

RAFTEC

the main element of your system



СИСТЕМА WARM FLOOR

КОЛЕКТОРИ та

НАСОСНО-ЗМІШУВАЛЬНІ ВУЗЛИ

ЗМІСТ

1. Колектори латунні серії Gold LCR1.2-1.12	4	5.5. Значення налаштувань термостатичного клапана	21	11. Комплект прямих та кутових кранів кульових с датчиком температури	33
1.1. Технічні характеристики	4	5.6. Схема збірки колектора LCR-1.4 з насосно-змішувальним вузлом 161H	22	11.1. Призначення	33
1.2. Конструкція і матеріали	4	5.7. Габаритні розміри з колекторним блоком	23	11.2. Технічні характеристики	33
1.3. Склад колекторного блоку	5	6. Насосно-змішувальний вузол RAFTEC Warm Floor LSG-162H	24	11.3. Конструкція та матеріали	34
1.4. Габаритні розміри	6	6.1. Призначення	24	11.4. Комплектація	34
1.5. Вказівки щодо монтажу та налаштування	7	6.2. Технічні характеристики	24	11.5. Номенклатура і габаритні розміри	34
2. Колектори з нержавіючої сталі Inox серії RC 03.02-03.12	8	6.3. Принцип роботи	24	12. Комплект кранів кульових	35
2.1. Технічні характеристики	8	6.4. Значення налаштувань термостатичного клапана	24	12.1. Призначення	35
2.2. Конструкція і матеріали	8	6.5. Схема збірки колектора LCR-1.4 з насосно-змішувальним вузлом LSG-162H	25	12.2. Технічні характеристики	35
2.3. Склад колекторного блоку	9	6.6. Габаритні розміри з колекторним блоком	26	12.3. Комплектація	35
2.4. Габаритні розміри	10	6.7. Схема збірки колектора LCR-1.4 з насосно-змішувальним вузлом 162H	27	12.4. Номенклатура і габаритні розміри	35
2.5. Вказівки щодо монтажу та налаштування	11	6.8. Габаритні розміри з 2-ма колекторними блоками	28	13. Трійник для євроконуса Y-подібний	36
Насосно-змішувальні вузли	12	7 Кінцевий елемент колекторів	29	13.1. Призначення	36
3. Насосно-змішувальний вузол PCNR03	13	7.1. Призначення	29	13.2. Технічні характеристики	36
3.1. Призначення	13	7.2. Технічні характеристики	29	13.3. Конструкція та матеріали	36
3.2. Технічні характеристики	13	7.3. Габаритні розміри	29	13.4. Номенклатура і габаритні розміри	36
3.3. Принцип роботи	13	8. Колекторний байпас	30	14. Термоголовка з виносним датчиком	37
3.4. Схема збірки колектора RCO3-04 з насосно-змішувальним вузлом PCNR03	14	8.1. Призначення	30	14.1. Призначення	37
3.5. Габаритні розміри	15	8.2. Технічні характеристики	30	14.2. Технічні характеристики	37
4. Насосно-змішувальний вузол RAFTEC SUR03	16	8.3. Габаритні розміри	30	14.3. Номенклатура і габаритні розміри	37
4.1. Призначення	16	9. Колекторний обтискний фітинг для металополімерної труби	31	15. Набір заглушок з повітровідвідником	38
4.2. Технічні характеристики	16	9.1. Призначення	31	15.1. Призначення	38
4.3. Значення налаштувань термостатичного клапана	16	9.2. Технічні характеристики	31	15.2. Технічні характеристики	38
4.4. Регулювання витрати змішаного теплоносія	16	9.3. Габаритні розміри	31	15.3. Габаритні розміри	38
4.5. Конструкція і матеріали	17	10. Термостатичні клапани (прямий та кутовий)	32		
4.6. Принцип роботи	18	10.1. Призначення	32		
4.7. Схема збірки колектора RCO3-04 з насосно-змішувальним вузлом SUR03	19	10.2. Технічні характеристики	32		
4.8. Габаритні розміри	20	10.3. Габаритні розміри	32		
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				

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 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 з 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 системі 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	Гарячапресована латунь	CW617N
2	Ущільнювач	Етилен-пропілен-дієн-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 відкрити.

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 – євроконус (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 3 мовами.



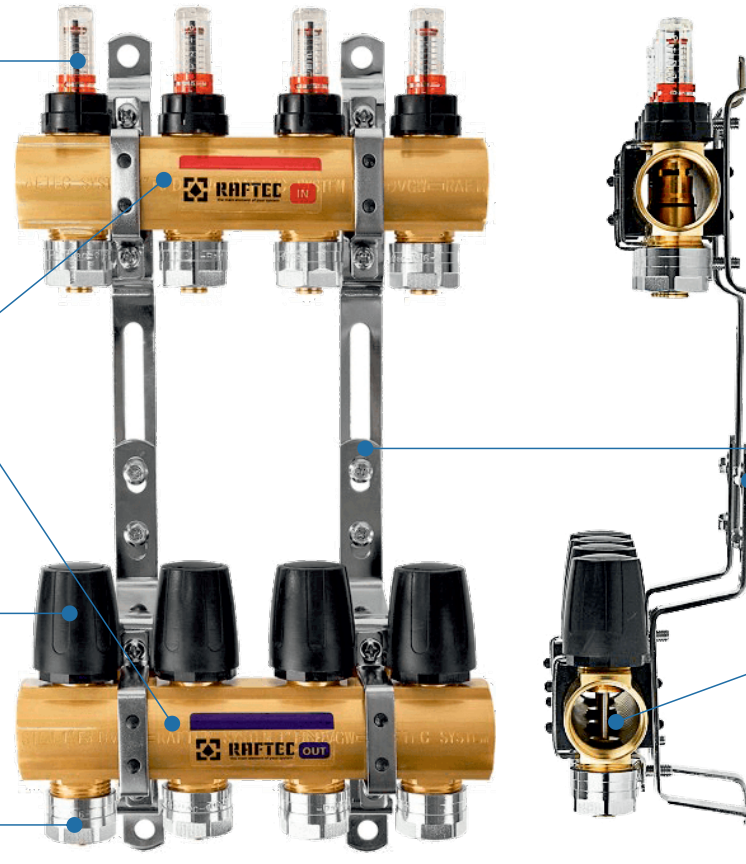
1 шт.

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 зворотнього теплоносія. Спиртовий термометр зі шкалою 5 - 50°C, кріпиться затискачем (кліпса) безпосередньо до труб 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 перекриває потік під впливом ручки або сервопривода. Сервопривід у комплект не входить.

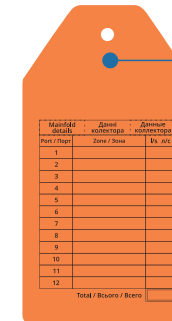
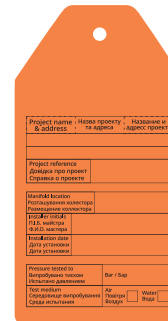
Кількість залежить від виходів



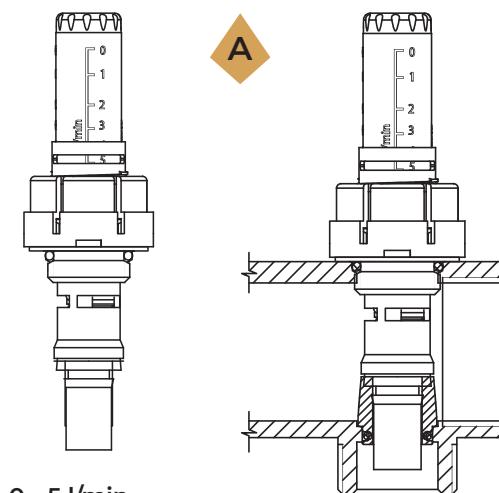
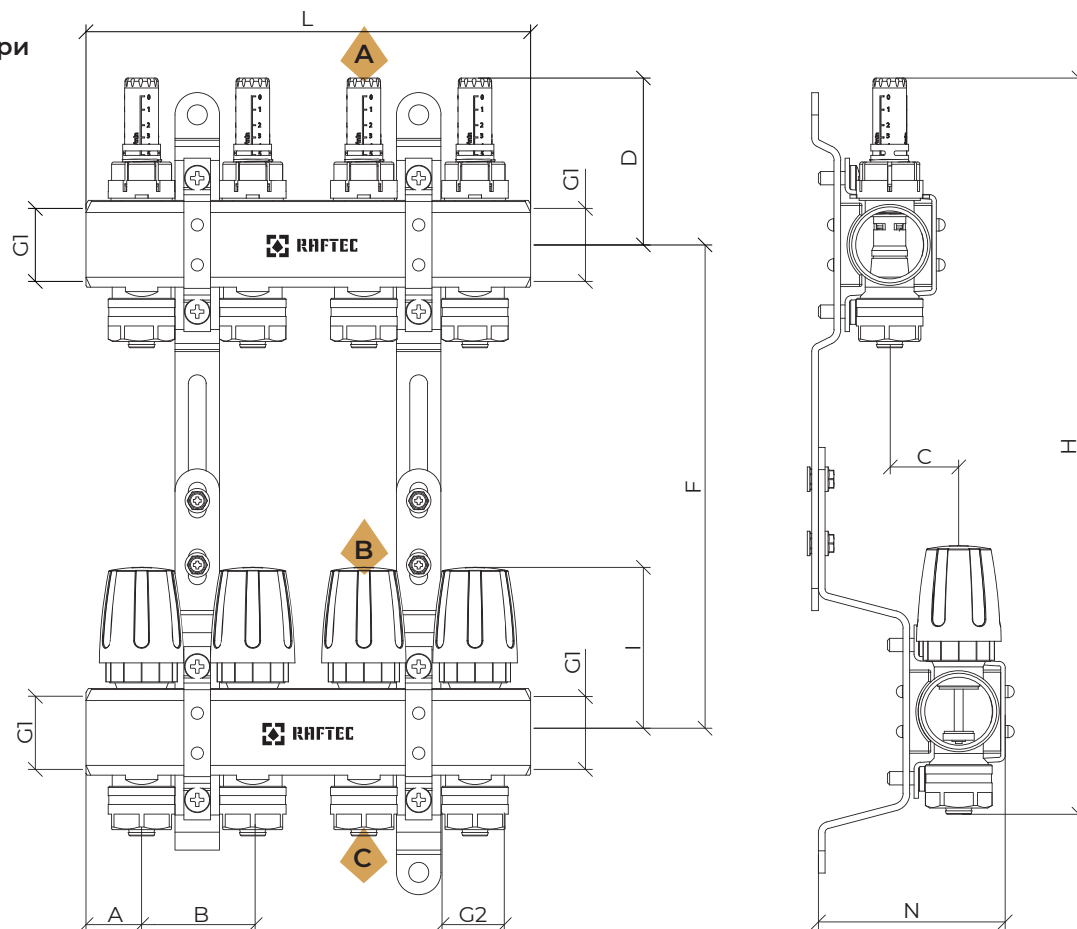
Інформаційна візитка та стікери

Для полегшення налагодження 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.

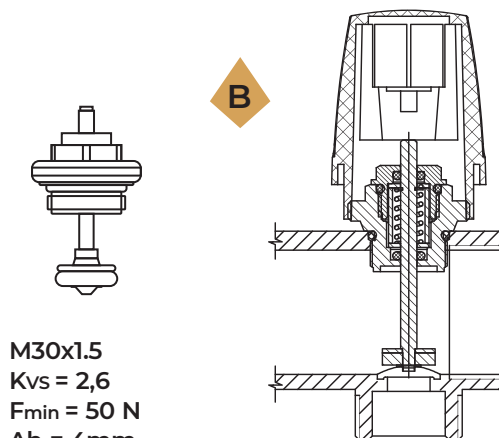
1 шт.



1.4. Габаритні розміри

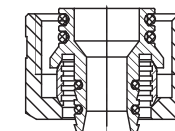


0 - 5 l/min
 $Kvs = 1,1$
 $T_{max} = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $p_{max} = 10\text{ bar}$
 $H_2O = 100\% / \text{glycol} = \text{max } 50\%$



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 (зшитого поліетилену та ін.) труби до колектора з виходами діаметром 3/4", стандарт з'єднання - "євроконус". У колекторах LCR-1 в комплекті поставки йдуть фітінги 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 фітінгів 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

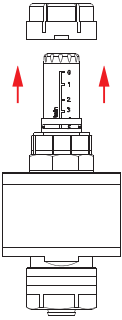
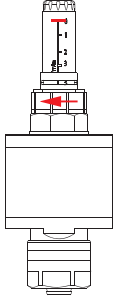
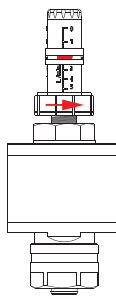
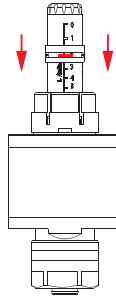
Балансування петель проводиться за допомогою настроювальних клапанів з витратомірами.

● **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 покажчик 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 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 сідлі 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

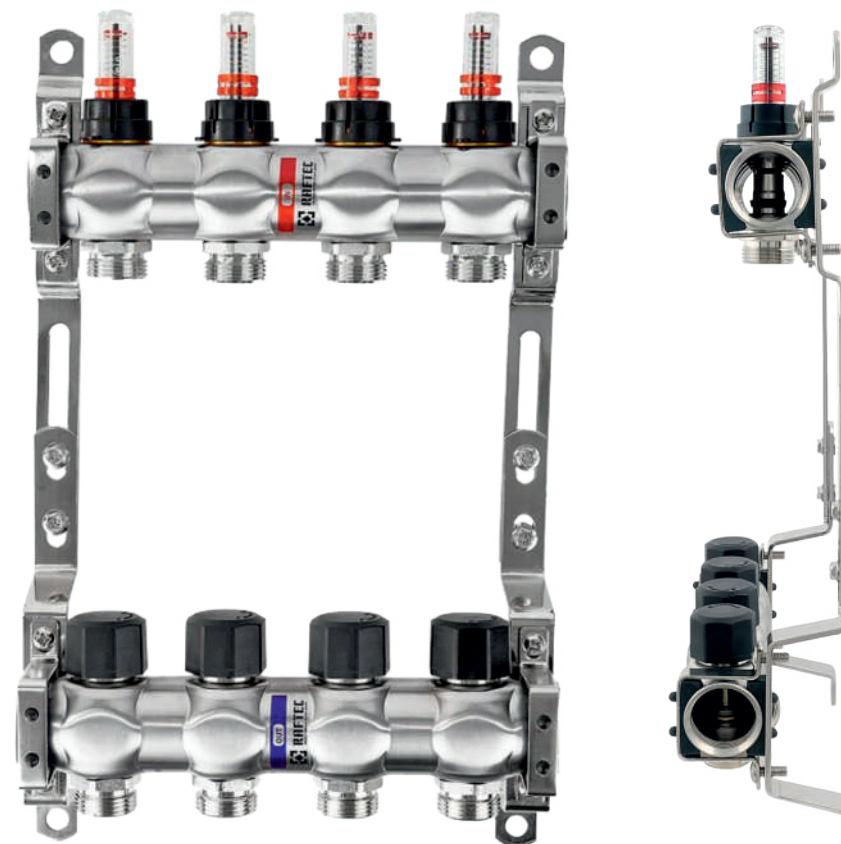
Колекторний блок з вбудованими витратомірами використовується для розподілу теплоносія споживачам в системах водяного опалення - контурах теплої підлоги, радіаторах, конвекторах, обігріві відкритих майданчиків. Колекторні блоки випускаються з кількістю виходів від 2 до 12. Колекторний блок об'єднує в 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 кріпленнями.

- ◆ 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 з 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 системі 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, фітінги	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"Е. 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.



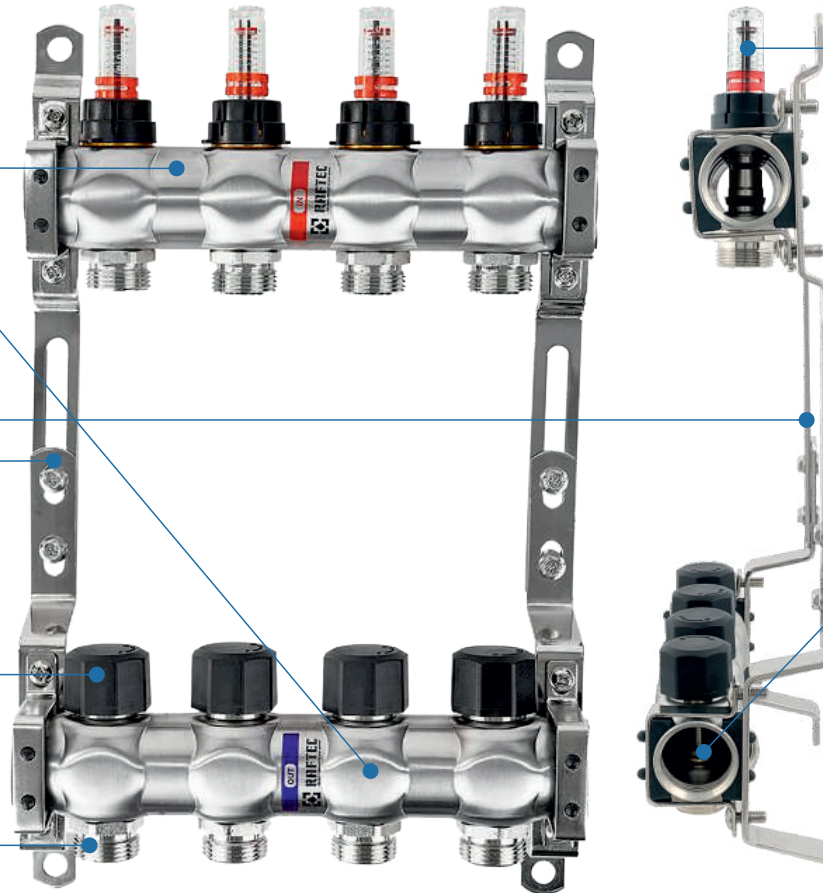
1 шт.

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.

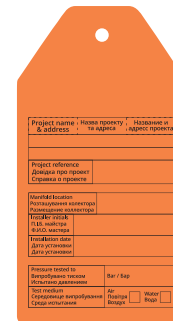
Кількість залежить від виходів



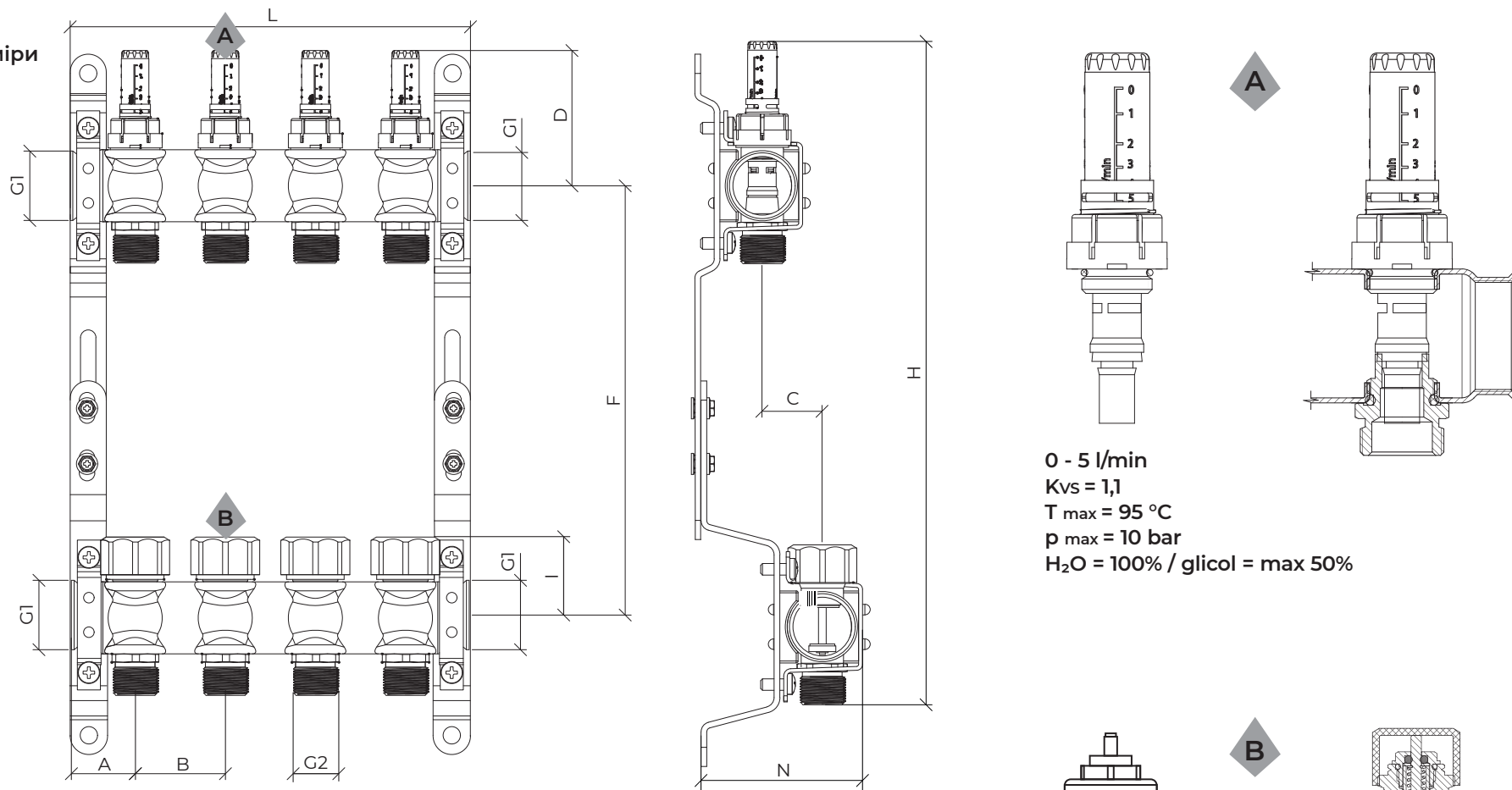
Інформаційна візитка та стікери

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 зворотного напрямків.

1 шт.



2.4. Габаритні розміри



Колекторний блок з витратомірами RC03

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
RC03-02	2	1"	3/4"EK	120	337	170-260	93,5	35	50	37	75	73	1060
RC03-03	3	1"	3/4"EK	170	337	170-260	93,5	35	50	37	75	73	1390
RC03-04	4	1"	3/4"EK	220	337	170-260	93,5	35	50	37	75	73	1720
RC03-05	5	1"	3/4"EK	270	337	170-260	93,5	35	50	37	75	73	2050
RC03-06	6	1"	3/4"EK	320	337	170-260	93,5	35	50	37	75	73	2380
RC03-07	7	1"	3/4"EK	370	337	170-260	93,5	35	50	37	75	73	2710
RC03-08	8	1"	3/4"EK	420	337	170-260	93,5	35	50	37	75	73	3040
RC03-09	9	1"	3/4"EK	470	337	170-260	93,5	35	50	37	75	73	3370
RC03-10	10	1"	3/4"EK	520	337	170-260	93,5	35	50	37	75	73	3700
RC03-11	11	1"	3/4"EK	570	337	170-260	93,5	35	50	37	75	73	4030
RC03-12	12	1"	3/4"EK	620	337	170-260	93,5	35	50	37	75	73	4360

0 - 5 l/min
 $Kvs = 1,1$
 $T_{max} = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $p_{max} = 10\text{ bar}$
 $H_2O = 100\% / \text{glicol} = \text{max } 50\%$

M30x1.5
 $Kvs = 2,6$
 $F_{min} = 50\text{ N}$
 $\Delta h = 4\text{ mm}$

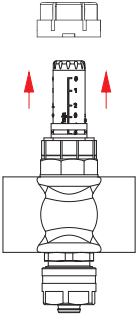
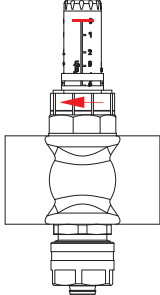
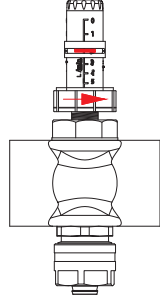
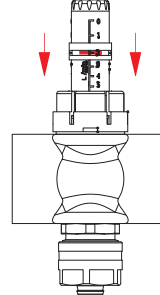
2.5. Вказівки щодо монтажу та налаштування



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 сідлі внаслідок відсікання контуру. Він знижує до мінімуму шумоутворення, що викликається проходженням рідини, також під час прогресивної дії відкриття 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 циркуляції 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 термоголовки, завдяки якій можна контролювати та задавати необхідну температуру. Колекторний байпас захистить насос від навантаження при перекирванні 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

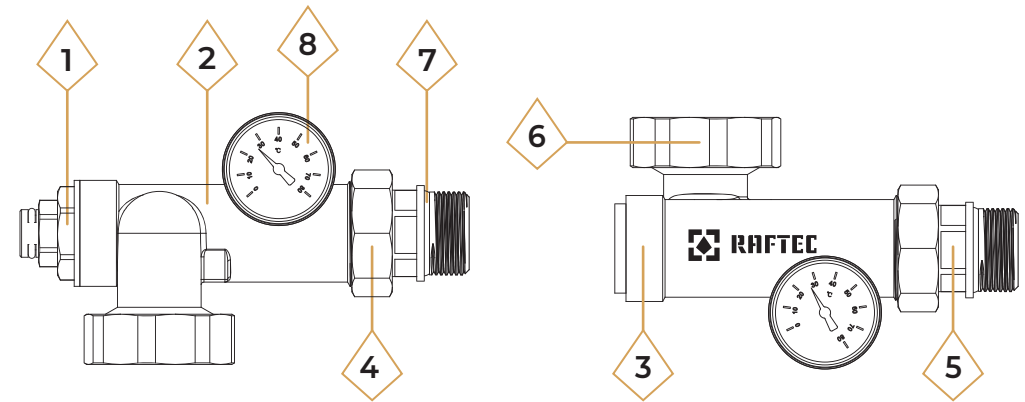
3.1. Призначення

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

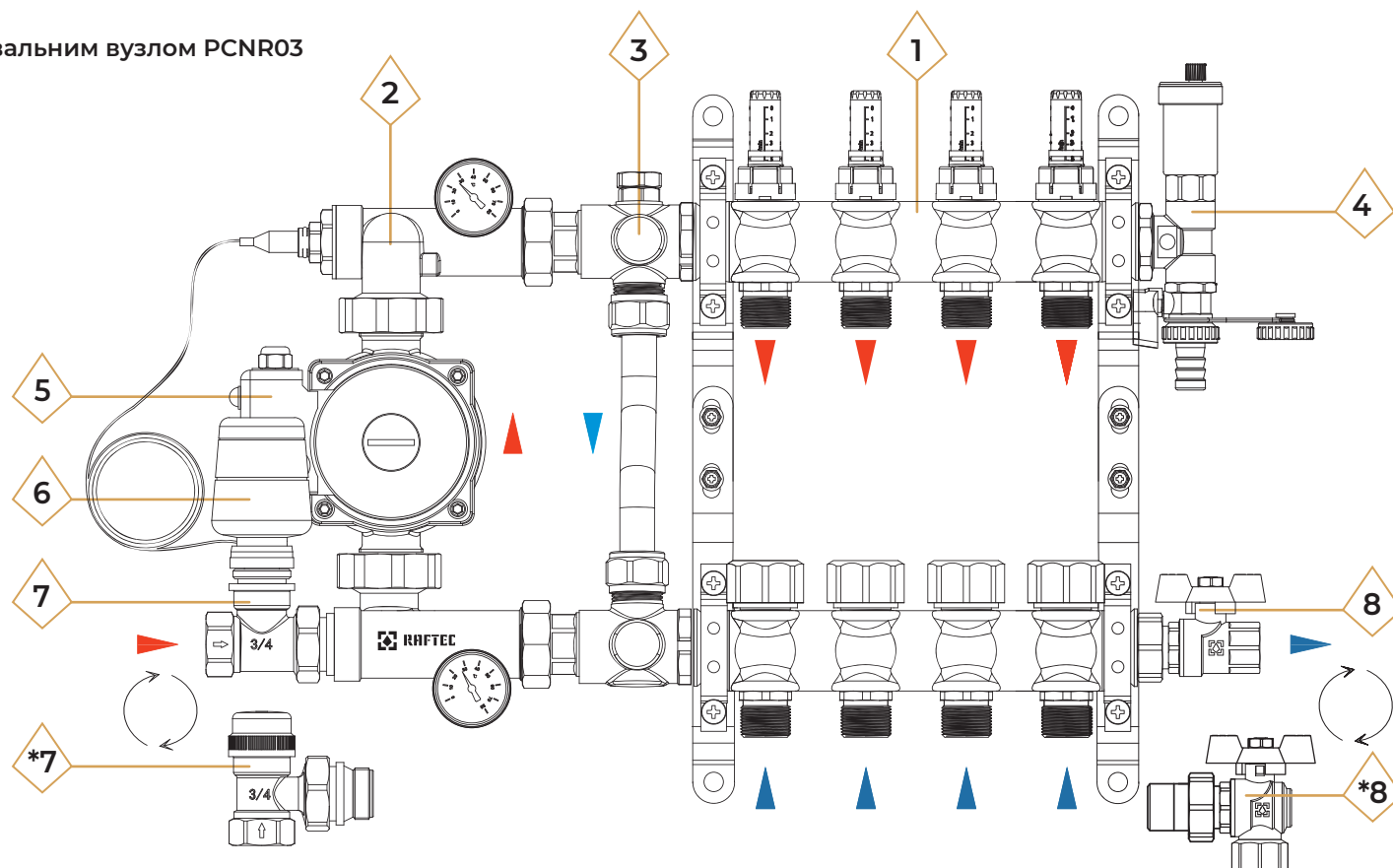


№	Найменування	Матеріал	Марка матеріалу
1	Футорка 1"x3/4"	Гарячепресована латунь нікельована	CW 617N
2	Корпус верхньої балки 1"		
3	Корпус нижньої балки 1"		
4	Гайки 1 1/4"		
5	Згони для підключення 1"		
6	Гайки приєднання насоса 1 1/2"	Етилен-пропілен-дієн-мономер	EPDM
7	Ущільнювальні кільця		
8	Термометр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

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 теплоносії в рух через петлі теплої підлоги, забираючи його зі зворотного колектора і направляючи в подаючий колектор. З подаючого колектора теплоносії 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 теплоносії охолоджується нижче температури, встановленої на термостатичній головці, відкривається термостатичний змішувальний клапан і гарячий теплоносії перемішується. При цьому надлишковий обсяг теплоносія відводиться зі зворотного колектора в котел (первинний контур). Таким чином, теплоносії від зворотного колектора подається постійно, а гарячий теплоносії 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



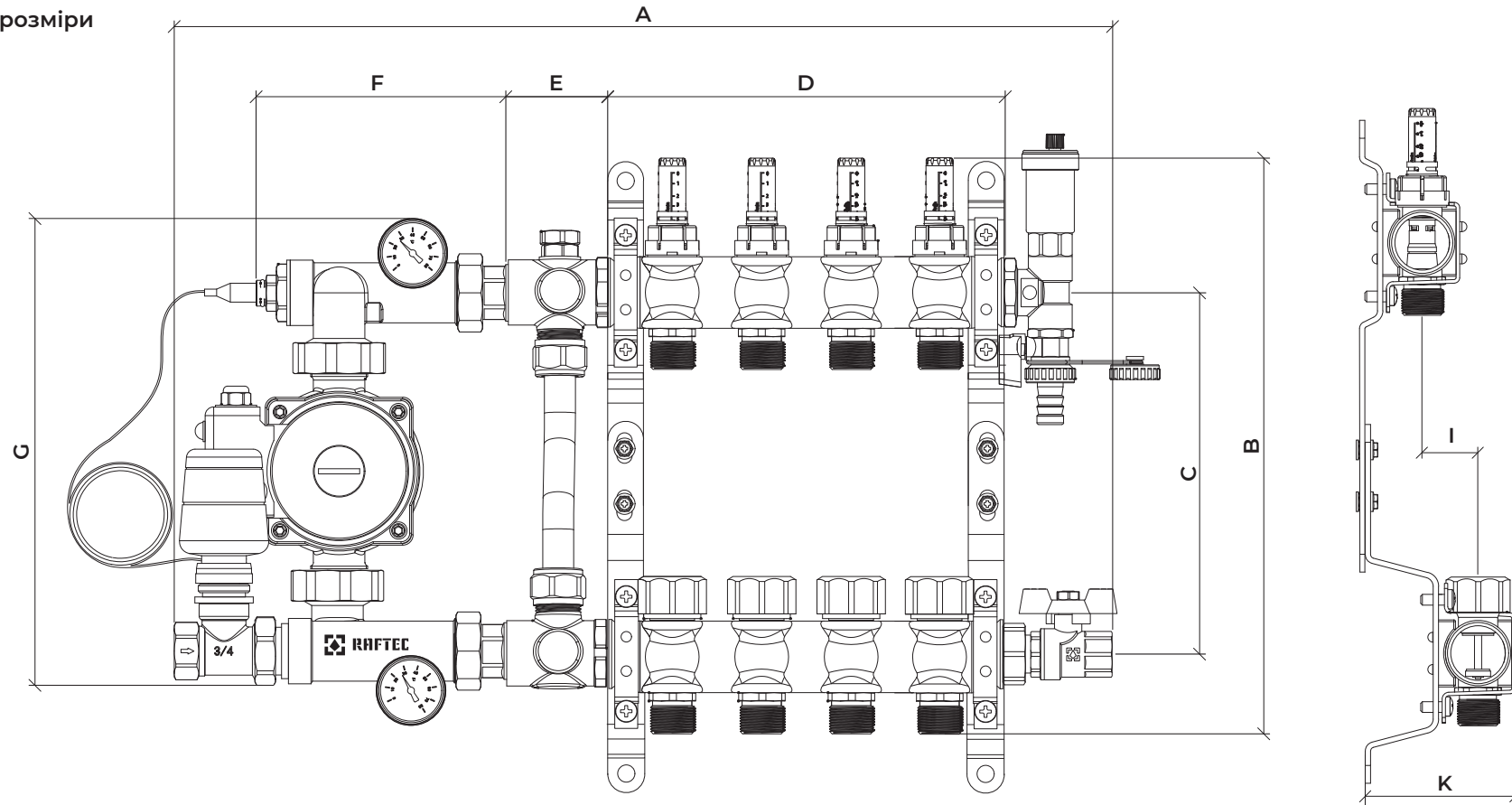
Специфікація

№	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.

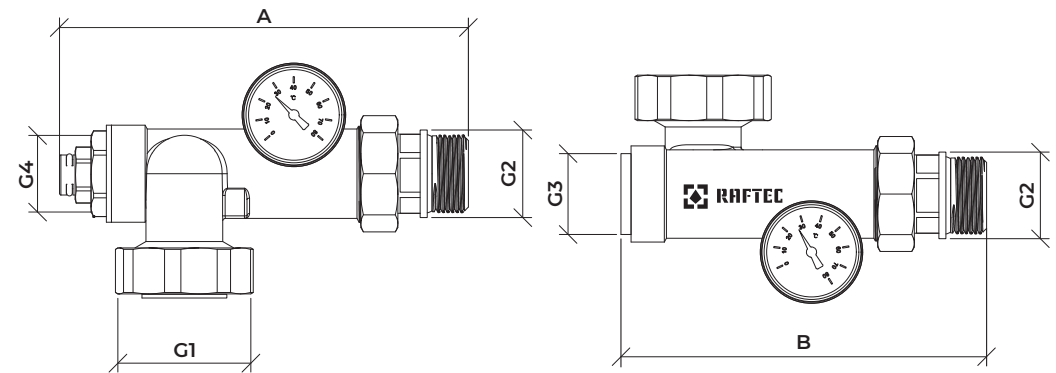
* - залежно від підключення



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 термоголовки, °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 термоголовкою, °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

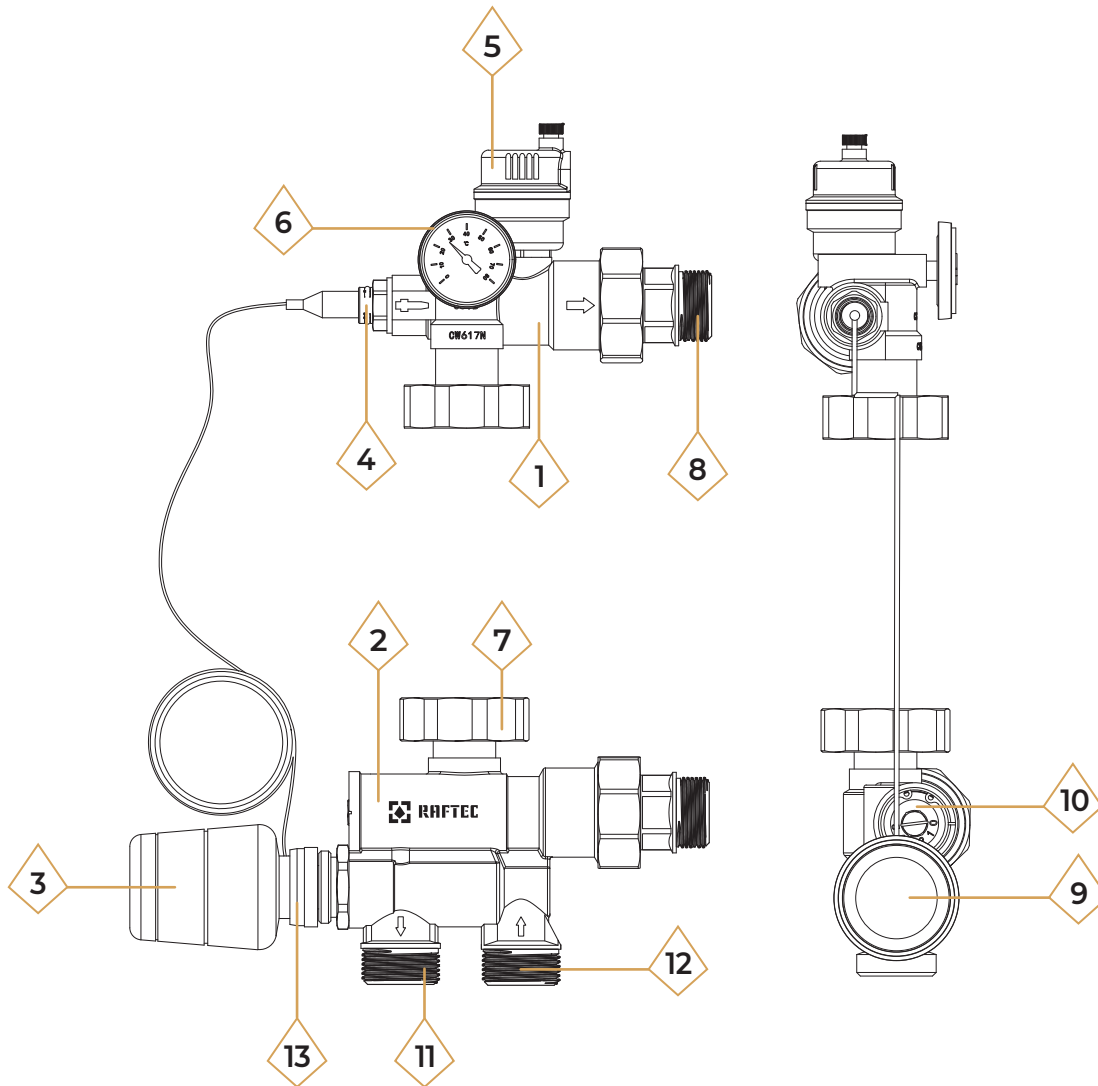
4.3. Значення налаштувань термостатичного клапана

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

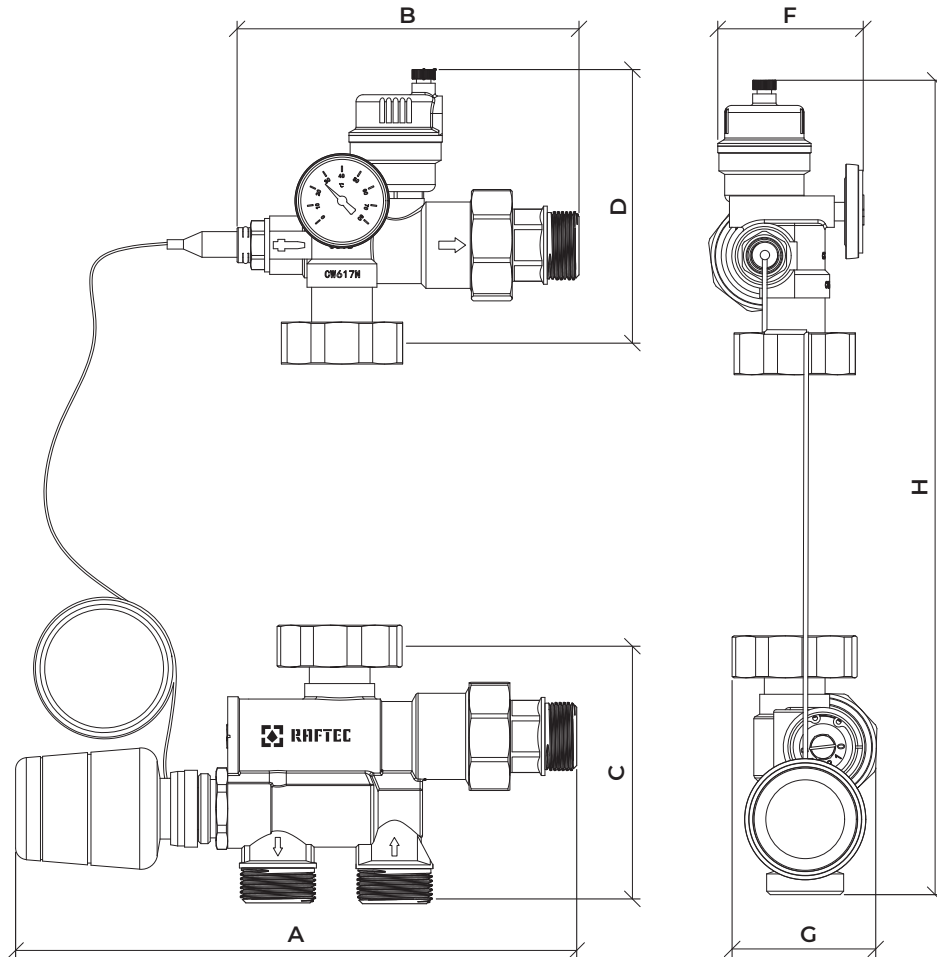
4.4. Регулювання витрати змішаного теплоносія

1. Постачається 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



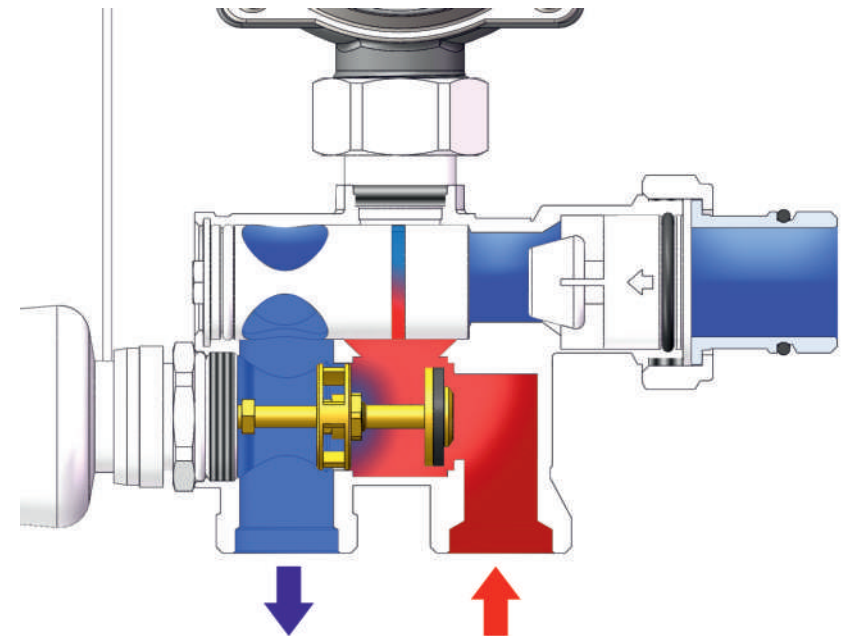
№	Найменування	Матеріал	Марка матеріалу
1	Корпус подачі теплоносія	Гарячепресована латунь нікельована	CW 617N
2	Корпус блока повернення теплоносія	Гарячепресована латунь нікельована	CW 617N
3	Термоголовка	ABS Пластик	—
4	Гільза для термодатчика	Гарячепресована латунь нікельована	CW 617N
5	Повітрявідвідник	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



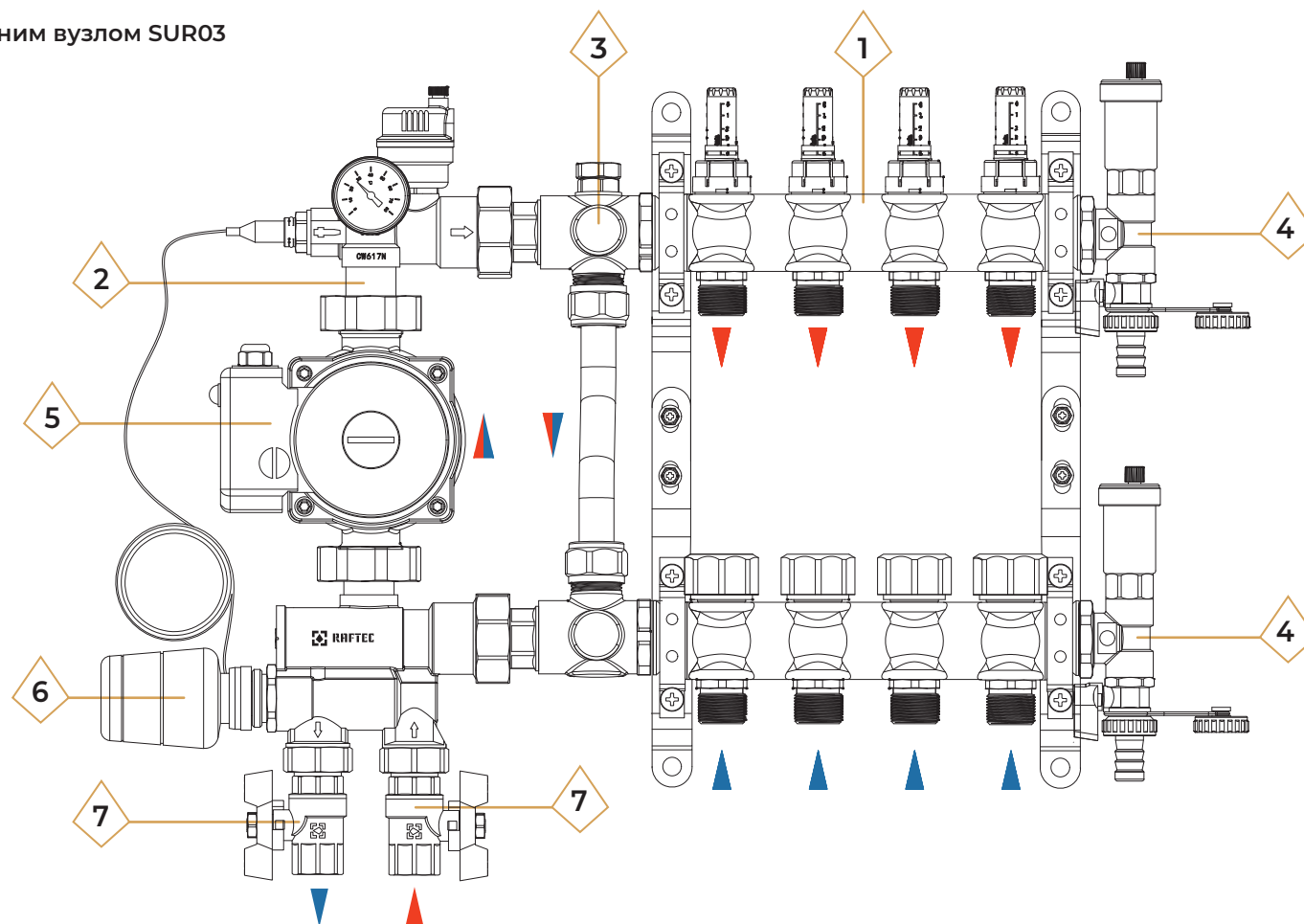
Розмір	Артикул	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	F, мм	G, мм	H, мм	Вага, г
1"	SUR03	245	148,5	106	113,5	62	62	368	2365

4.6. 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.



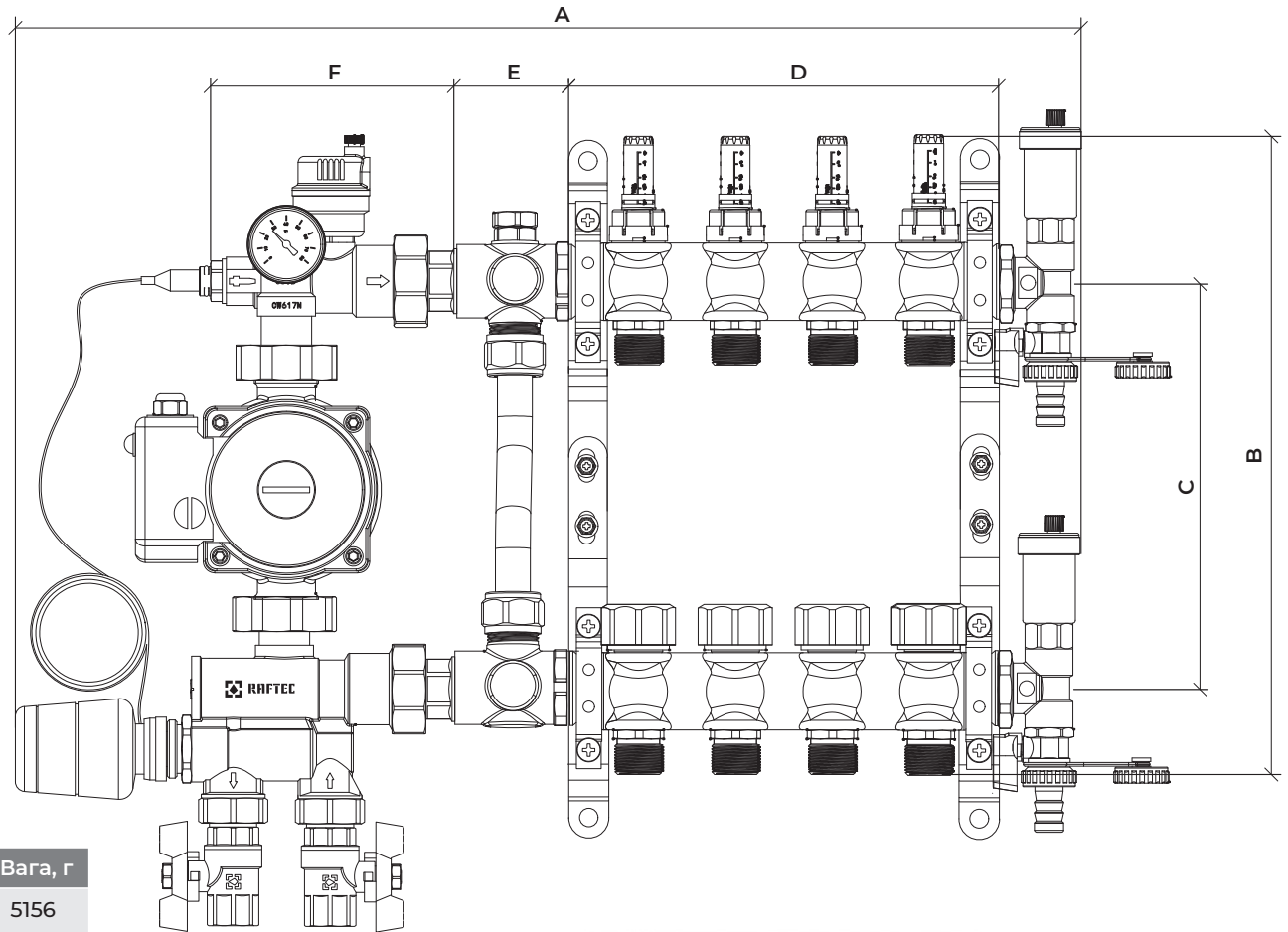
4.7. Схема збірки колектора RCO3-02 з насосно-змішувальним вузлом SUR03


Специфікація

№	Характеристика	Розмір	Артикул	Кількість
1	Колекторний блок Raftec з витратомірами	1"x3/4"ЕК	RCO3-02 - RCO3-12	1 шт.
2	Насосно-змішувальний вузол	1"	SUR03	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	Термоголовка з виносним датчиком	M30x1,5	TVDR30-15	1 шт.
7	Комплект кранів кульових	1"	RVMK03	1 шт.



4.8. Габаритні розміри



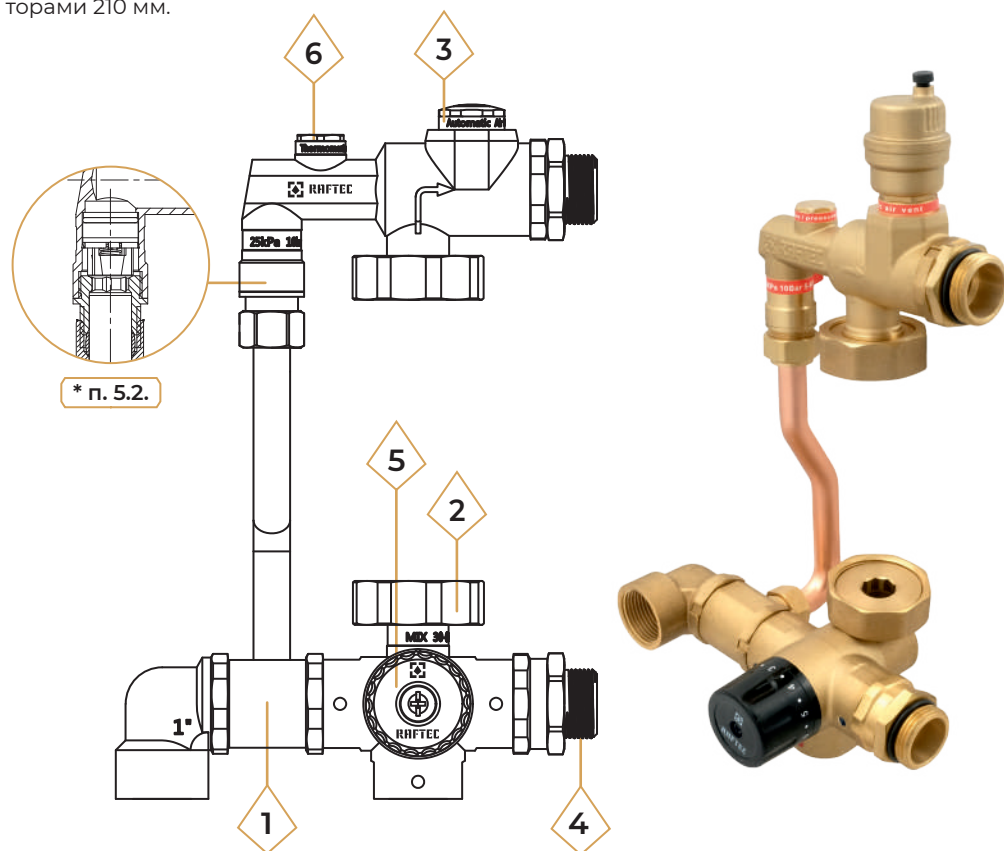
№	Артикул	А, мм	В, мм	С, мм	Д, мм	Е, мм	Вага, г
2	RC03-02	496,5	337	210	120	148,5	5156
3	RC03-03	546,5	337	210	170	148,5	5486
4	RC03-04	596,5	337	210	220	148,5	5816
5	RC03-05	646,5	337	210	270	148,5	6146
6	RC03-06	696,5	337	210	320	148,5	6476
7	RC03-07	746,5	337	210	370	148,5	6806
8	RC03-08	796,5	337	210	420	148,5	7136
9	RC03-09	846,5	337	210	470	148,5	7466
10	RC03-10	896,5	337	210	520	148,5	7796
11	RC03-11	946,5	337	210	570	148,5	8126
12	RC03-12	996,5	337	210	620	148,5	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»). Монтується 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 перекрыттю 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 термклапана, °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, м ³ /год	3,42
12	Максимальний перепад тиску первинного контуру, ΔP_{max} , бар	1
13	Мінімальний тиск перед насосом, бар	0,1

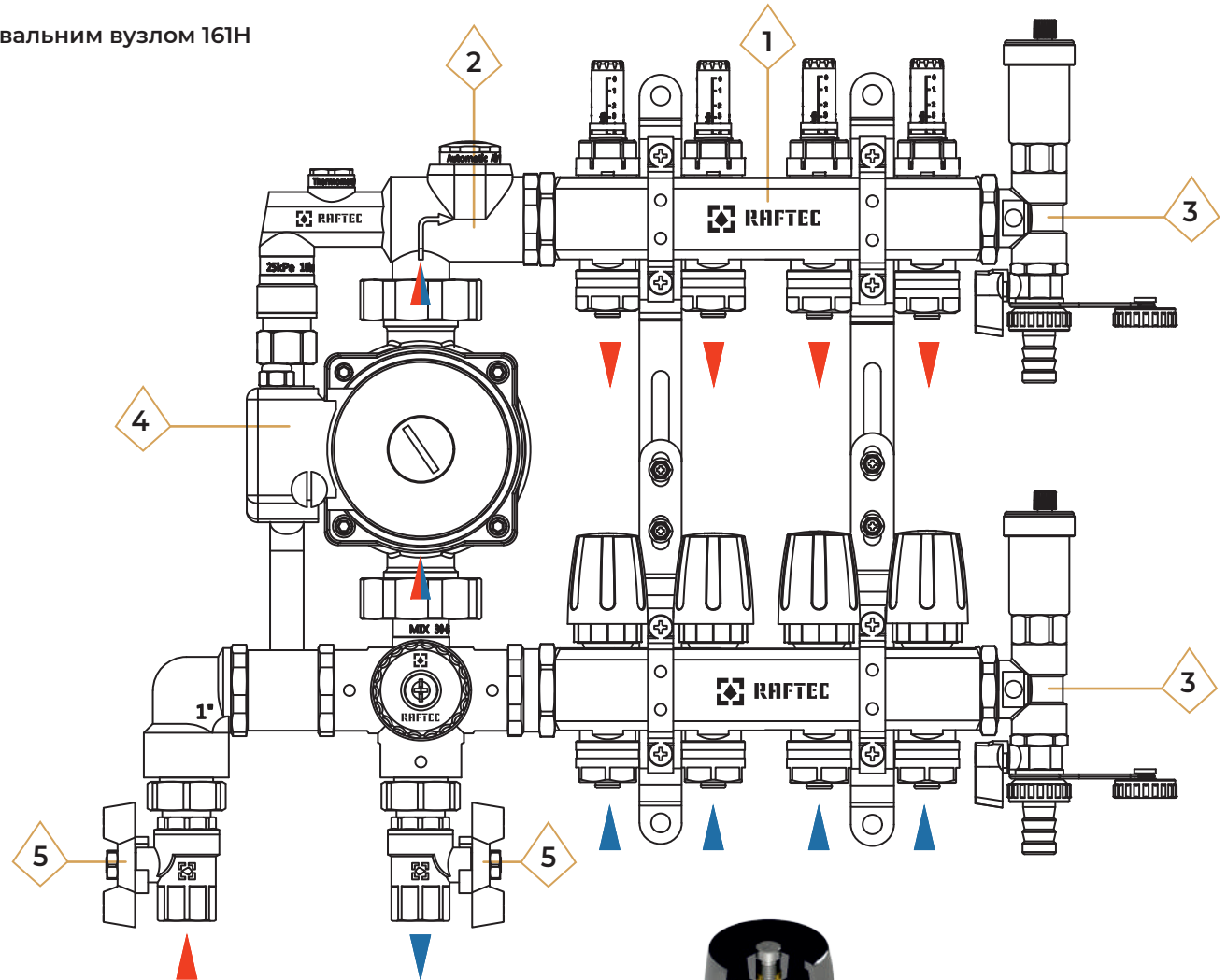
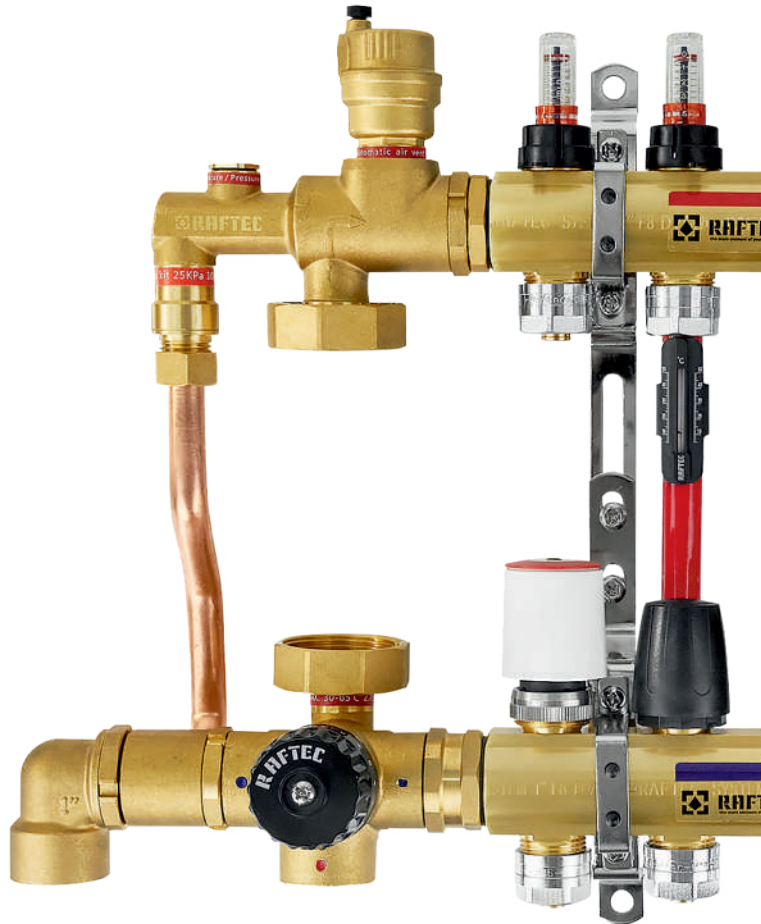
5.4. Принцип роботи

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

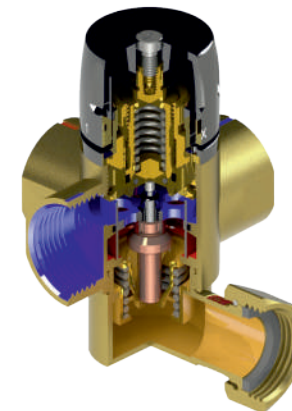
Значення	Min	1	2	3	4	5	6	7	Max
T (°C)	27	32	38	44	49	53	58	63	67

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

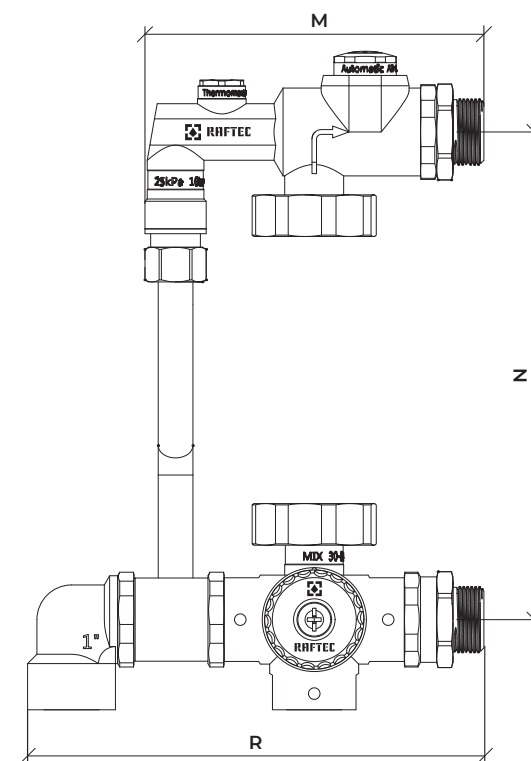
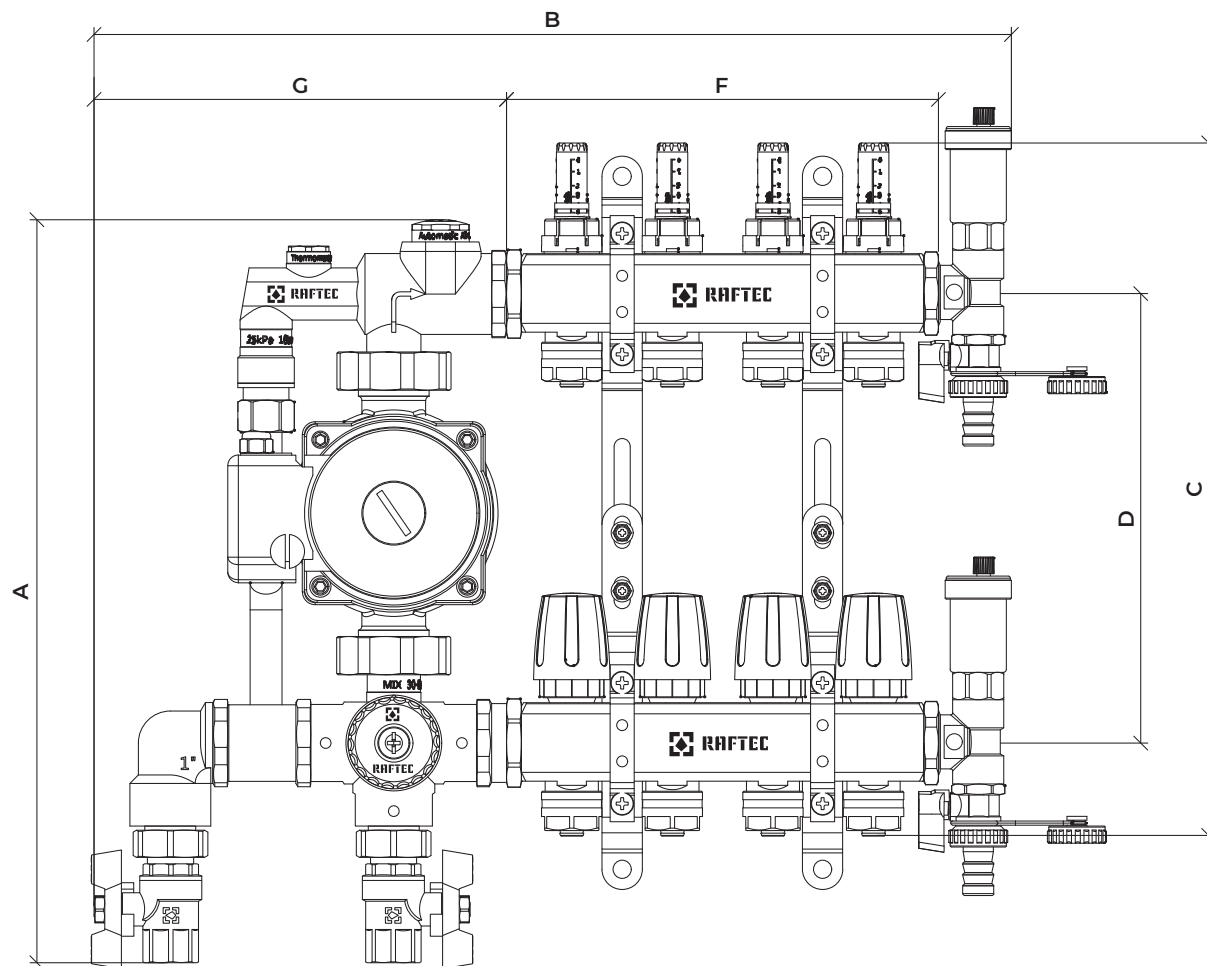


Специфікація

№	Характеристика	Розмір	Артикул	Кількість
1	Колектор RAFTEC з витратомірами та евроконусами	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

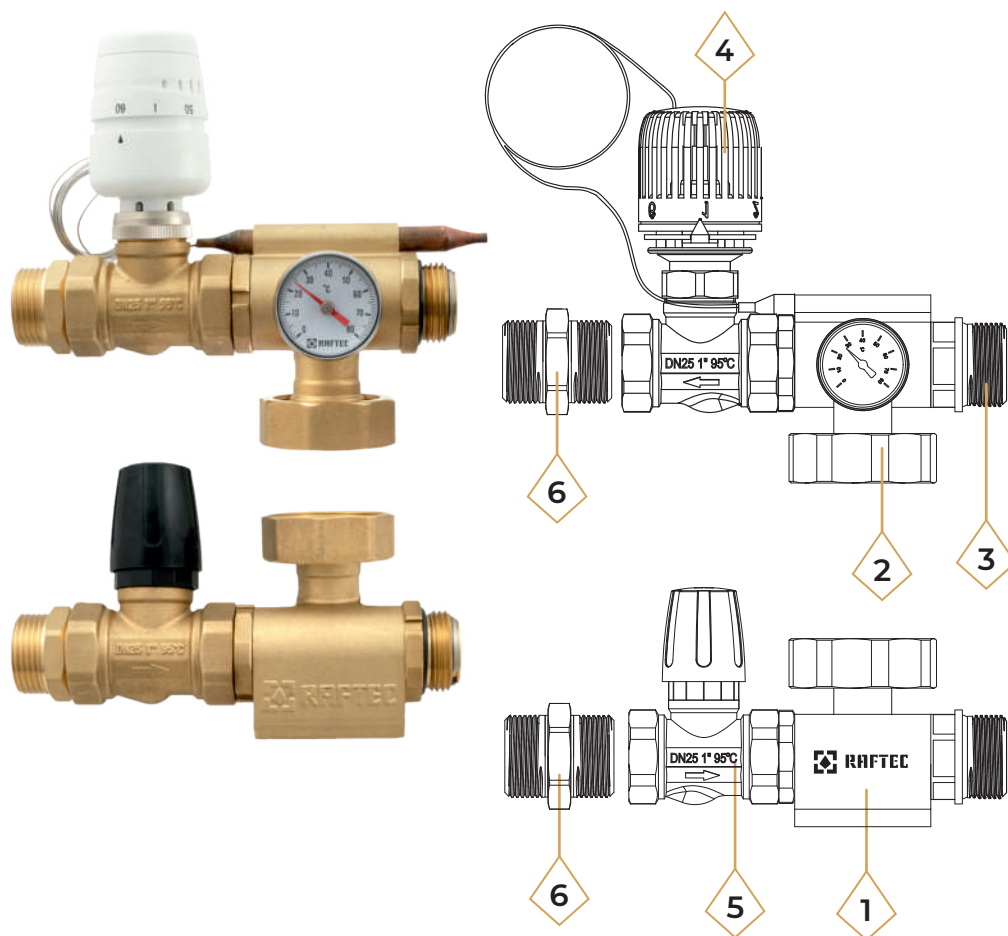
№	Артикул	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	G, мм	F, мм	Вага, г
2	LCR-1.2	394	354	331	210	196	100	4017
3	LCR-1.3	394	404	331	210	196	150	4376
4	LCR-1.4	394	454	331	210	196	200	4735
5	LCR-1.5	394	504	331	210	196	250	5094
6	LCR-1.6	394	554	331	210	196	300	5450
7	LCR-1.7	394	604	331	210	196	350	5812

№	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 термклапана, °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	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

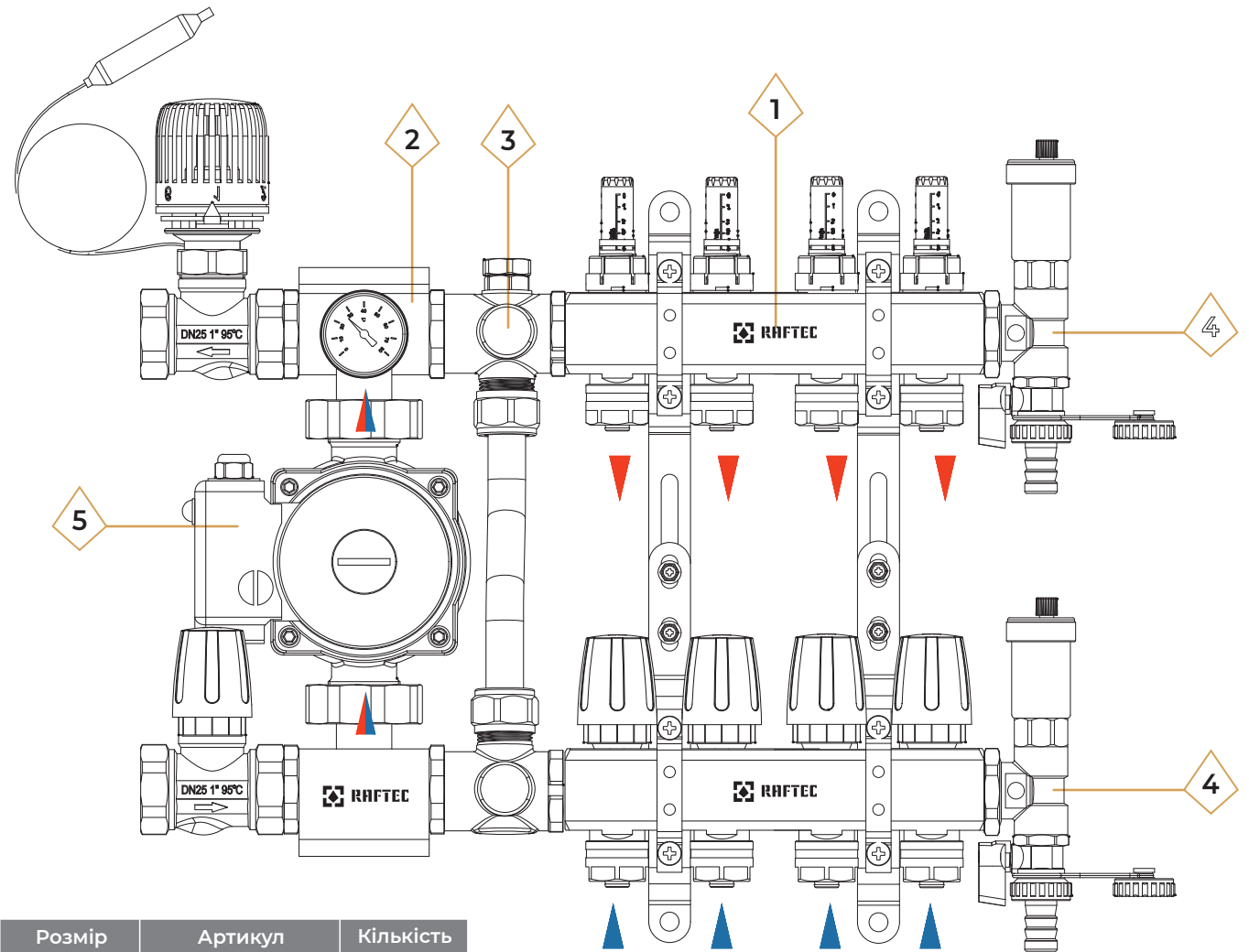
6.3. Принцип роботи

В даному змішувальному вузлу, 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

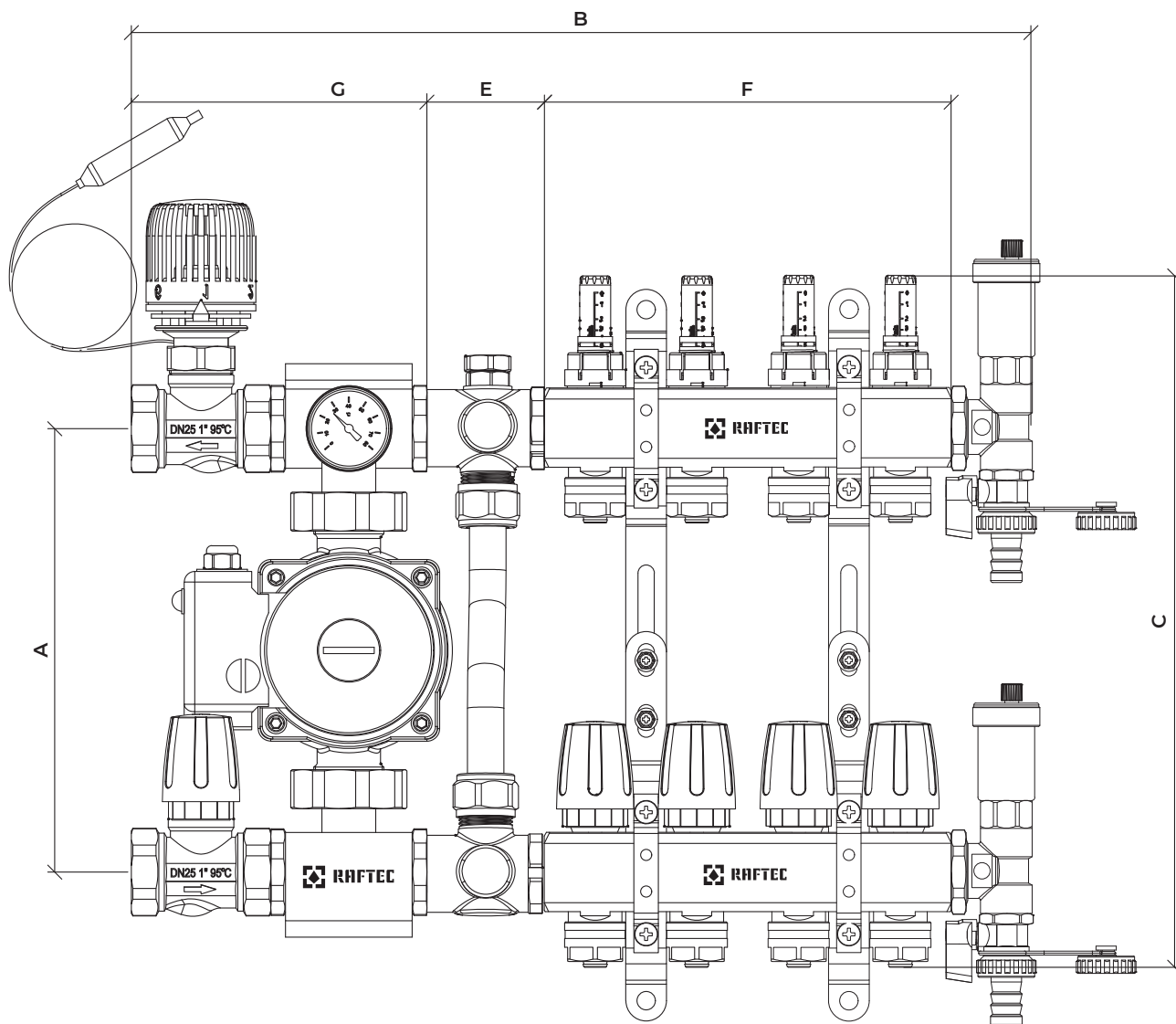
Значення	Min	1	2	3	4	5	6	7	Max
T (°C)	20	25	30	35	40	45	50	55	60

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

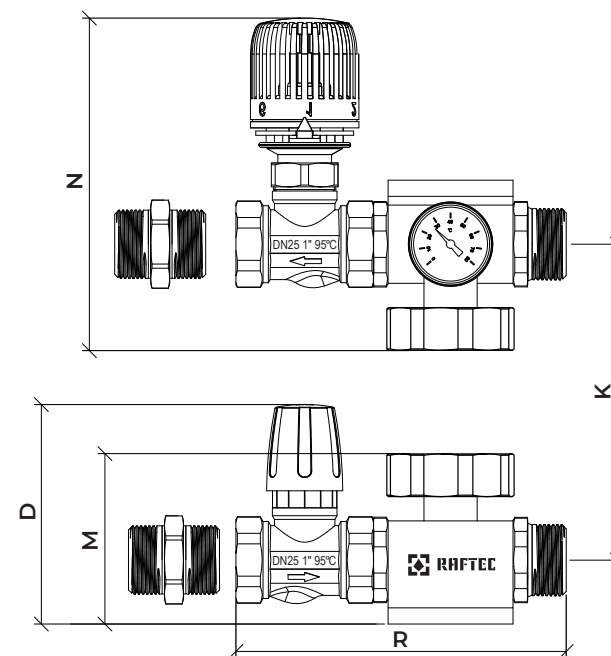

Специфікація

№	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



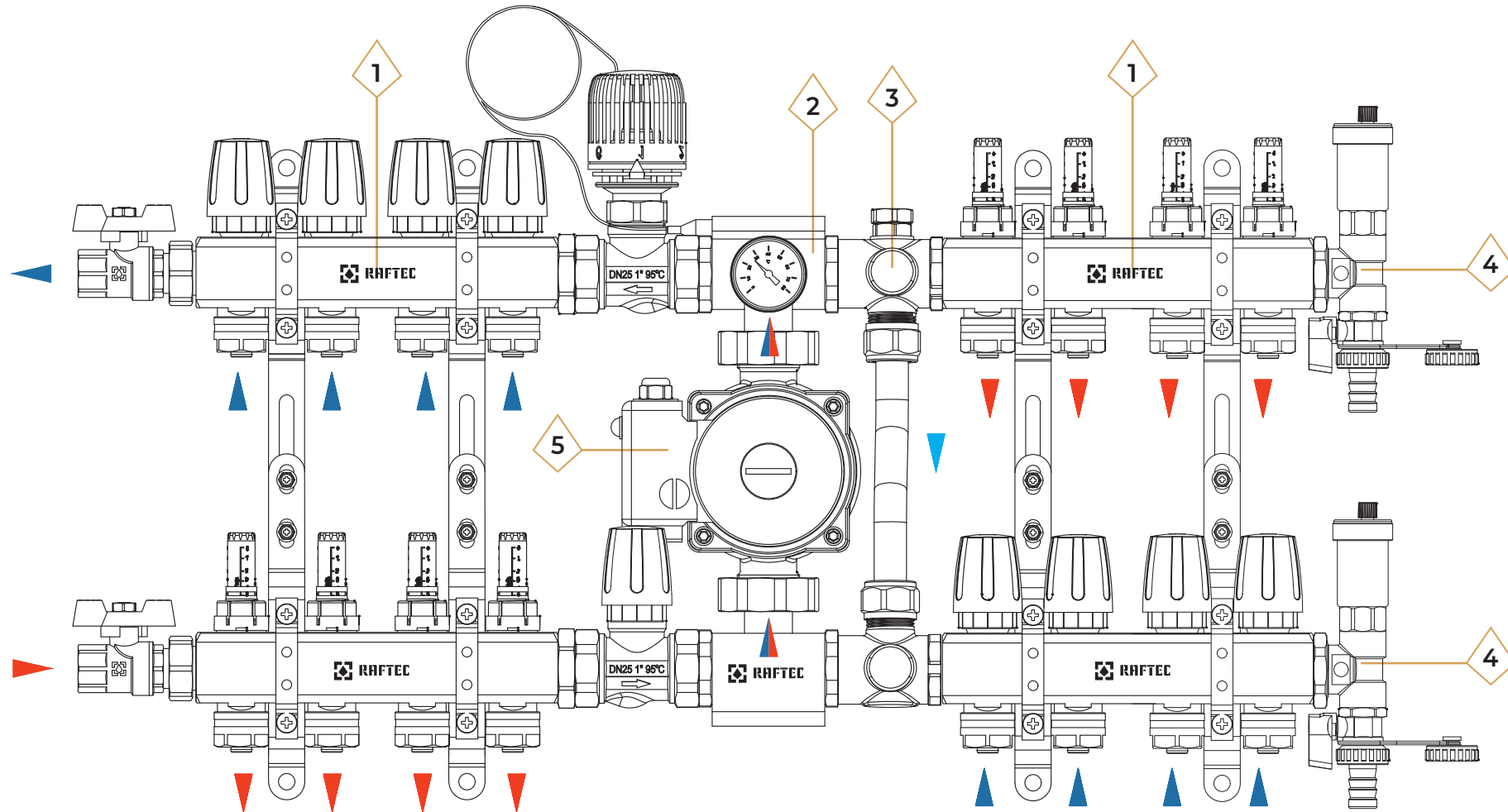
№	Артикул	A, мм	B, мм	C, мм	G, мм	E, мм	F, мм	Вага, г
2	LCR-1.2	210	399	331	167,5	73,5	100	4560
3	LCR-1.3	210	459	331	167,5	73,5	150	4919
4	LCR-1.4	210	499	331	167,5	73,5	200	5278
5	LCR-1.5	210	549	331	167,5	73,5	250	5637
6	LCR-1.6	210	599	331	167,5	73,5	300	5993
7	LCR-1.7	210	649	331	167,5	73,5	350	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

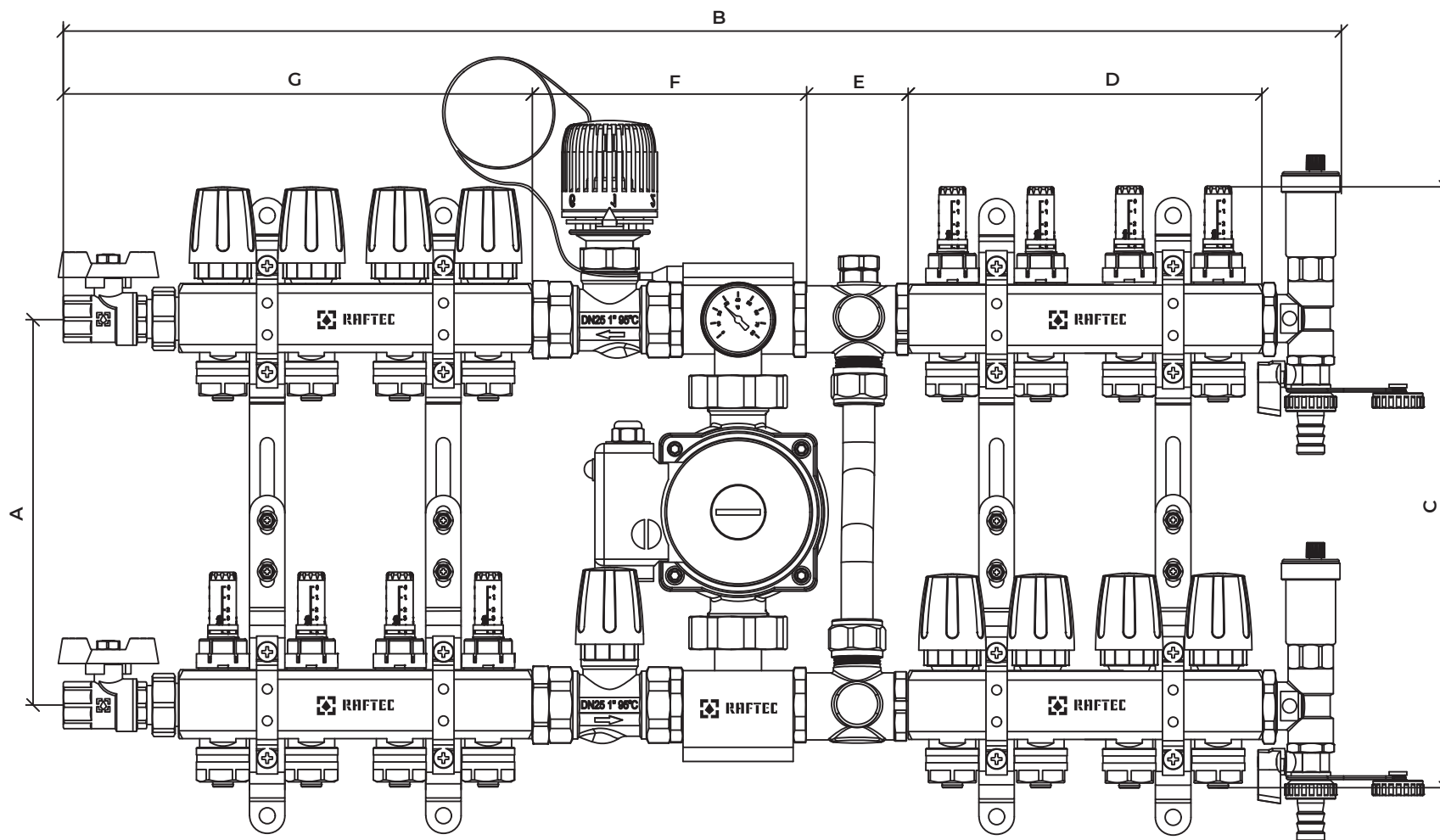
Розмір	Артикул	R, мм	M, мм	N, мм	K, мм	D, мм	Вага, г
1"	LSG-162H	167,5	66	60	210	110	2005

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"x3/4"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

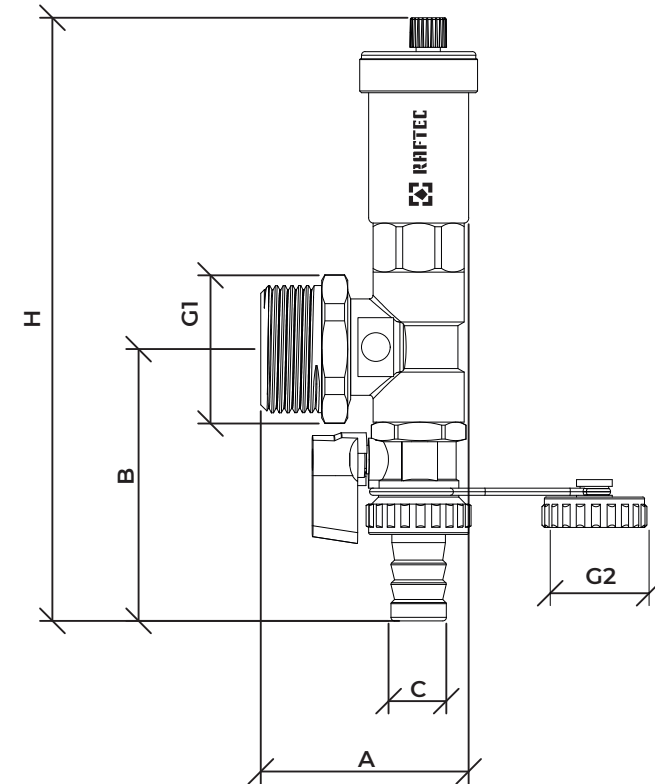
Кінцевий елемент колекторів Raftec - застосовується для приєднання до колекторних блоків систем водопостачання та опалення який укомплектован автоматичним відводом повітря і дренажним краном. Використання елемента дозволяє автоматично видаляти повітря з системи і спускати чи навпаки заповнювати систему 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

№	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

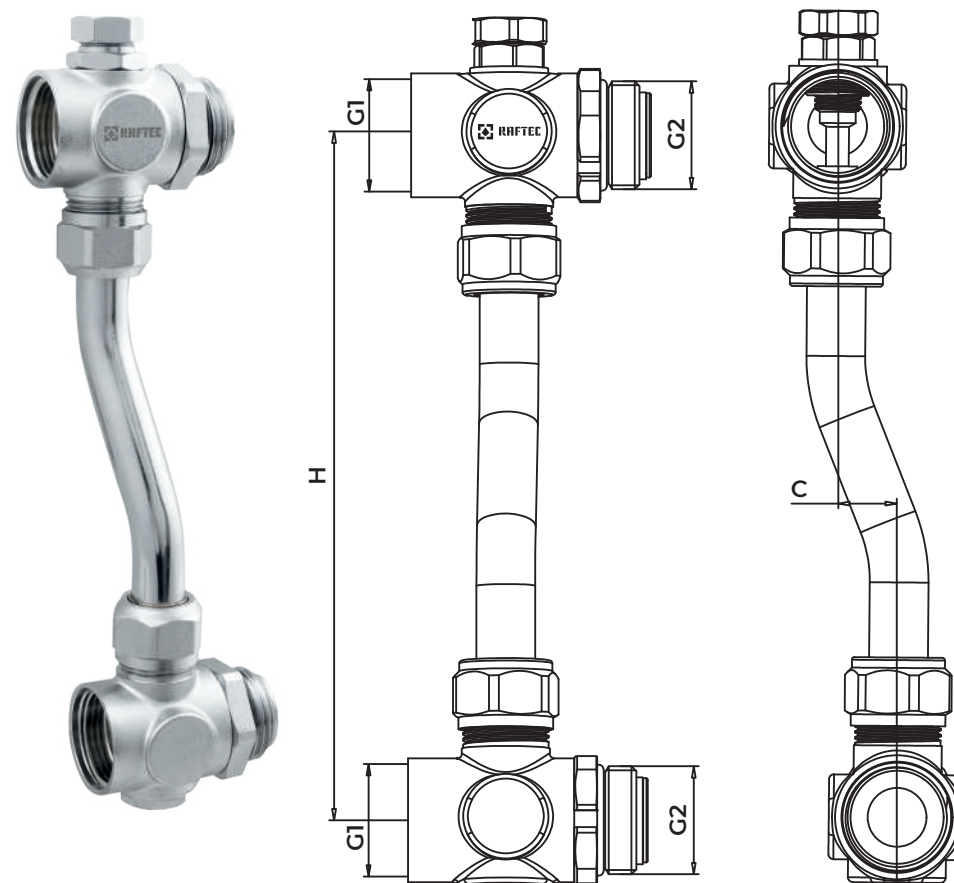
8.1. Призначення

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 перепусковому 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 перепускового клапана захищає насосне обладнання від роботи на закриті засувки, 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, °С	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, °С	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

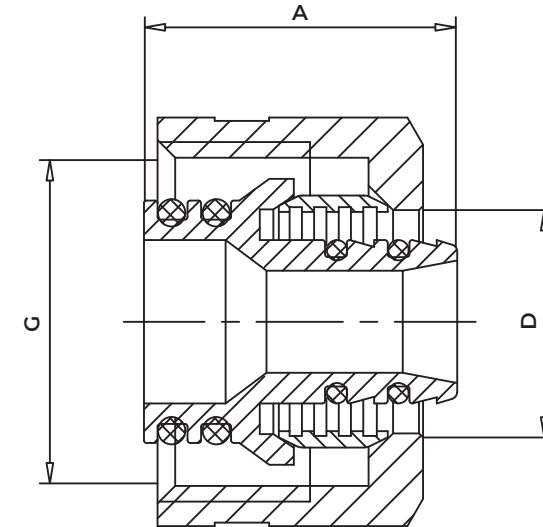
З'єднувачі Raftec - призначені для приєднання пластикових PEX і PERT, металополімерних труб до елементів трубопроводних систем, які мають різьбові патрубки із зовнішнім різьбленням 3/4" стандарту «євроконус» (наприклад: колектори і колекторні блоки). Фітинги можуть використовуватися на трубопроводах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



9.2. Технічні характеристики

№	Характеристика	Значення				
		EKRC-16-34-20	EKRC-16-34-22	EKRC-17-34-20	EKRC-20-34-20	EKRC-20-34-28
1	Артикул					
2	Розмір	16(2,0)x3/4"	16(2,2)x3/4"	17x2,0x3/4"	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 накладної гайки, Нм	20				
7	Стандарт різьблення накладної гайки, клас	A				
8	Середній повний термін служби, років	15				

9.3. Габаритні розміри



Розмір	Артикул	G, 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
17x2,0	EKRC-17-34-20	3/4"	24	17,4	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:

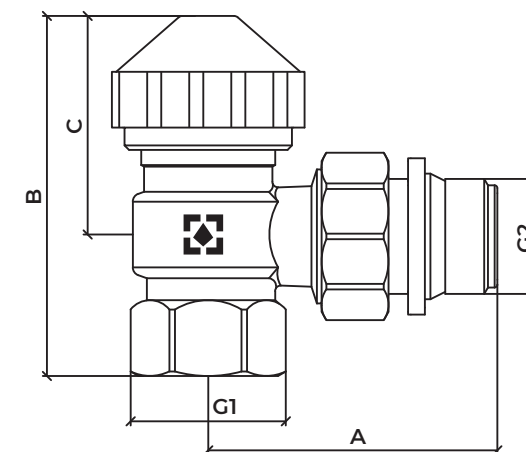
- вручну (не рекомендується), за допомогою комплектного регулювального ковпачка;
- автоматично, за допомогою термостатичної головки (купується окремо), в залежності від температури внутрішнього повітря в приміщенні;
- автоматично, за допомогою електротермічного сервоприводу (купується окремо), по команді 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

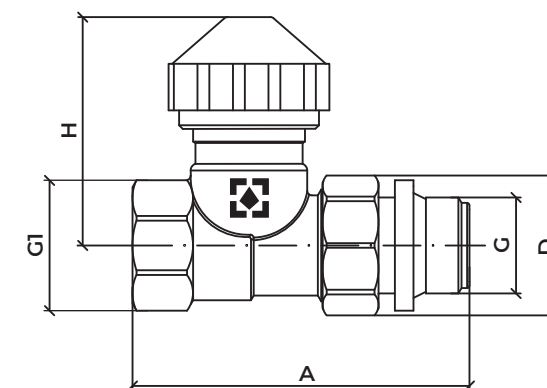
№	Характеристика	Значення
1	Номинальний діаметр, дюйми	3/4"
2	Робочий тиск, бар	до 10
3	Пробник тиск, бар	15
4	Температура робочого середовища, °C	до 110
5	Діапазон налаштування значення перепаду тисків, кПа	від 20 до 60
6	Пропускна здатність при повністю відкритому клапані, м³/год, Kvs	1, 2
7	Допустима 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

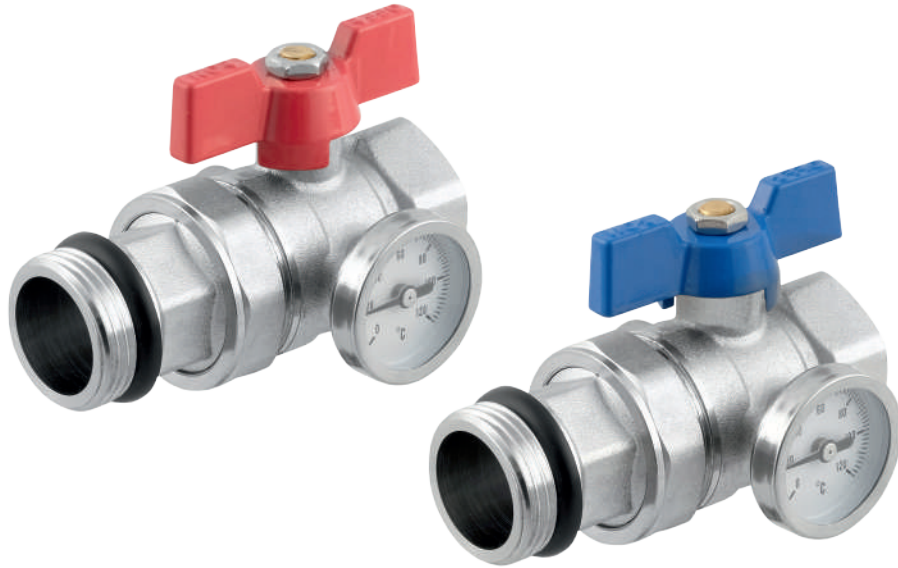
Розмір	Артикул	G1, мм	G2, мм	A, мм	B, мм	C, мм	Вага, г
3/4"	KPT21	3/4"	3/4"	53	64	39,5	240,7



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. Комплект прямих та кутових кранів кульових с датчиком температури



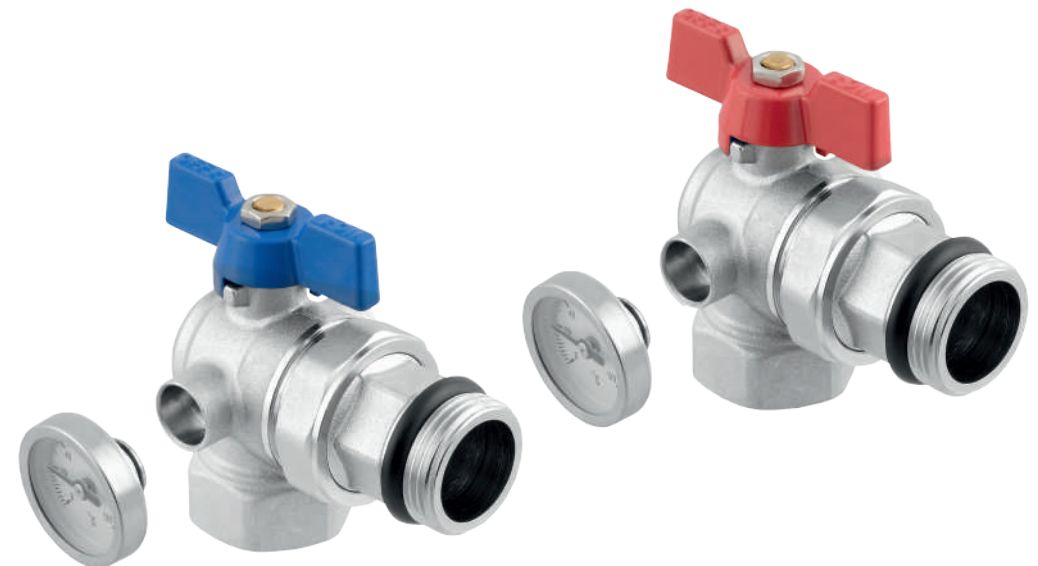
11.1. Призначення

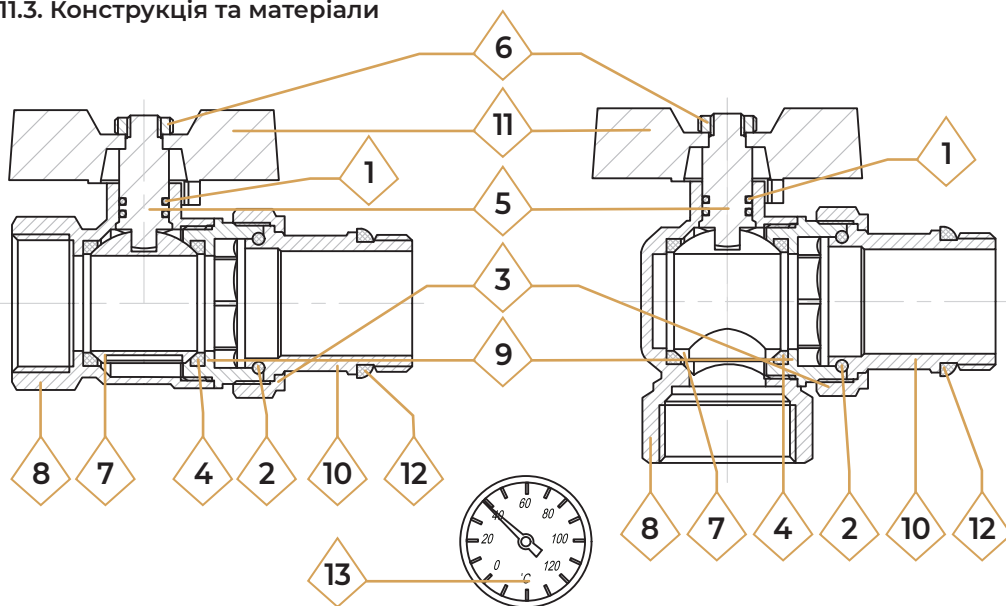
Комплект кранів для колекторів з термометром прямий або кутовий, застосовується для під'єднання колекторних груп до трубопроводів системи опалення. Наявність термометра допомагає контролювати технічні параметри роботи системи.

Кран виготовляється з латуні методом гарячого штампування і покритий нікелем. У кульових кранах використовується трубна циліндрична різьба класу "А", що відповідає стандартам. Крани застосовуються на трубопроводах, виконаних з різних матеріалів. Для герметизації різьбових з'єднань необхідно використовувати - льон сантехнічний з анаеробним герметиком, поліамідну нитку, фумстрічку.

11.2. Технічні характеристики

№	Характеристика	Значення
1	Клас герметичності затвора	«А»
2	Температура робочого середовища, °С	до +120
3	Середній повний ресурс, циклів	30 000
4	Середнє напрацювання на відмову, циклів	20 000
5	Середній повний термін служби, років	30
6	Номінальний тиск, P _y (PN), бар	від 25 до 50
7	Температура навкол. середовища, °С	до +60
8	Номінальний діаметр, DN, дюйм	1"
9	Клас за ефективним діаметром	95%, повнопрохідний,
10	Стандарт різьби	Трубна дюймова
11	Спосіб управління	Ручний
12	Вологість навкол. середовища, %	0-60
13	Кут повороту рукоятки між крайніми положеннями	90°
14	Шкала вимірювання термометра, °С	0-120

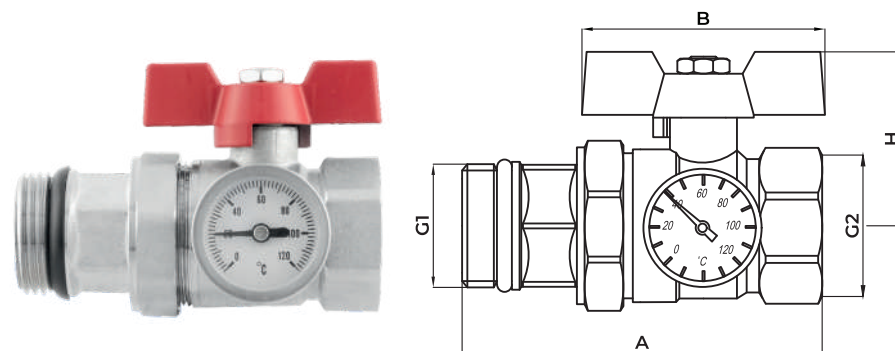


11.3. Конструкція та матеріали


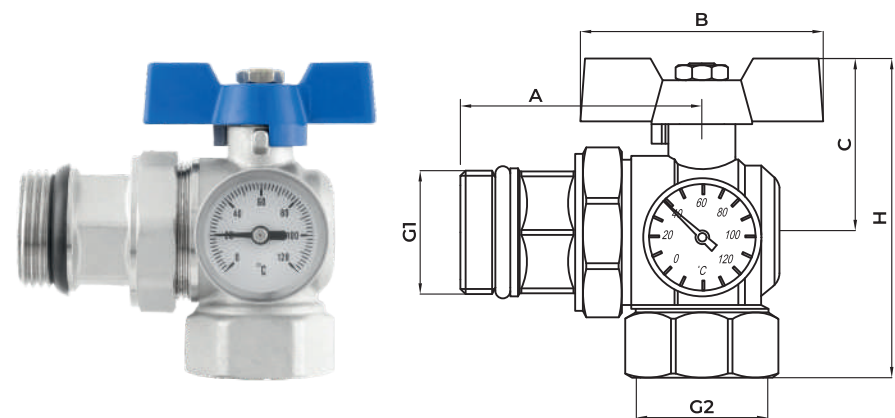
№	Найменування елемента	Матеріал	Марка матеріалу
1	Ущільнювальне кільце	Етилен-пропілен-дієн-мономер	EPDM
2	Ущільнювальне кільце	Етилен-пропілен-дієн-мономер	EPDM
3	З'єднувальна гайка	Латунь гарячого пресування нікельована	CW617N
4	Ущільнювальне сидельце	Тефлон з термоприсадками	PTFE
5	Шток	Латунь гарячого пресування	CW617N
6	Гайка	Нержавіюча сталь	AISI304
7	Кульовий елемент	Латунь гарячого пресування хромована	CW617N
8	Корпус	Латунь гарячого пресування нікельована	CW617N
9	Напівкорпус	Латунь гарячого пресування нікельована	CW617N
10	Роз'ємне з'єднання	Латунь гарячого пресування нікельована	CW617N
11	Ручка-метелик	Алюміній	AL
12	Ущільнювальне кільце	Етилен-пропілен-дієн-мономер	EPDM
13	Датчик температури	Нержавіюча сталь	AISI304

11.4. Комплектація

У комплекті два кульових крани для холодної (синя ручка) та гарячої (червона ручка) води.

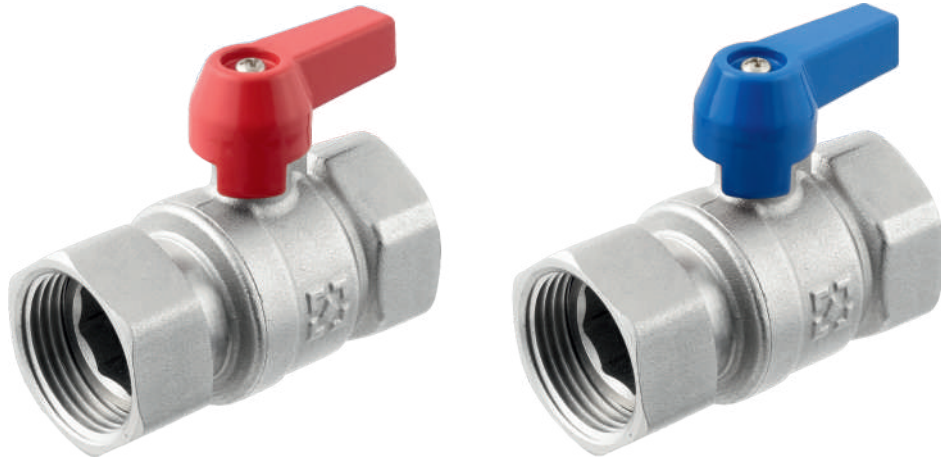
11.5. Номенклатура і габаритні розміри


Розмір	Артикул	G1, мм	G2, мм	A, мм	B, мм	H, мм	Вага, г
1"	RKMSV03	1"	1"	97	65	46,8	484,3



Розмір	Артикул	G1, мм	G2, мм	A, мм	B, мм	C, мм	H, мм	Вага, г
1"	RKMAV03	1"	1"	65	65	46,8	86,3	527,3

12. Комплект кранів кульових



12.1. Призначення

Комплект кранів для колекторів з накидними гайками, застосовується для під'єднання колекторних груп до трубопроводів системи опалення.

Кран виготовляється з латуні методом гарячого штампування і покритий нікелем. У кульових кранах використовується трубна циліндрична різьба класу "А", що відповідає стандартам. Крани застосовуються на трубопроводах, виконаних з різних матеріалів. Для герметизації різьбових з'єднань необхідно використовувати – льон сантехнічний з анаеробним герметиком, поліамідну нитку, фумстрічку.

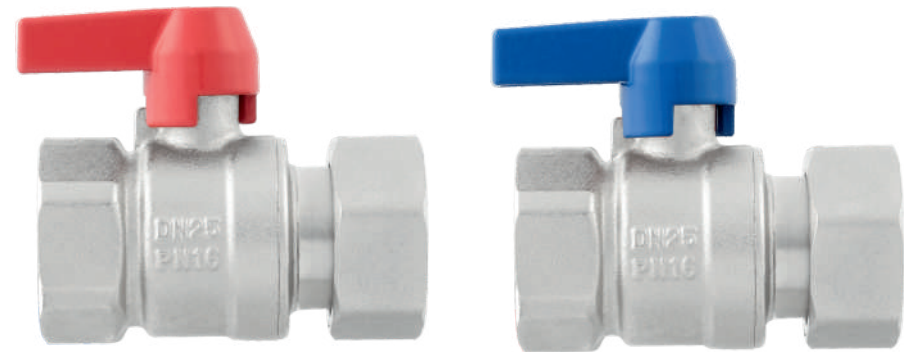
12.2. Технічні характеристики

№	Характеристика	Значення
1	Номинальний діаметр, Ду, дюйм	1"
2	Клас герметичності затвора	«А»
3	Приєднувальна різьба	Трубна дюймова
4	Номинальний тиск, Ру (PN), бар	40
5	Клас за ефективним діаметром, %	95%
6	Середнє напрацювання на відмову, циклів	20 000
7	Кут повороту рукоятки між крайніми положеннями	90°
8	Температура робочого середовища, °С	до +120

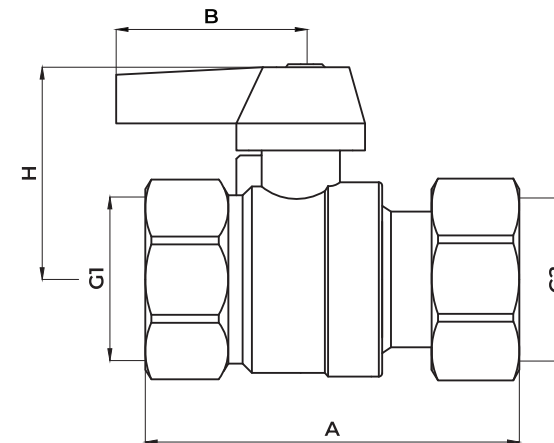
№	Характеристика	Значення
9	Спосіб управління	Ручний
10	Вологість навколишнього середовища, %	0-60
11	Температура навколишнього середовища, °С	до +60
12	Середній повний термін служби, років	30

12.3. Комплектація

У комплекті два кульових крани для холодної (синя ручка) та гарячої (червона ручка) води.



12.4. Номенклатура і габаритні розміри



Розмір	Артикул	G1, мм	G2, мм	A, мм	B, мм	H, мм	Вага, г
1"	RVMK03	1"	1"	76,9	43,6	38	353,3

13. Трійник для євроконуса Y-подібний

13.1. Призначення

Y-подібний трійник під євроконус RAFTEC призначений для підключення двох однакових контурів до одного виходу розподільчого колектора.

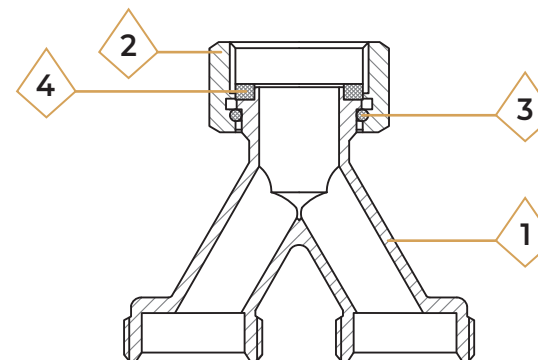
Також пристрій застосовується для зменшення кількості виходів колектора, механізмів та інших елементів автоматики.



13.2. Технічні характеристики

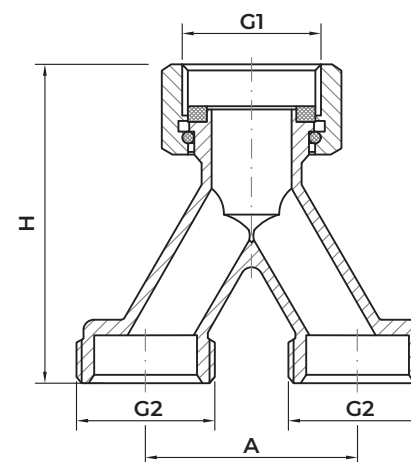
№	Характеристика	Значення
1	Діаметр під'єднання до колектору Ду, дюйм	3/4"
2	Діаметр під'єднання до системи, дюйм	3/4" євроконус
3	Приєднувальна різьба	Трубна дюймова
4	Номинальний тиск, бар	10
5	Температура робочого середовища, °C	до 95
6	Середній повний термін служби, років	20

13.3. Конструкція та матеріали



№	Найменування	Матеріал	Марка матеріалу
1	Корпус	Латунь гарячепресована нікельована	CW617N
2	Приєднувальна гайка	Латунь гарячепресована нікельована	CW617N
3	Стопорне кільце	Сталь нержавіюча	AISI304
4	Ущільнювач	Етилен-пропілен-дієн-мономер	EPDM

13.4. Номенклатура і габаритні розміри



Розмір	Артикул	G1, мм	G2, мм	A, мм	H, мм	Вага, г
3/4"	EVKR0202	3/4"	3/4"E	37	57,5	138,8

14. Термоголовка з виносним датчиком

14.1. Призначення

Термостатична головка з виносним поглибленим 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.

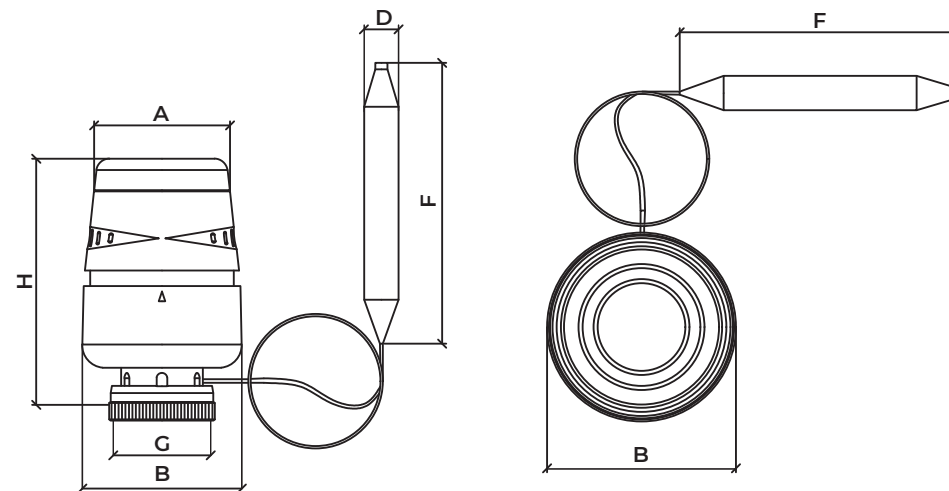


14.2. Технічні характеристики

№	Характеристика	Значення
1	Тип головки за типом робочого тіла	рідинна
2	Наповнювач сильфона	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 регульовальні характеристики сильфона, °C	Від -15 до +60
7	Відносна вологість повітря, при якій зберігаються регульовальні характеристики сильфона, %	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	Номинальний (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

14.3. Номенклатура і габаритні розміри

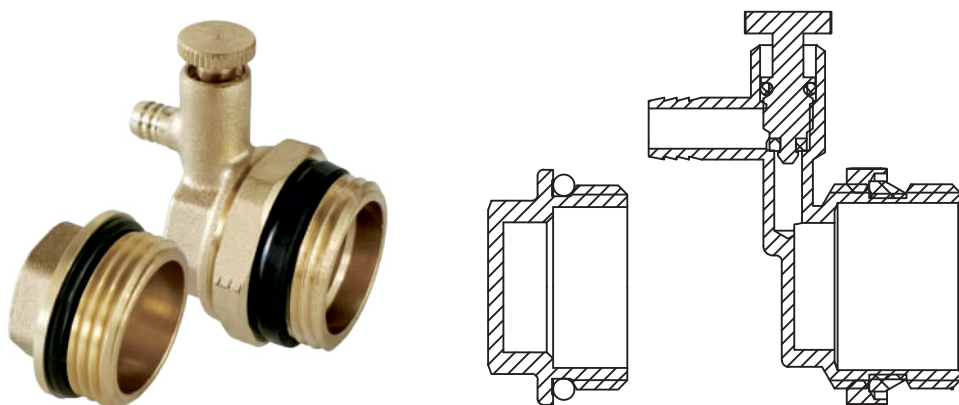


Розмір	Артикул	G	A, мм	B, мм	H, мм	F, мм	D, мм	Вага, г
30x1,5	TG3015	30x1,5	41	50	77,5	122	11	143,5

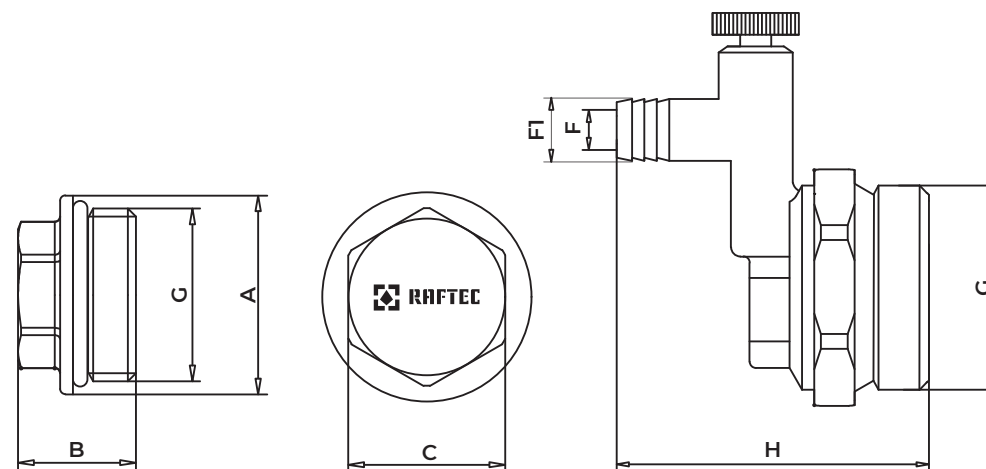
15. Набір заглушок з повітровідвідником

15.1. Призначення

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



15.3. Габаритні розміри

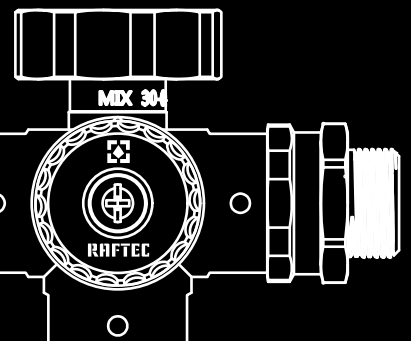
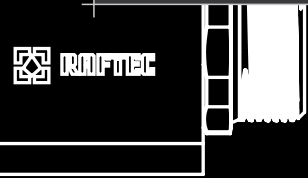
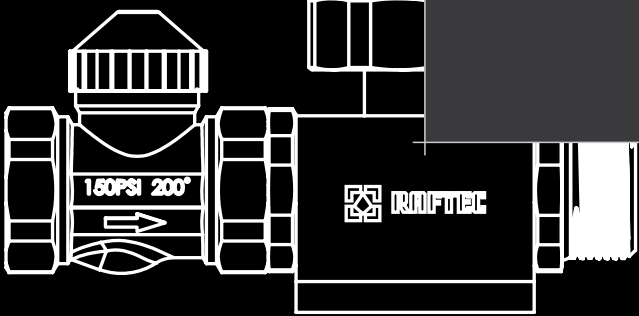
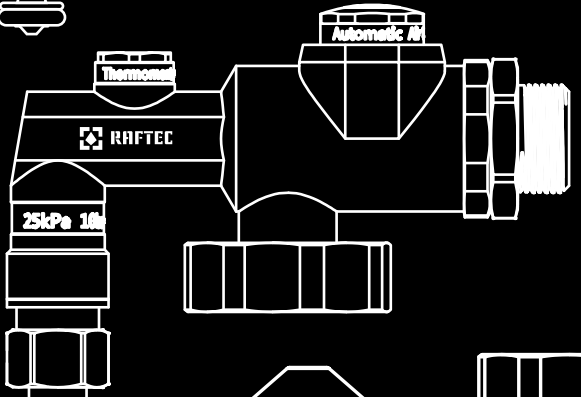
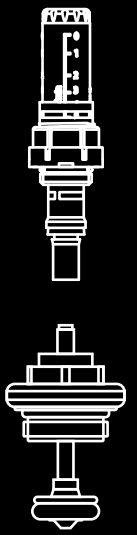
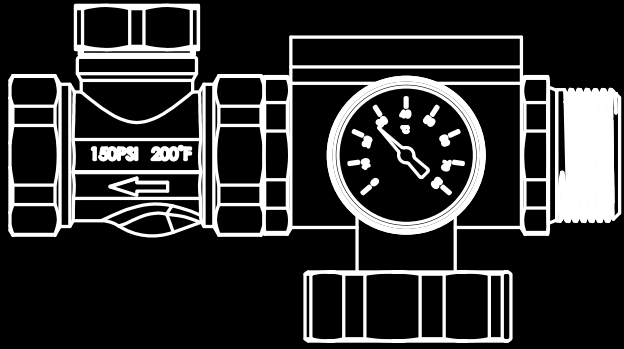


15.2. Технічні характеристики

№	Характеристика	Значення
1	Номинальний діаметр, DN	1"
2	Тип різьби приєднувальних патрубків	3P
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