73,5 | 8456 |



5. Насосно-змішувальний вузол RAFTEC LSG-161H

5.1. Призначення

Насосно-змішувальний вузол RAFTEC LSG-161H призначений для створення низькотемпературних систем опалення (типу «тепла підлога»). Монтуюється на колекторній групі низькотемпературного контуру і підключається до високотемпературного контуру системи опалення. Забезпечує постійну циркуляцію теплоносія в контурі для досягнення рівномірного прогрівання підлоги і комфортного опалення. Насосно-змішувальний вузол виконує функцію підготовки теплоносія потрібної температури і його подачу в розподільний колектор (гребінку). Насосно-змішувальний вузол адаптований для спільного застосування з розподільними колекторами петель теплої підлоги при міжцентровій відстані між колекторами 210 мм.



5.2. Принцип роботи диференційного клапана

Усередині перепускового клапана є зворотний затвор, закріплений на зворотну пружину. Після досягнення значення диференціального тиску фіксованого налаштування затвор клапана поступово відкривається. Таким чином, проводиться рециркуляція витрати, яка, будучи пропорційним перекриттю електротеплових клапанів, зберігає постійним диференціальний тиск контуру колектора. Фіксована настройка перепаду тиску 25 кПа (0.25 бар).

| № | Найменування | Матеріал | Марка матеріалу |
|---|-------------------------------------|------------------------|-----------------|
| 1 | Корпус | Гарячепресована латунь | CW 617N |
| 2 | Гайки приєднання насоса 1 1/2" | Гарячепресована латунь | CW 617N |
| 3 | Місце підключення повітровідвідника | Гарячепресована латунь | CW 617N |
| 4 | Згони для підключення 1" | Гарячепресована латунь | CW 617N |
| 5 | Регулююча ручка | ABS Пластик | — |
| 6 | Заглушка | Гарячепресована латунь | CW 617N |

5.3. Технічні характеристики

| № | Характеристика | Значення |
|----|--|----------|
| 1 | Робочий тиск, бар | 10 |
| 2 | Максимальна температура теплоносія в первинному контурі, °C | До 90 |
| 3 | Монтажна довжина насоса, мм | 130 |
| 4 | Діапазон настройки термодифузійного клапана, °C | 27-67 |
| 5 | Різьба колекторних виходів, дюйм | G1" |
| 6 | Різьба приєднувальних виходів, дюйм | G1" |
| 7 | Розмір гайок циркуляційного насоса, дюйм | 1 1/2" |
| 8 | Діаметр підключення автоматичного повітровідвідника, дюйм | 1/2" |
| 9 | Резервне підключення до байпасного клапану, дюйм | 3/8" |
| 10 | Номинальна теплова потужність змішувального вузла ($\Delta t=10^{\circ}\text{C}$), кВт | 13 |
| 11 | Максимальна пропускна здатність Kvs, м³/год | 3,42 |
| 12 | Максимальний перепад тиску первинного контуру, ΔP_{max} , бар | 1 |
| 13 | Мінімальний тиск перед насосом, бар | 0,1 |

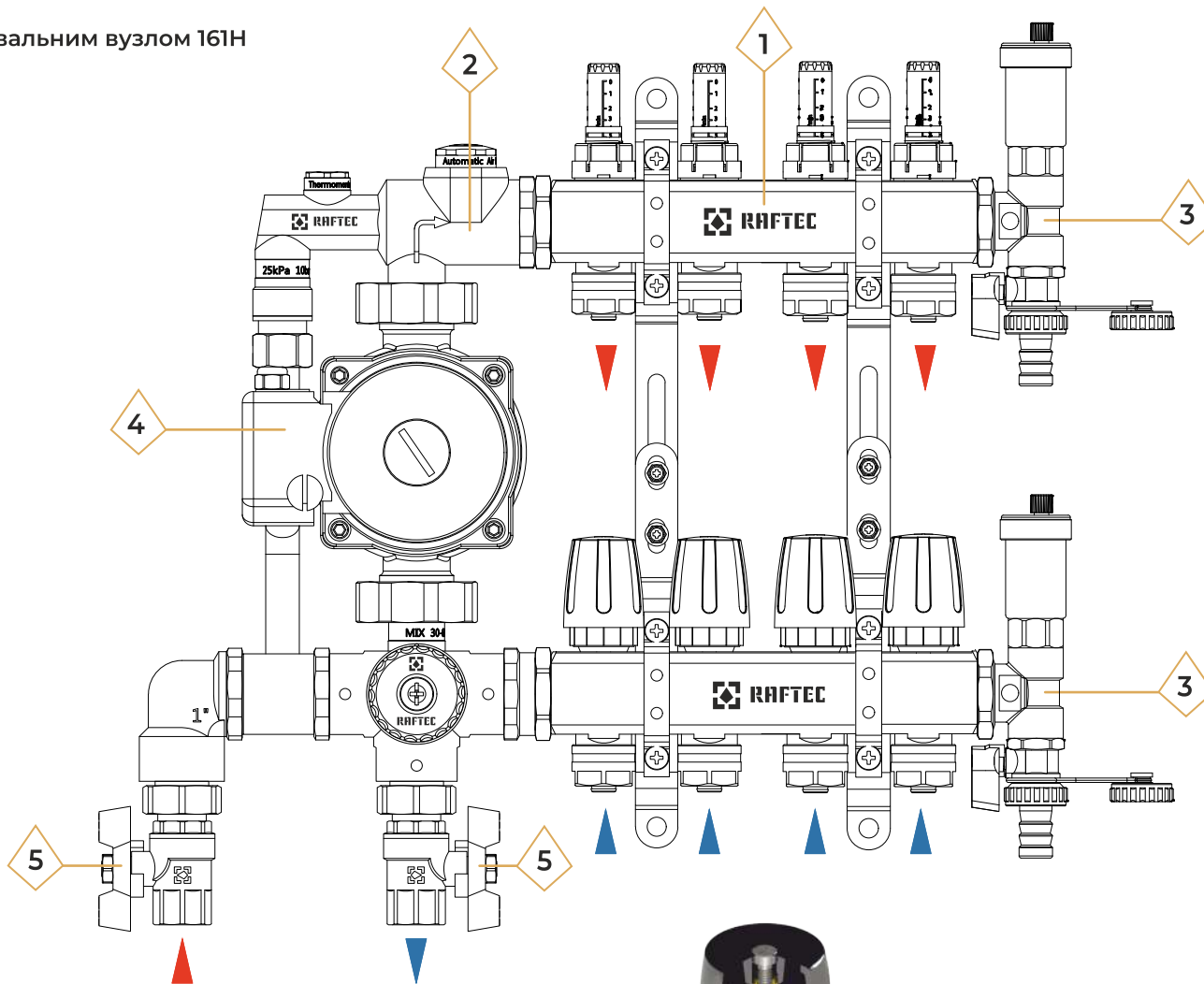
5.4. Принцип роботи

Даний насосно-змішувальний вузол має вбудований трьохходовий термостатичний клапан, для розподільчої роботи з контуром радіаторного опалення і системою теплої підлоги. Клапан оснащений високочутливим термостатичним (механічним) термоелементом для контролю температури, що виключає необхідність зовнішнього джерела живлення. Після установки необхідного температурного режиму, температура змішаної води на виході буде стабільною і на додаток даний трьохходовий клапан дає можливість оптимізувати гідравлічний баланс трубопроводу і створює умови для більш швидкого обігріву системи. Переваги трьохходової конструкції – виключена можливість впуску гарячого теплоносія і відсутність надлишкового тиску, що виключає різкі скачки. Точне регулювання температури забезпечується збільшеною пропускною здатністю даної моделі клапана.

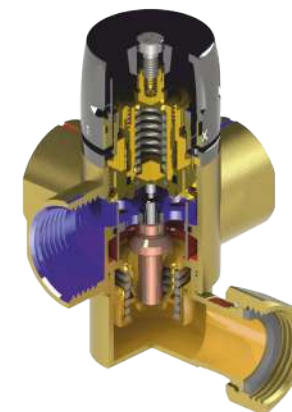
5.5. Значення налаштувань термостатичного клапана

| Значення | Min | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Max |
|----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| T (°C) | 27 | 32 | 38 | 44 | 49 | 53 | 58 | 63 | 67 |

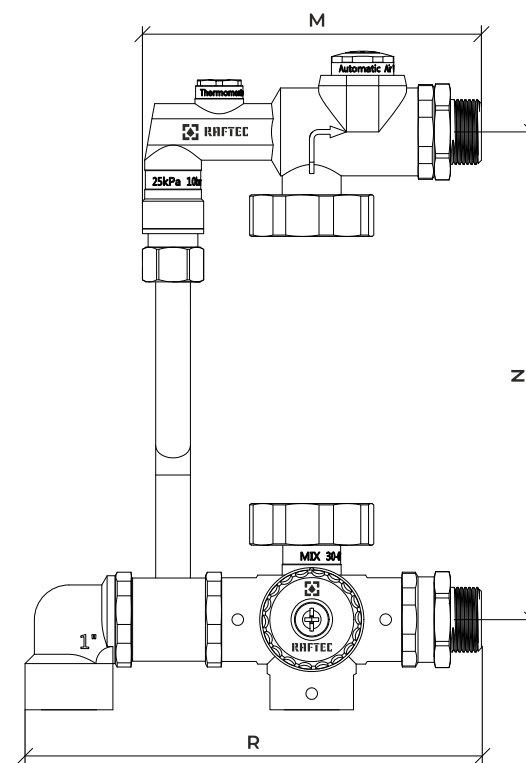
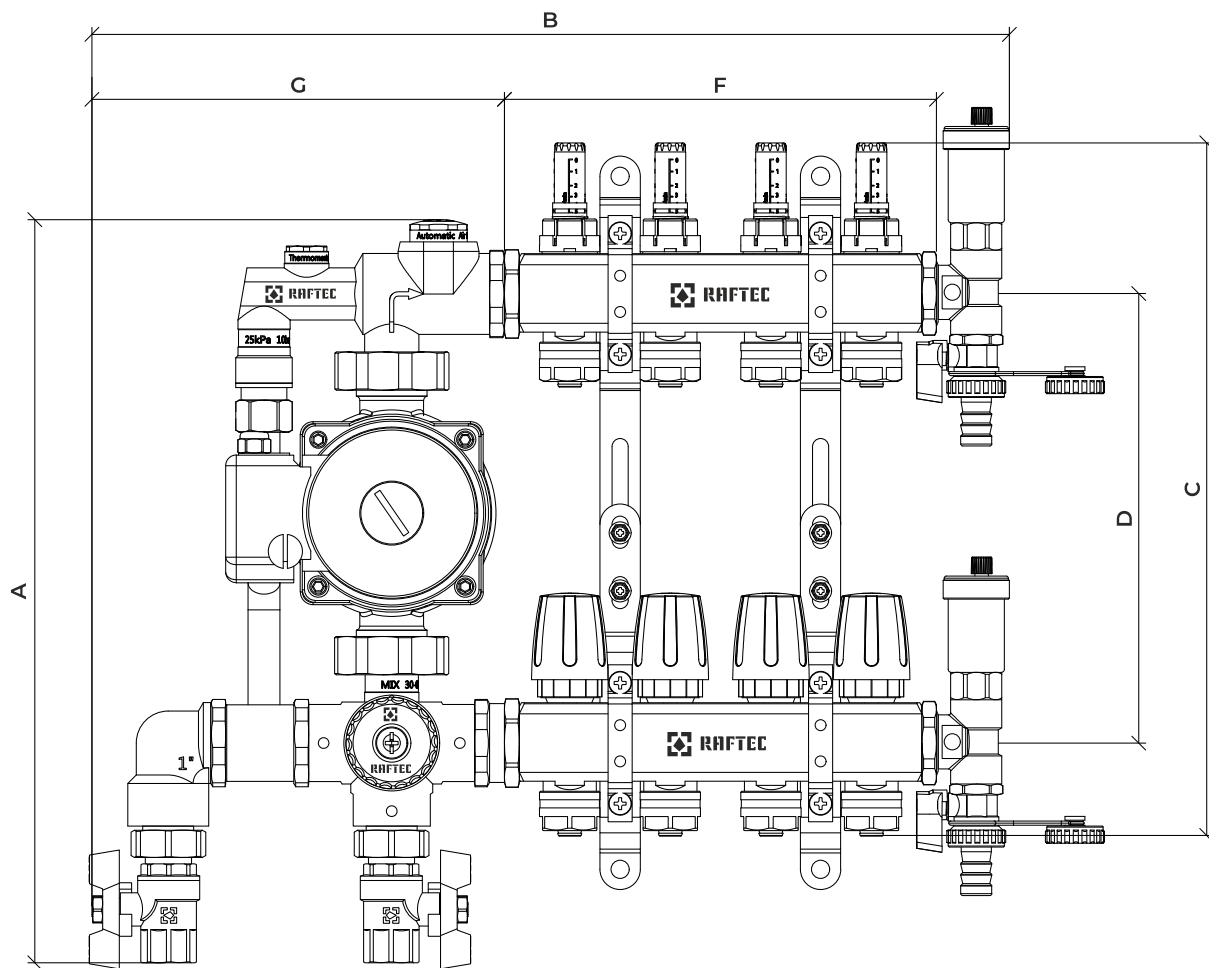
5.6. Схема збірки латунного колектора LCR-1.4 з насосно-змішувальним вузлом 161H


Специфікація

| № | Характеристика | Розмір | Артикул | Кількість |
|---|---|-----------|------------------|-----------|
| 1 | Колектор RAFTEC з витратомірами та євроконусами | 1"х3/4"ЕК | LCR-1.2-LCR-1.12 | 1 шт. |
| 2 | Змішувальний вузол RAFTEC 161H (без насоса) | 1" | LSG-161H | 1 шт. |
| 3 | Кінцевий елемент колектора Raftec | 1" | KKR03-R | 2 шт. |
| 4 | Насос циркуляційний 25/4, 25/6 база 130мм | 1 1/2" | 25/4, 25/6 | 1 шт. |
| 5 | Кран кульовий прямий с американкою Raftec Black | 1" | DRB31 | 2 шт. |



5.7. Габаритні розміри з колекторним блоком



Габаритні розміри

| Розмір | Артикул | R, мм | M, мм | N, мм | Вага, г |
|--------|----------|-------|-------|-------|---------|
| 1" | LSG-161H | 196 | 145 | 210 | 2521 |

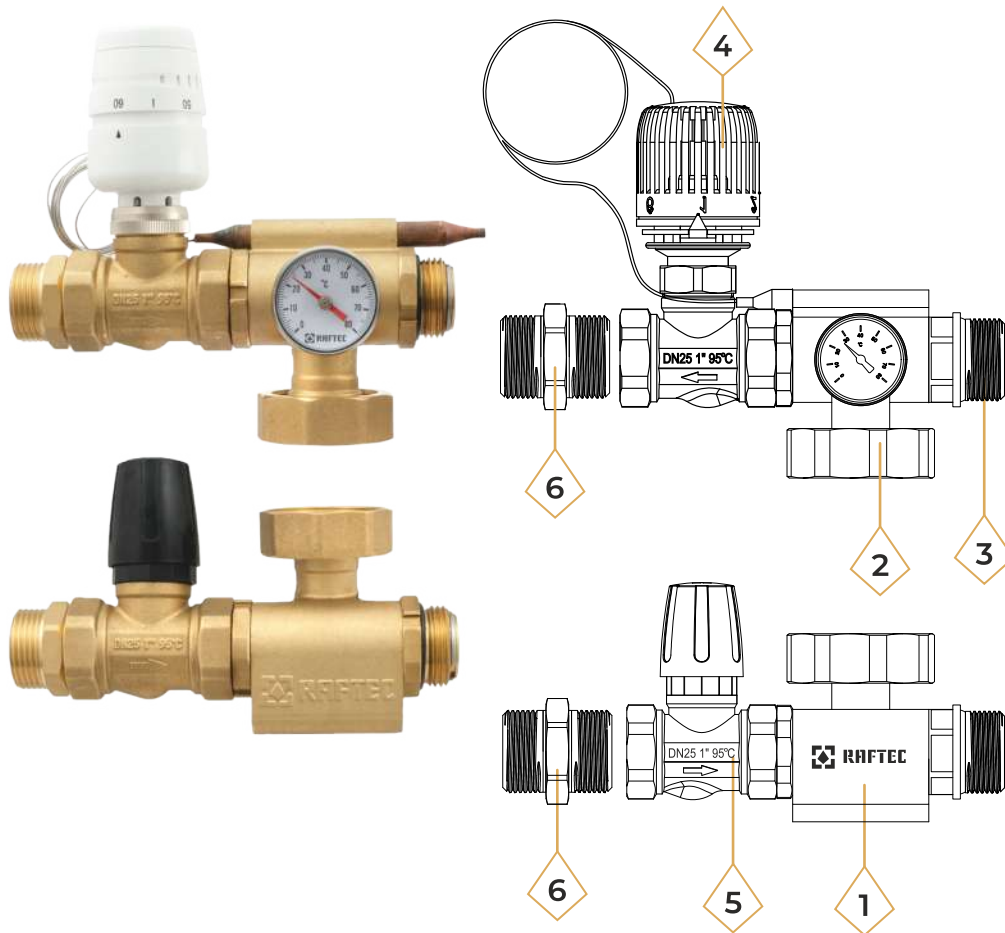
| № | Артикул | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм | G, мм | F, мм | Вага, г |
|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 2 | LCR-1.2 | 394 | 354 | 331 | 210 | 196 | 100 | 4017 |
| 3 | LCR-1.3 | 394 | 404 | 331 | 210 | 196 | 150 | 4376 |
| 4 | LCR-1.4 | 394 | 454 | 331 | 210 | 196 | 200 | 4735 |
| 5 | LCR-1.5 | 394 | 504 | 331 | 210 | 196 | 250 | 5094 |
| 6 | LCR-1.6 | 394 | 554 | 331 | 210 | 196 | 300 | 5450 |
| 7 | LCR-1.7 | 394 | 604 | 331 | 210 | 196 | 350 | 5812 |

| № | Артикул | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм | G, мм | F, мм | Вага, г |
|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 8 | LCR-1.8 | 394 | 654 | 331 | 210 | 196 | 400 | 6171 |
| 9 | LCR-1.9 | 394 | 704 | 331 | 210 | 196 | 450 | 6530 |
| 10 | LCR-1.10 | 394 | 754 | 331 | 210 | 196 | 500 | 6889 |
| 11 | LCR-1.11 | 394 | 804 | 331 | 210 | 196 | 550 | 7248 |
| 12 | LCR-1.12 | 394 | 854 | 331 | 210 | 196 | 600 | 7607 |

6. Насосно-змішувальний вузол RAFTEC LSG-162H

6.1. Призначення

Насосно-змішувальний вузол RAFTEC LSG-162H призначений для створення низькотемпературних систем опалення (типу «тепла підлога»). Монтуються на колекторній групі низькотемпературного контуру і підключається до високотемпературного контуру системи опалення. Забезпечує постійну циркуляцію теплоносія в контурі для досягнення рівномірного прогрівання підлоги і комфортного опалення. Насосно-змішувальний вузол виконує функцію підготовки теплоносія потрібної температури і його подачу в розподільний колектор (гребінку). Насосно-змішувальний вузол адаптований для спільного застосування з розподільними колекторами петель теплої підлоги.



| № | Найменування | Матеріал | Марка матеріалу |
|---|----------------------------------|------------------------|-----------------|
| 1 | Корпус | Гарячепресована латунь | CW 617N |
| 2 | Гайки приєднання насоса 1 1/2" | Гарячепресована латунь | CW 617N |
| 3 | Згони для підключення 1" | Гарячепресована латунь | CW 617N |
| 4 | Термоголовка з виносним датчиком | ABS Пластик | — |
| 5 | Термостатичний клапан | Гарячепресована латунь | CW 617N |
| 6 | Ніпель 1" | Гарячепресована латунь | CW 617N |

6.2. Технічні характеристики

| № | Характеристика | Значення |
|----|--|--------------|
| 1 | Робочий тиск, бар | 10 |
| 2 | Максимальна температура теплоносія в первинному контурі, °C | До 90 |
| 3 | Монтажна довжина насоса, мм | 130-180 |
| 4 | Діапазон настройки термоголовки, °C | 20-60 |
| 5 | Різьба колекторних виходів, дюйм | G1" |
| 6 | Різьба приєднувального виходу, дюйм | G1" |
| 7 | Розмір гайок циркуляційного насоса, дюйм | 1 1/2" |
| 8 | Різьба під сервопривід термостатичних клапанів | M 30x1,5 |
| 9 | Діапазон шкали термометра, °C | від 20 до 80 |
| 10 | Клас точності термометра, % | 3 |
| 11 | Номінальна теплова потужність змішувального вузла ($\Delta t=10^{\circ}\text{C}$), кВт | 13 |
| 12 | Максимальна пропускна здатність Kvs, м ³ /год | 3,42 |
| 13 | Максимальний перепад тиску первинного контуру, ΔP_{max} , бар | 1 |
| 14 | Мінімальний тиск перед насосом, бар | 0,1 |

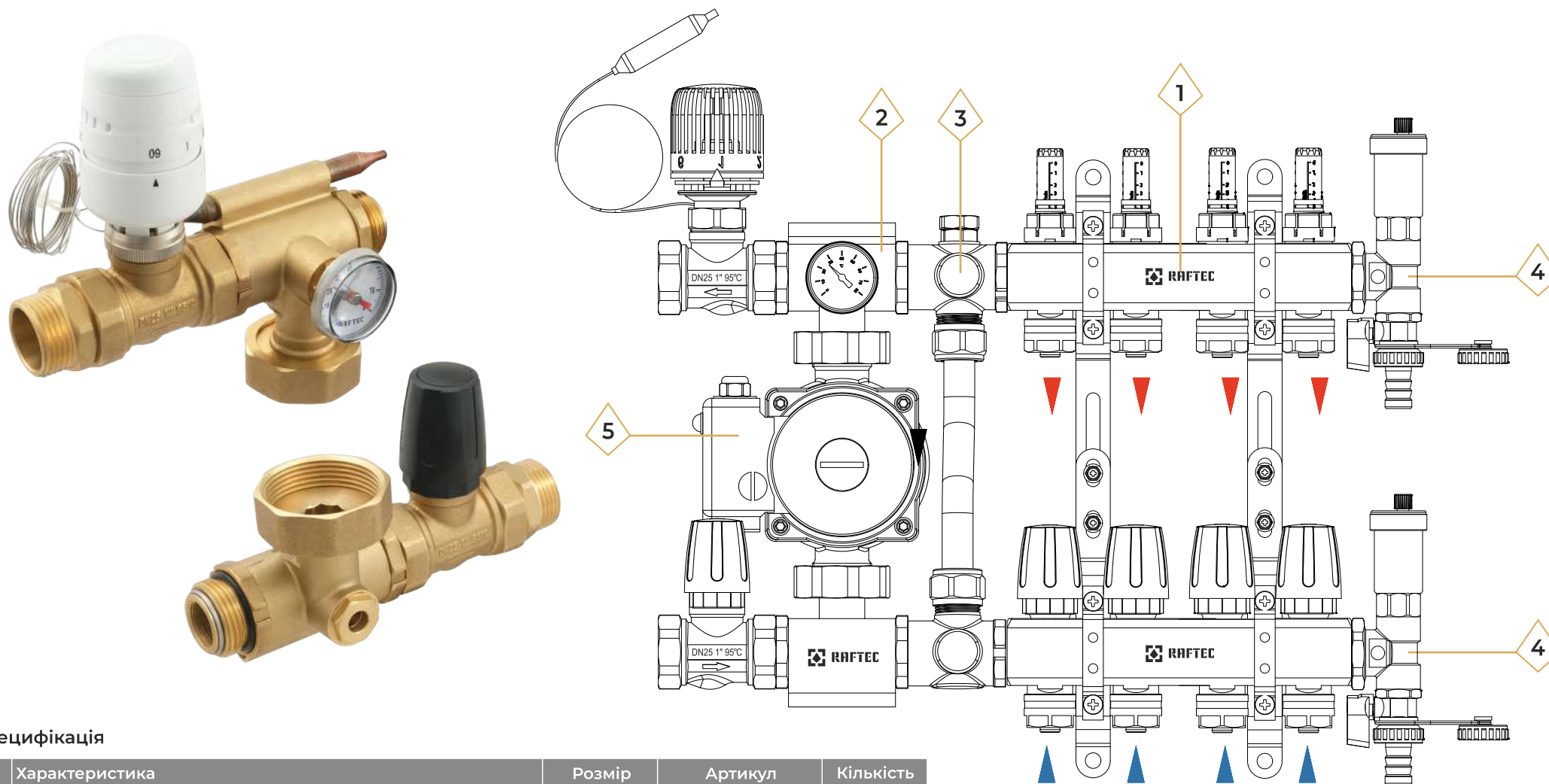
6.3. Принцип роботи

В даному змішувальному вузлі, встановлена запірні головка з занурювальним датчиком температури, для регулювання температури теплоносія з фіксованою температурою. Використовується для розподільної роботи з контуром радіаторного опалення і системою теплої підлоги. Клапан оснащений високочутливим термостатичним елементом для контролю температури, що виключає необхідність зовнішнього джерела живлення, але при необхідності може бути обладнаний електричним приводом (дод. опція). Після установки необхідного температурного режиму, температура змішаної води на виході буде стабільною і підтримуватиметься в заданих параметрах.

6.4. Значення налаштувань термостатичного клапана

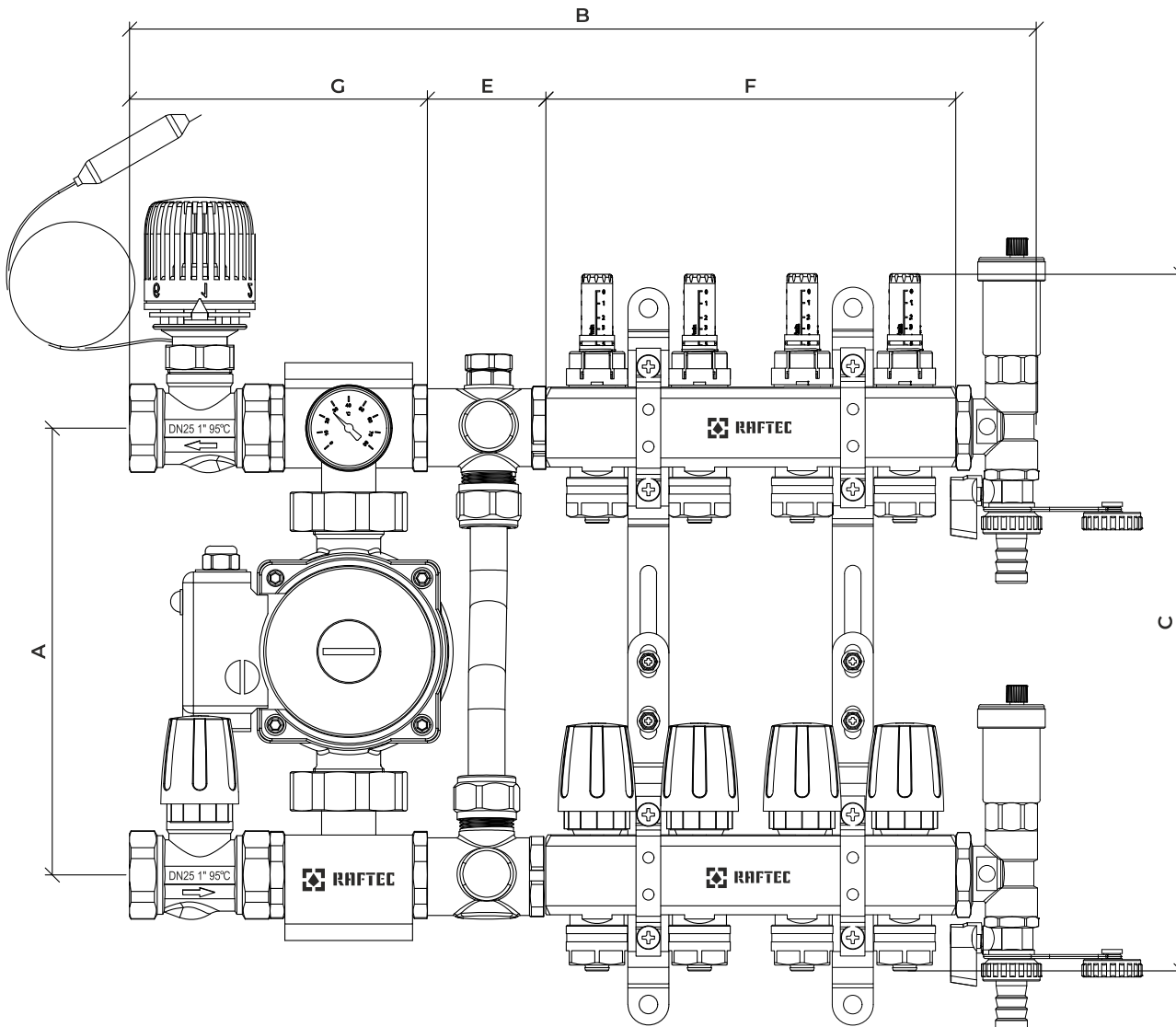
| Значення | Min | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Max |
|----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| T (°C) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |

6.5. Схема збірки латунного колектора LCR-1.4 з насосно-змішувальним вузлом LSG-162H

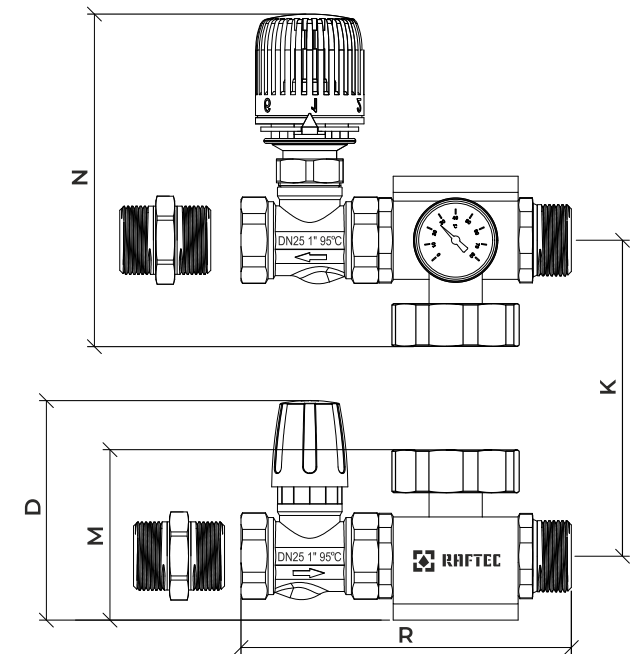

Специфікація

| № | Характеристика | Розмір | Артикул | Кількість |
|---|---|-----------|----------------|-----------|
| 1 | Колекторний блок Raftec з витратомірами та євроконусами | 1"x3/4"EC | LCR-1-LCR-1.12 | 1 шт. |
| 2 | Змішувальний вузол RAFTEC 162H (без насоса) | 1" | LSG-162H | 1 шт. |
| 3 | Байпас Raftec 1" для колекторного блока | 1" | BR03 | 1 шт. |
| 4 | Кінцевий елемент колектора Raftec | 1" | KKR03-R | 2 шт. |
| 5 | Насос циркуляційний 25/4, 25/6 база 130мм | 1 1/2" | 25/4, 25/6 | 1 шт. |

6.6. Габаритні розміри з колекторним блоком



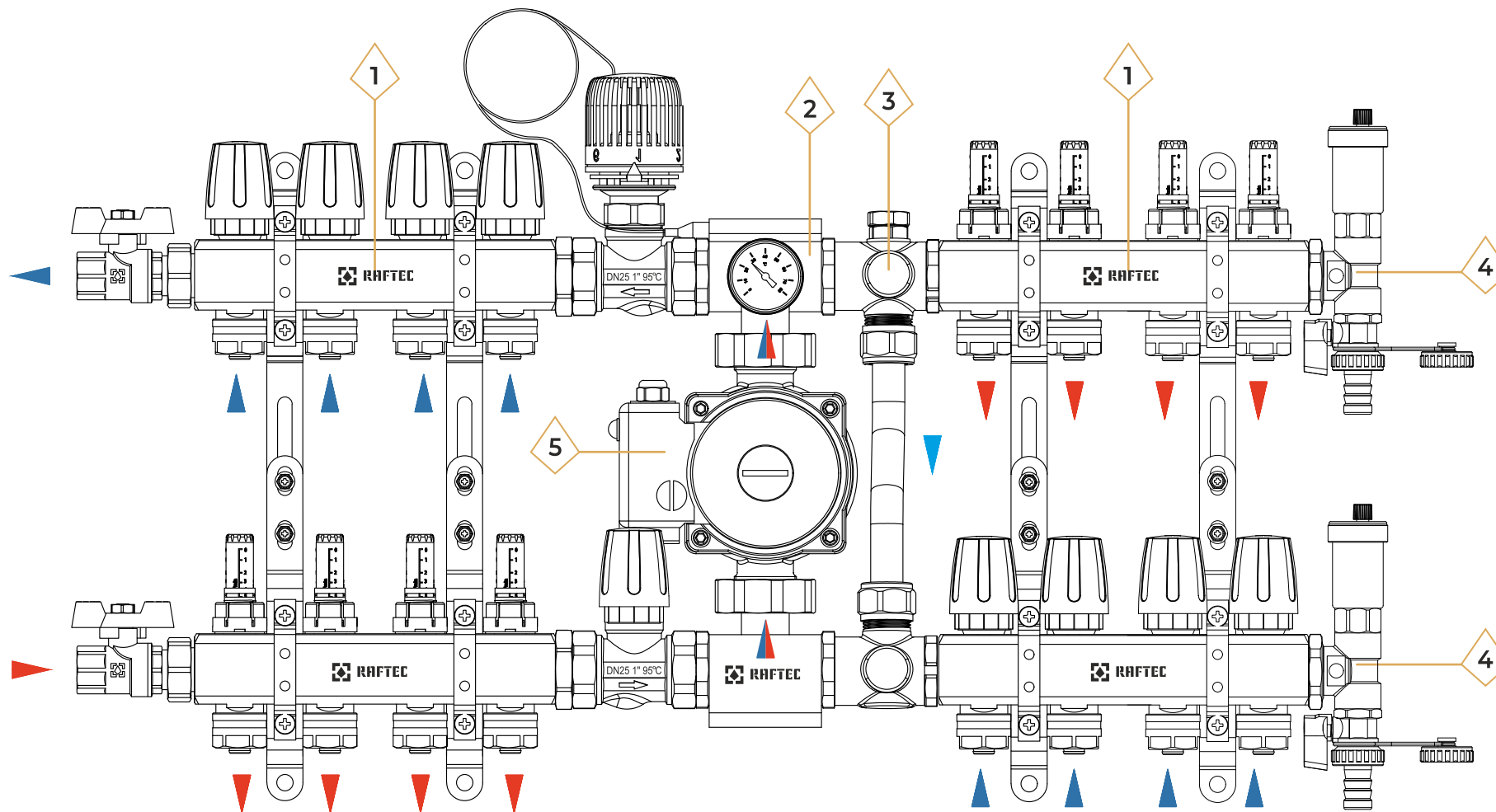
| № | Артикул | A, мм | B, мм | C, мм | G, мм | E, мм | F, мм | Вага, г |
|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 2 | LCR-1.2 | 210 | 399 | 331 | 167,5 | 73,5 | 100 | 4560 |
| 3 | LCR-1.3 | 210 | 459 | 331 | 167,5 | 73,5 | 150 | 4919 |
| 4 | LCR-1.4 | 210 | 499 | 331 | 167,5 | 73,5 | 200 | 5278 |
| 5 | LCR-1.5 | 210 | 549 | 331 | 167,5 | 73,5 | 250 | 5637 |
| 6 | LCR-1.6 | 210 | 599 | 331 | 167,5 | 73,5 | 300 | 5993 |
| 7 | LCR-1.7 | 210 | 649 | 331 | 167,5 | 73,5 | 350 | 6355 |
| 8 | LCR-1.8 | 210 | 699 | 331 | 167,5 | 73,5 | 400 | 6714 |
| 9 | LCR-1.9 | 210 | 749 | 331 | 167,5 | 73,5 | 450 | 7073 |
| 10 | LCR-1.10 | 210 | 799 | 331 | 167,5 | 73,5 | 500 | 7432 |
| 11 | LCR-1.11 | 210 | 849 | 331 | 167,5 | 73,5 | 550 | 7791 |
| 12 | LCR-1.12 | 210 | 899 | 331 | 167,5 | 73,5 | 600 | 8150 |



Габаритні розміри

| Розмір | Артикул | R, мм | M, мм | N, мм | K, мм | D, мм | Вага, г |
|--------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 1" | LSG-162H | 167,5 | 66 | 60 | 210 | 110 | 2005 |

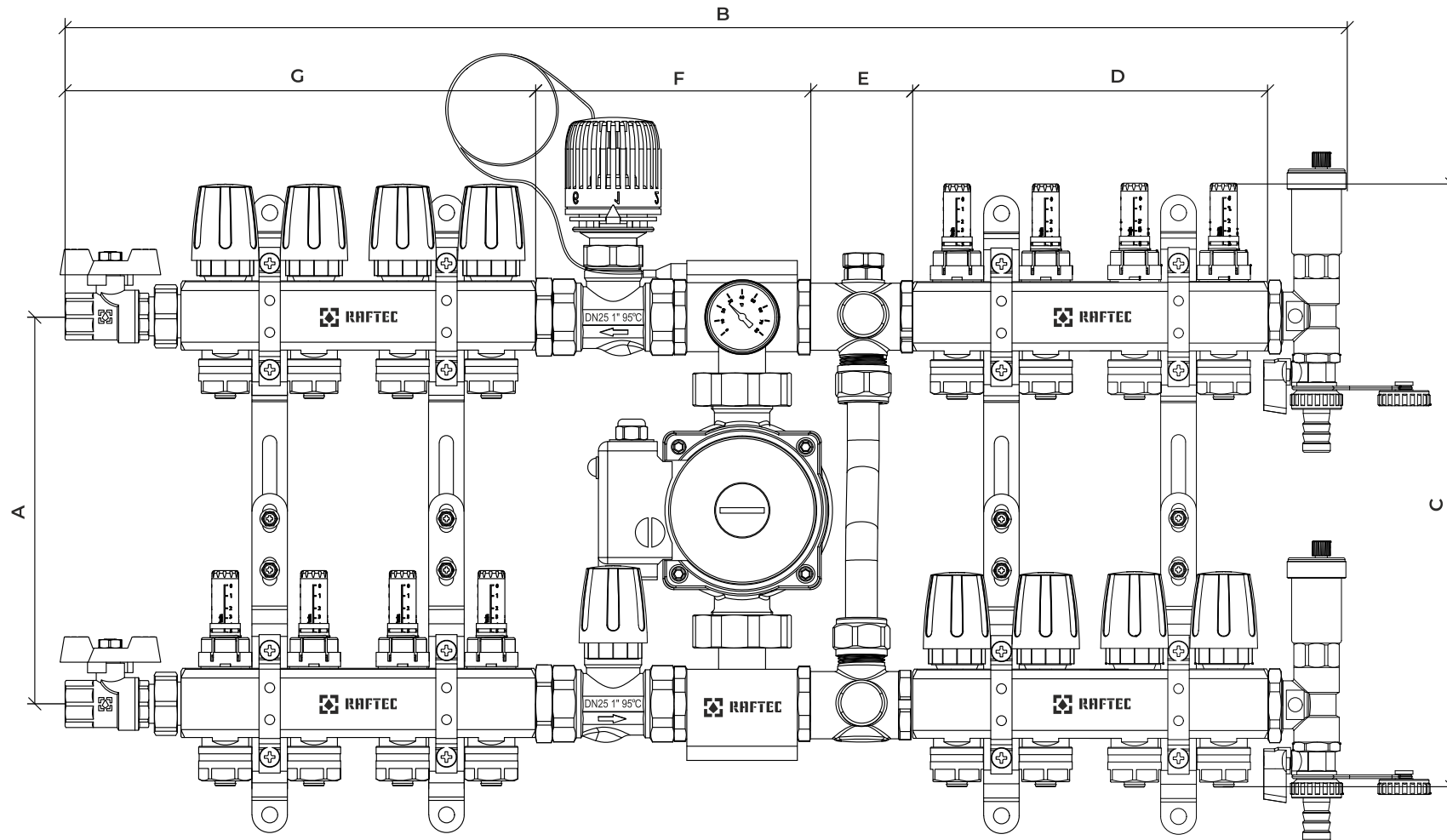
6.7. Схема збірки латунних колекторів LCR-1.4 з насосно-змішувальним вузлом 162H



Специфікація

| № | Характеристика | Розмір | Артикул | Кількість |
|---|---|-----------|----------------|-----------|
| 1 | Колекторний блок Raftec з витратомірами та євроконусами | 1"х3/4"EC | LCR-1-LCR-1.12 | 2 шт. |
| 2 | Змішувальний вузол RAFTEC 162H (без насоса) | 1" | LSG-162H | 1 шт. |
| 3 | Байпас Raftec 1" для колекторного блока | 1" | BR03 | 1 шт. |
| 4 | Кінцевий елемент колектора Raftec | 1" | KKR03-R | 2 шт. |
| 5 | Насос циркуляційний 25/4, 25/6 база 130мм | 1 1/2" | 25/4, 25/6 | 1 шт. |

6.8. Габаритні розміри з 2-ма колекторними блоками (радіаторне опалення / тепла підлога)



| № | Артикул | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм | G, мм | E, мм | F, мм | Вага, г |
|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 2 | LCR-1.2 | 210 | 567 | 331 | 100 | 168 | 73,5 | 167,5 | 5240 |
| 3 | LCR-1.3 | 210 | 667 | 331 | 150 | 218 | 73,5 | 167,5 | 5958 |
| 4 | LCR-1.4 | 210 | 767 | 331 | 200 | 268 | 73,5 | 167,5 | 6676 |
| 5 | LCR-1.5 | 210 | 867 | 331 | 250 | 318 | 73,5 | 167,5 | 7394 |
| 6 | LCR-1.6 | 210 | 967 | 331 | 300 | 368 | 73,5 | 167,5 | 8106 |
| 7 | LCR-1.7 | 210 | 1067 | 331 | 350 | 418 | 73,5 | 167,5 | 8830 |

| № | Артикул | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм | G, мм | E, мм | F, мм | Вага, г |
|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 8 | LCR-1.8 | 210 | 1167 | 331 | 400 | 468 | 73,5 | 167,5 | 9548 |
| 9 | LCR-1.9 | 210 | 1267 | 331 | 450 | 518 | 73,5 | 167,5 | 10266 |
| 10 | LCR-1.10 | 210 | 1367 | 331 | 500 | 568 | 73,5 | 167,5 | 10984 |
| 11 | LCR-1.11 | 210 | 1467 | 331 | 550 | 618 | 73,5 | 167,5 | 11702 |
| 12 | LCR-1.12 | 210 | 1567 | 331 | 600 | 668 | 73,5 | 167,5 | 12420 |

7. Кінцевий елемент колекторів

7.1. Призначення

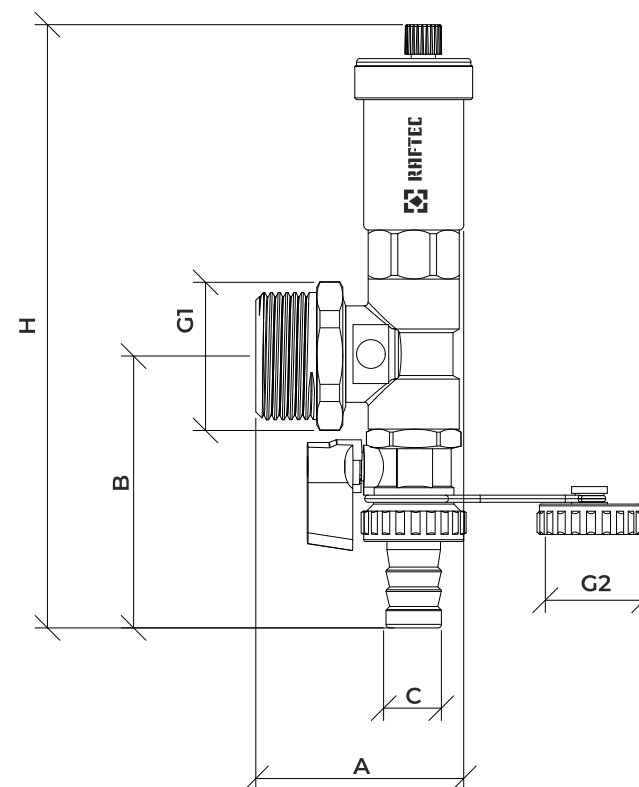
Кінцевий елемент колекторів Raftec - застосовується для приєднання до колекторних блоків систем водопостачання та опалення який укомплектован автоматичним відводом повітря і дренажним краном. Використання елемента дозволяє автоматично видаляти повітря з системи і спускати чи навпаки заповнювати систему за допомогою крана зі штуцером для під'єднання шлангу. Елемент сумісний з колекторними блоками серії: RCO03-12, LCR-1.2-1.10.



7.2. Технічні характеристики

| N° | Характеристика | Значення |
|----|---|---------------------------|
| 1 | Робочий тиск, бар | До 10 |
| 2 | Температура робочого середовища, °C, | від 5 до +90 |
| 3 | Максимальний крутний момент при закручуванні, Нм | 60 |
| 4 | Максимальна температура навколишнього середовища, °C, | 65 |
| 5 | Середній повний термін служби, років | 15 |
| 6 | Матеріал | Латунь Нікельов.латунь |

7.3. Габаритні розміри



| Розмір | Артикул | G1, мм | G2, мм | H, мм | A, мм | B, мм | C, мм | Вага, г |
|--------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 1" | JJK03 | 1" | 1/2" | 150 | 77 | 54 | 15,5 | 408 |
| 1" | KKR03-B | 1" | 1/2" | 150 | 77 | 54 | 15,5 | 408 |

8. Колекторний байпас

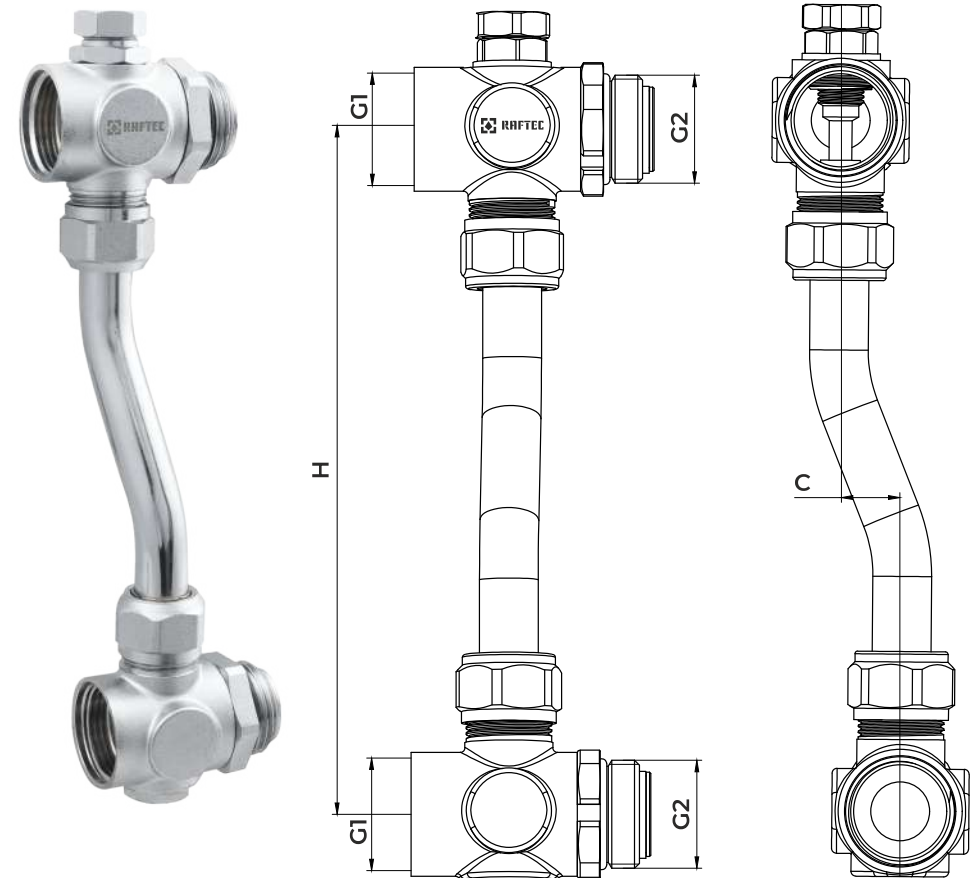
8.1. Призначення

Колекторний байпас Raftec - застосовується спільно з колекторними блоками з міжцентровим розміром 210мм і служать для перенаправлення потоку теплоносія від подаючого до зворотного колектору в разі, коли витрата через колекторні петлі зменшується нижче значення, встановленого на перепускному клапані. Використання байпаса із пропускним клапаном дозволяє зберігати гідравлічні характеристики колекторної системи незалежно від впливу органів управління колекторних петель (ручні, термостатичні клапани або сервоприводи). Застосування перепускного клапана захищає насосне обладнання від роботи на закриті засувку, а також дає можливість зберігати циркуляцію теплоносія через колектори при повністю перекритих колекторних петлях. Байпаси сумісні з колекторними блоками серії: RCO03-12, LCR-1.2-1.10.

8.2. Технічні характеристики

| № | Характеристика | Значення |
|---|---|--------------|
| 1 | Робочий тиск, бар | 10 |
| 2 | Максимальна температура, °C | до 90 |
| 3 | Діапазон налаштувань значення перепаду тисків, кПа | від 20 до 60 |
| 4 | Пропускна здатність при налаштуванні перепаді тисків: | |
| | 0,2 бар | 4,33 м³/год |
| | 0,3 бар | 3,22 м³/год |
| | 0,4 бар | 2,41 м³/год |
| | 0,5 бар | 1,82 м³/год |
| | 0,6 бар | 1,43 м³/год |
| 5 | Максимальна температура навколишнього середовища, °C | 65 |
| 6 | Середній повний термін служби, років | 25 |

8.3. Габаритні розміри



| Розмір | Артикул | G1, мм | G2, мм | H, мм | C, мм | Вага, г |
|--------|---------|--------|--------|-------|-------|---------|
| 1" | BR03 | 1" | 1" | 210 | 32 | 915 |

9. Колекторний обтискний фітинг для металополімерної труби

9.1. Призначення

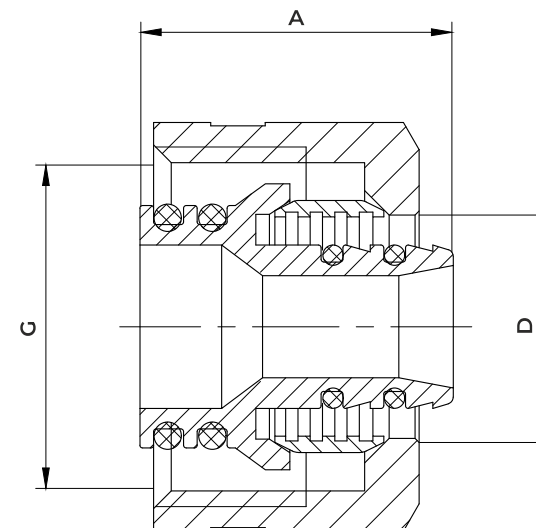
З'єднувачі Raftec - призначені для приєднання пластикових PEX і PERT, металополімерних труб до елементів трубопроводних систем, які мають різьбові патрубки із зовнішнім різьбленням 3/4" стандарту «євроконус» (наприклад: колектори і колекторні блоки). Фітинги можуть використовуватися на трубопроводах холодного (в тому числі, питного) і гарячого водопостачання, опалення, стисненого повітря, а також технологічних трубопроводах, що транспортують гази і рідини, неагресивні до матеріалів фітингів.



9.2. Технічні характеристики

| № | Характеристика | Значення | | | |
|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | EKRC-16-34-20 | EKRC-16-34-22 | EKRC-20-34-20 | EKRC-20-34-28 |
| 1 | Артикул | EKRC-16-34-20 | EKRC-16-34-22 | EKRC-20-34-20 | EKRC-20-34-28 |
| 2 | Розмір | 16(2,0)x3/4" | 16(2,2)x3/4" | 20(2,0)x3/4" | 20(2,8)x3/4" |
| 3 | Робочий тиск, бар | 10 | | | |
| 4 | Пробний тиск, бар | 15 | | | |
| 5 | Температура робочого середовища, °C | до 95 | | | |
| 6 | Максимальний момент закручування накидної гайки, Нм | 20 | | | |
| 7 | Стандарт різьблення накидної гайки, клас | A | | | |
| 8 | Середній повний термін служби, років | 15 | | | |

9.3. Габаритні розміри



| Розмір | Артикул | C, мм | A, мм | D, мм | Вага, г |
|--------|---------------|-------|-------|-------|---------|
| 16x2,0 | EKRC-16-34-20 | 3/4" | 23 | 16,4 | 63,8 |
| 16x2,2 | EKRC-16-34-22 | 3/4" | 23 | 16,6 | 63,8 |
| 20x2,0 | EKRC-20-34-20 | 3/4" | 24 | 20,4 | 63,8 |
| 20x2,8 | EKRC-20-34-28 | 3/4" | 24 | 20,6 | 63,8 |

10. Термостатичні клапани (прямий та кутовий)

10.1. Призначення

Термостатичні клапани Raftec призначені для автоматичного або ручного регулювання витрати теплоносія, що проходить через опалювальний прилад водяної системи опалення. В якості робочого середовища, крім води, можуть використовуватися інші середовища, нейтральні по відношенню до матеріалів клапана.

Регулювання потоку теплоносія може здійснюватися:

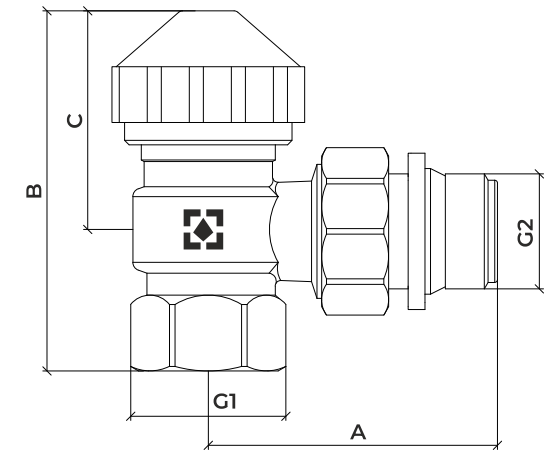
- вручну (не рекомендується), за допомогою комплектного регулювального ковпачка;
- автоматично, за допомогою термостатичної головки (купується окремо), в залежності від температури внутрішнього повітря в приміщенні;
- автоматично, за допомогою електротермічного сервоприводу (купується окремо), по команді головного автоматичного пристрою управління (кімнатний термостат, контролер, загальнодомовий блок автоматики та ін.).

Використання термостатичних клапанів з термоголовками (терморегуляторів) дозволяє автоматично підтримувати температуру повітря або теплоносія на заданому рівні з точністю до 1°C.

10.2. Технічні характеристики

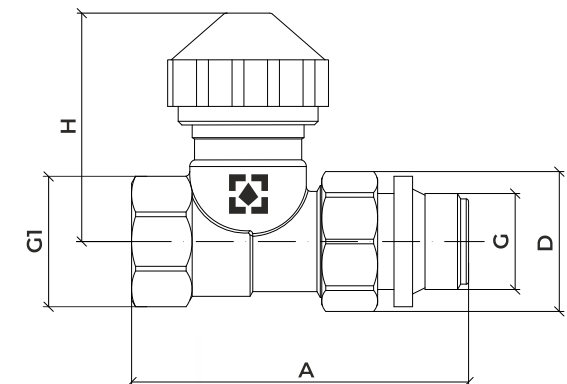
| № | Характеристика | Значення |
|----|--|--------------|
| 1 | Номинальний діаметр, дюйми | 3/4" |
| 2 | Робочий тиск, бар | до 10 |
| 3 | Пробник тиск, бар | 15 |
| 4 | Температура робочого середовища, °C | до 110 |
| 5 | Діапазон налаштування значення перепаду тисків, кПа | від 20 до 60 |
| 6 | Пропускна здатність при повністю відкритому клапані, м³/год, Kvs | 1, 2 |
| 7 | Допустима вологість середовища, що оточує клапан % | до 80 |
| 8 | Допустима температура середовища навколишнього клапан, °C | від 5 до 55 |
| 9 | Різьба під термостатичну головку | M 30x1,5 |
| 10 | Крутний момент на ручку для ручного регулювання, Нм | до 2 |
| 11 | Допустимий згинальний момент на корпус клапана, Нм | 180 |
| 12 | Середній повний термін служби, років | 25 |

10.3. Габаритні розміри



Кран термостатичний кутовий ВР-НР

| Розмір | Артикул | G1, мм | G2, мм | A, мм | B, мм | C, мм | Вага, г |
|--------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|
| 3/4" | KPT21 | 3/4" | 3/4" | 53 | 64 | 39,5 | 240,7 |



Кран термостатичний прямий ВР-ЗР

| Розмір | Артикул | G1, мм | G2, мм | A, мм | H, мм | D, мм | Вага, г |
|--------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|
| 3/4" | PKPT21 | 3/4" | 3/4" | 88 | 49,5 | 35 | 288 |

11. Термоголовка з виносним датчиком

11.1. Призначення

Термостатична головка з виносним пограничним датчиком призначена для встановлення на регулюючий клапан. Чутливий елемент термоголовки з'єднаний із вбудованою капілярною трубкою довжиною 2 м, монтується у гільзу, що підвищує точність підтримки температури. При зміні температури теплоносія, датчик подає сигнал на головку, яка починає впливати на шток клапана – завдяки чому змінюється кількість теплоносія, що проходить через клапан.

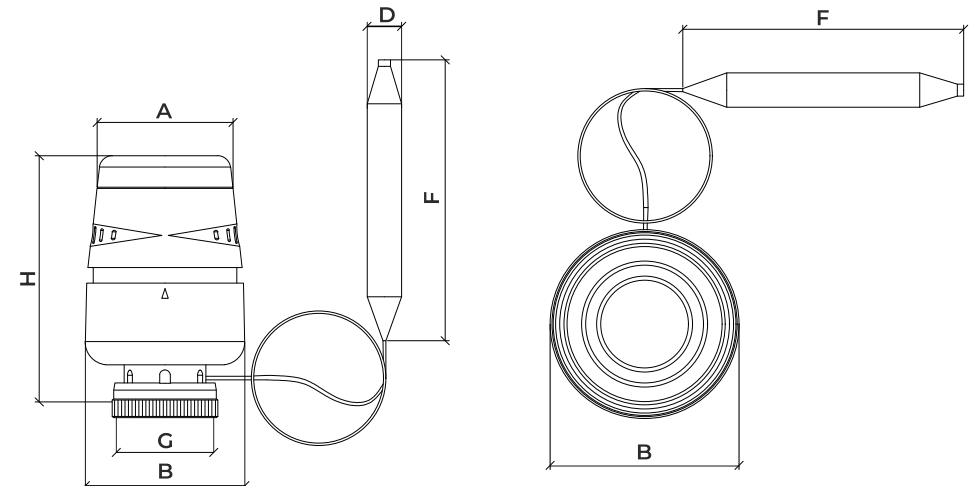


11.2. Технічні характеристики

| № | Характеристика | Значення |
|----|--|--|
| 1 | Тип головки за типом робочого тіла | рідинна |
| 2 | Наповнювач сільфона | Етилацетат (C ₄ H ₈ O ₂) |
| 3 | Нижня межа регулювання температури теплоносія, °C | 20 |
| 4 | Верхня межа регулювання температури теплоносія, °C | 62 |
| 5 | Гістерезис, °C | ≤0,5 |
| 6 | Температура навколишнього середовища, при якій зберігаються регулювальні характеристики сільфона, °C | Від -15 до +60 |
| 7 | Відносна вологість повітря, при якій зберігаються регулювальні характеристики сільфона, % | Від 30 до 85 |
| 8 | Максимальна температура теплоносія, °C | 100 |
| 9 | Максимальний тиск теплоносія, бар | 10 |
| 10 | Максимальний перепад тиску на клапані, бар | 2,0 |
| 11 | Номінальний (рекомендований) перепад тиску на клапані, бар | 0,2...0,5 |
| 12 | Приєднувальна різьба накидної гайки | M30x1,5 |
| 13 | Зона пропорційності, °C | 2 |

| № | Характеристика | Значення |
|----|---------------------------------------|----------------|
| 14 | Номер стандарту на методи випробувань | EN 215-1 part1 |
| 15 | Вплив температури теплоносія, °C | 0,6 |
| 16 | Вплив перепаду тиску, бар | 0,3 |
| 17 | Фіксація налаштування | так |
| 18 | Матеріал корпусу термоголовки | ABS |
| 19 | Матеріал капілярної трубки | мідь |
| 20 | Матеріал термочутливого елемента | мідь |
| 21 | Довжина капілярної трубки, м | 1,8 |
| 22 | Довжина термочутливого елемента, мм | 112 |
| 23 | Середній повний термін служби, років | 20 |

11.3. Номенклатура і габаритні розміри

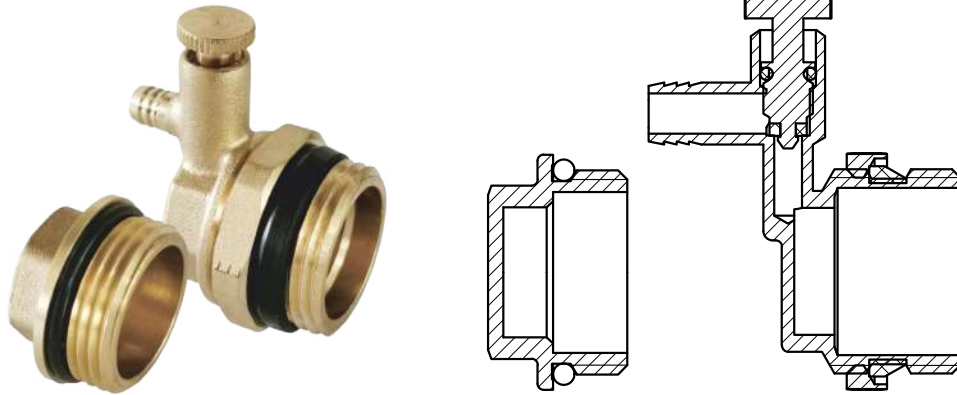


| Розмір | Артикул | G | A, мм | B, мм | H, мм | F, мм | D, мм | Вага, г |
|--------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 30x1,5 | TG3015 | 30x1,5 | 41 | 50 | 77,5 | 122 | 11 | 143,5 |

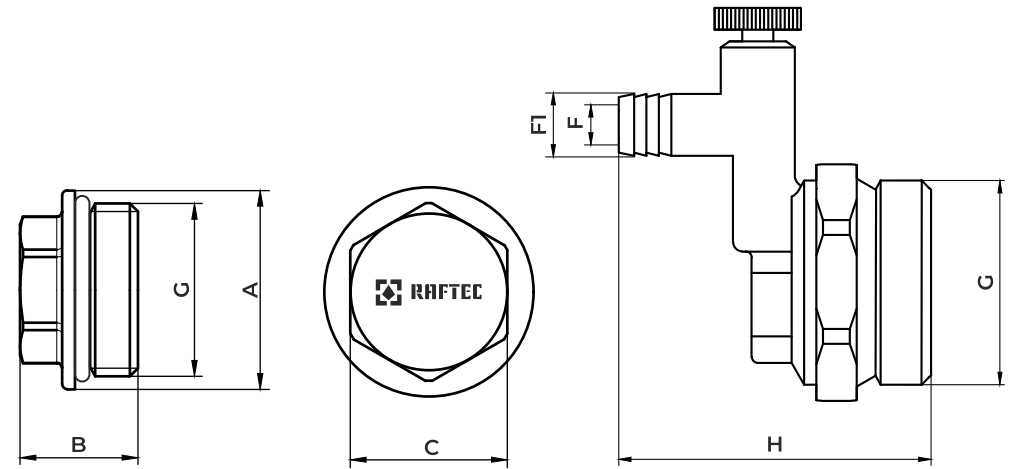
12. Набір заглушок з повітровідвідником

12.1. Призначення

Набір заглушок з повітровідвідником - це кінцевий елемент колектора, який виконує функції заглушки та ручного повітровідвідника.



12.3. Габаритні розміри

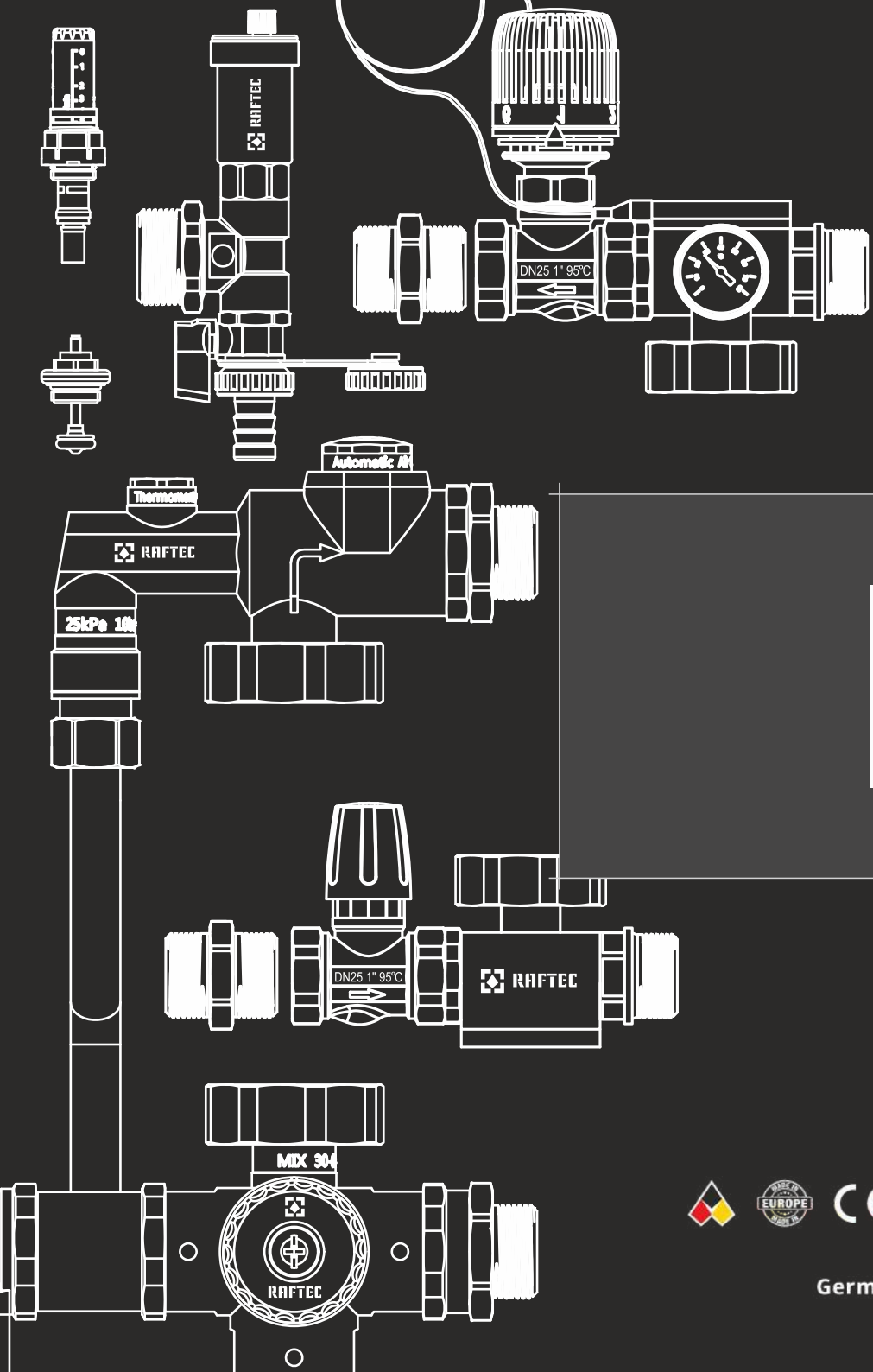


12.2. Технічні характеристики

| № | Характеристика | Значення |
|---|--------------------------------------|---------------|
| 1 | Номинальний діаметр, DN | 1" |
| 2 | Тип різьби приєднувальних патрубків | 3Р |
| 3 | Середній повний термін служби, років | 25 |
| 4 | Матеріал корпусу | Латунь CW617N |
| 5 | Ущільнювач сальниковий | EPDM |

| Артикул | G | A, мм | B, мм | H, мм | F, мм | F1, мм | C, мм | Вага, г |
|---------|----|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---------|
| KZK03 | 1" | 37 | 22,5 | 50,5 | 6,5 | 10 | 25 | 146,7 |





raftec.eu



German Quality & Standard