



K054 - K056 - K058

Група, попередньо зібрана в колекторній шафі для системи опалення підлоги (низькотемпературний контур), і для підключення до радіатора (високотемпературний контур). Живиться від високотемпературного контуру, оснащена змішувальною системою ручного регулювання для контуру теплої підлоги. Поставляється з насосом Hybrid Grundfos UPM3 25/70, і запобіжним термостатом P310.



K060

Група, попередньо зібрана в колекторній шафі для системи опалення підлоги. Живиться від високотемпературного контуру, оснащена змішувальною системою ручного регулювання. Поставляється з насосом Hybrid Grundfos UPM3 25/70, і запобіжним термостатом P310.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

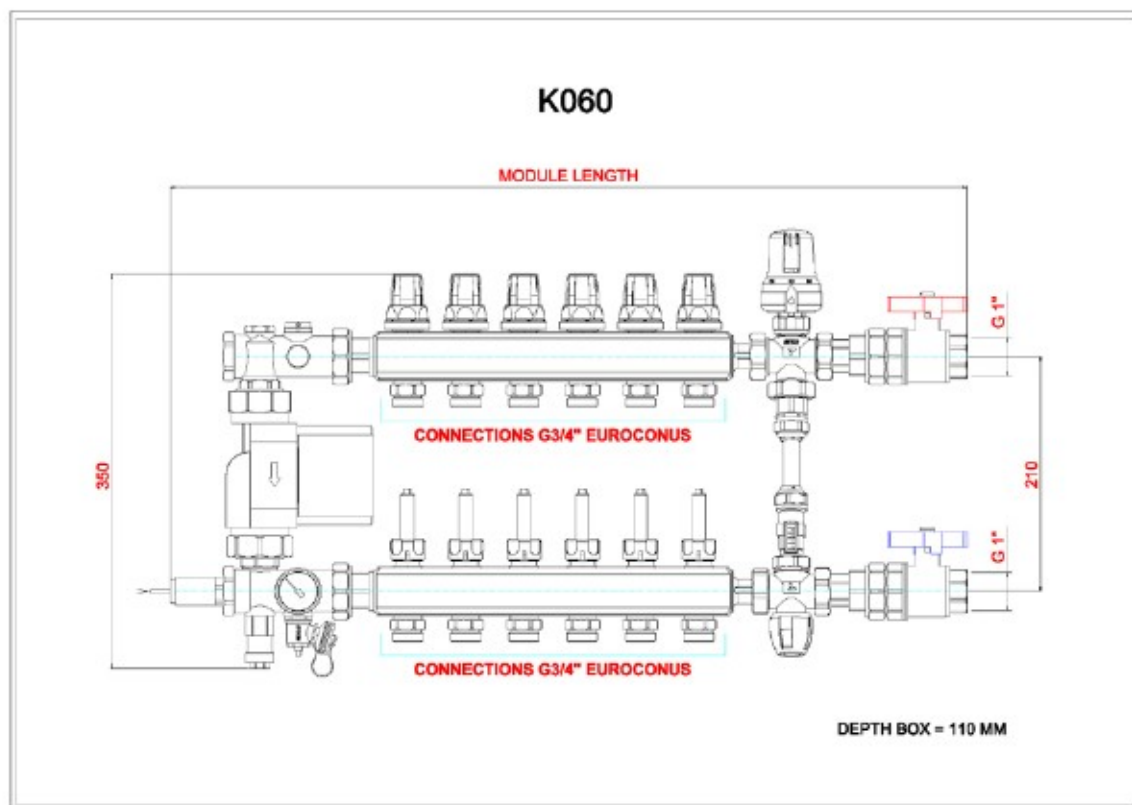
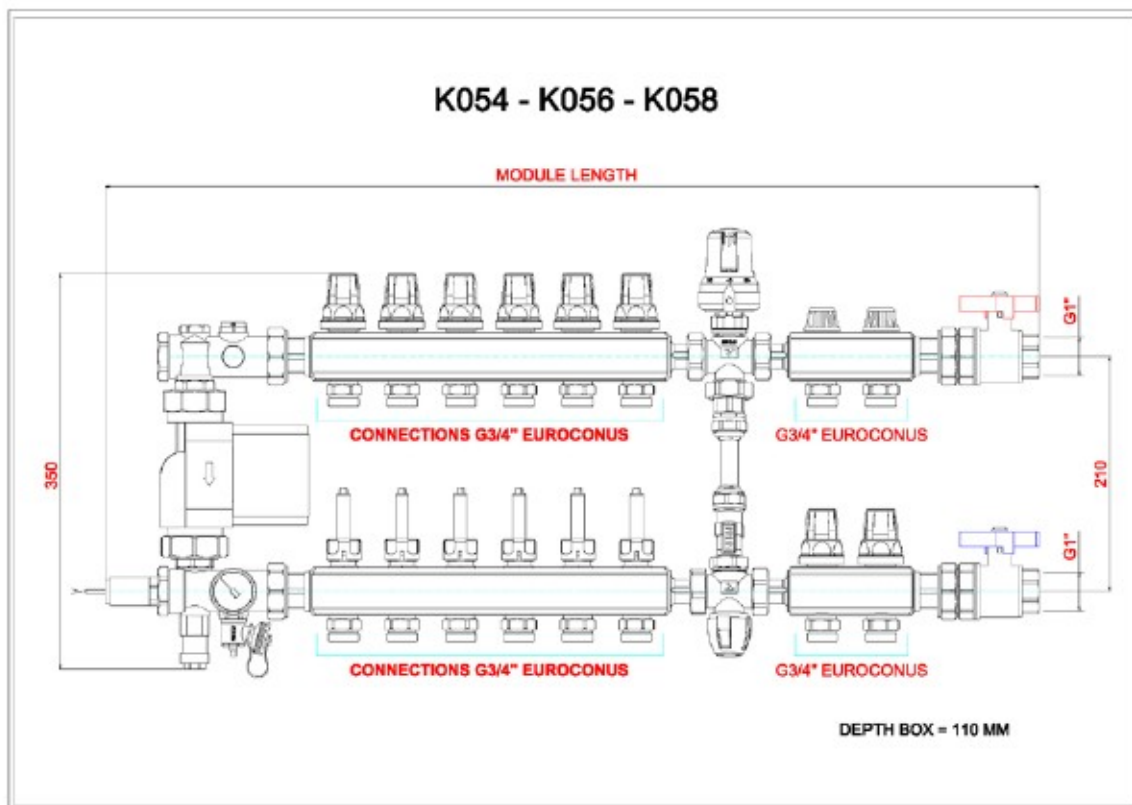
Продуктивність

Робочі середовища:	Вода і розчин гліколя
Максимальний вміст гліколя:	30%
Температура в первинному вході:	5÷110°C
Температурний діапазон регулювання:	20÷50°C
Шкала термометра:	0÷60°C
Максимальний робочий тиск:	10 bar
Мінімальний робочий тиск:	0,8 bar
Електроживлення:	230 V – 50 Hz
Циркуляційні насоси:	Див. технічні характеристики стор.5-6

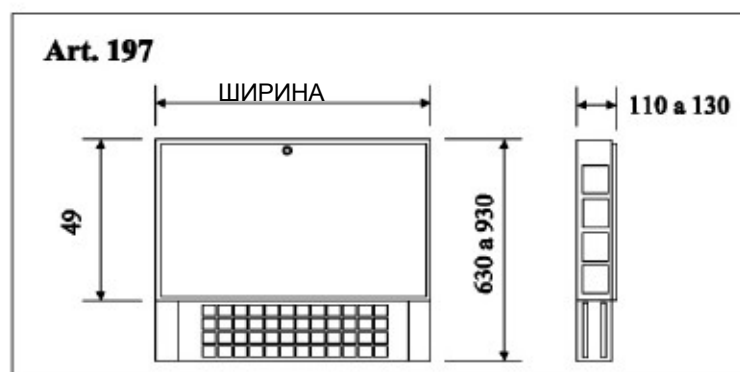
Матеріали

Колектори:	Латунь EN 12165 CW617N
Корпус клапана і фітінгів:	Латунь EN 12165 CW617N
Американка і патрубки:	Латунь EN 12165 CW617N
Термометри:	Сталь / Алюміній
Ущільнення:	Пероксидний EPDM
Шафа	оцинкована сталь/пофарбована
Монтажні кронштейни:	оцинкована сталь

РОЗМІРИ

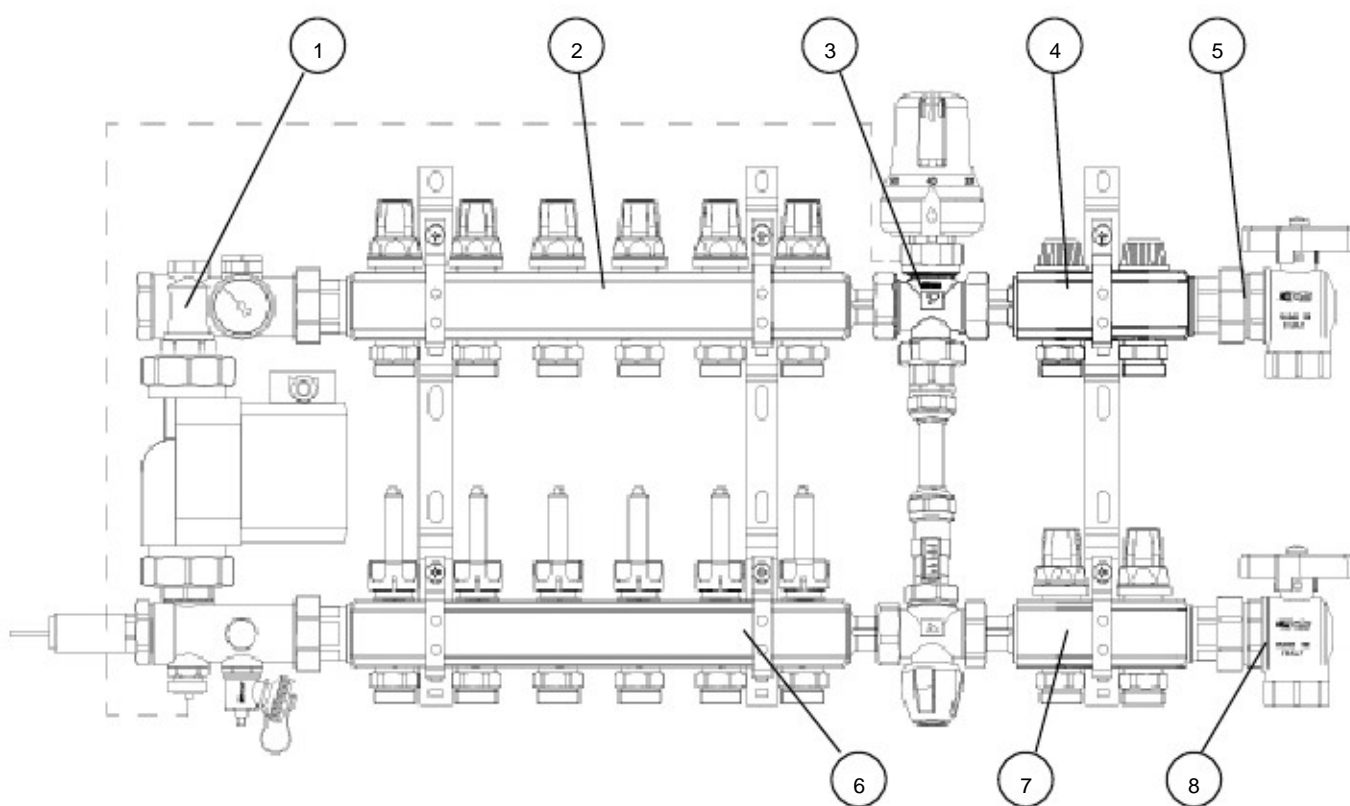


MODULES DIMENSIONS AND BOXES						
MODULE	UNDERFLOOR EXIT	RADIATOR EXIT	MODULE LENGHT	MODULE CODE	BOX WIDTH	BOX CODE
K054	2	1	559	87K054PG06	600	81197OC09
	3	1	609	87K054PH06	700	81197OF09
	4	1	659	87K054PJ06	700	81197OF09
	5	1	709	87K054PQ06	850	81197OK09
	6	1	759	87K054PK06	850	81197OK09
	7	1	809	87K054PR06	850	81197OK09
	8	1	859	87K054PL06	1000	81197OG09
	9	1	909	87K054PS06	1000	81197OG09
	10	1	959	87K054PM06	1000	81197OG09
	11	1	1009	87K054PT06	1200	81197OH09
	12	1	1059	87K054PU06	1200	81197OH09
	K056	2	2	559	87K056PG06	700
3		2	609	87K056PH06	700	81197OF09
4		2	659	87K056PJ06	850	81197OK09
5		2	709	87K056PQ06	850	81197OK09
6		2	759	87K056PK06	850	81197OK09
7		2	809	87K056PR06	1000	81197OG09
8		2	859	87K056PL06	1000	81197OG09
9		2	909	87K056PS06	1000	81197OG09
10		2	959	87K056PM06	1200	81197OH09
11		2	1009	87K056PT06	1200	81197OH09
12		2	1059	87K056PU06	1200	81197OH09
K058		2	3	559	87K058PG06	700
	3	3	609	87K058PH06	850	81197OK09
	4	3	659	87K058PJ06	850	81197OK09
	5	3	709	87K058PQ06	850	81197OK09
	6	3	759	87K058PK06	1000	81197OG09
	7	3	809	87K058PR06	1000	81197OG09
	8	3	859	87K058PL06	1000	81197OG09
	9	3	909	87K058PS06	1200	81197OH09
	10	3	959	87K058PM06	1200	81197OH09
	11	3	1009	87K058PT06	1200	81197OH09
	12	3	1059	87K058PU06	1200	81197OH09
	K060	2	---	559	87K060PG06	600
3		---	609	87K060PH06	600	81197OC09
4		---	659	87K060PJ06	700	81197OF09
5		---	709	87K060PQ06	700	81197OF09
6		---	759	87K060PK06	850	81197OK09
7		---	809	87K060PR06	850	81197OK09
8		---	859	87K060PL06	850	81197OK09
9		---	909	87K060PS06	1000	81197OG09
10		---	959	87K060PM06	1000	81197OG09
11		---	1009	87K060PT06	1000	81197OG09
12		---	1059	87K060PU06	1200	81197OH09



СПИСОК КОМПОНЕНТІВ

- 1) Насосна група (арт. K062)
- 2) Колектор зворотної лінії низької температури з ручними клапанами / термостатичними (арт. 1001)
- 3) Група ручного регулювання температури (арт. K063)
- 4) Колектор подачі високої температури з кранами з мікрометричним регулюванням (арт. 1005)
- 5) Кульовий кран з патрубком з ущільненням O-Ring на колекторі (арт. 215)
- 6) Колектор подачі низької температури з витратомірами (ст. 1013)
- 7) Колектор зворотної лінії для високої температури з ручними клапанами / термостатичними (арт. 1001)
- 8) Кульовий кран з патрубком з ущільненням O-Ring на колекторі (арт. 215)



У наступних параграфах наведені характеристики, розміри і принципи роботи різних елементів, з яких складається група, в попередньо зібраній колекторній шафі.

АРТ. K062 – НАСОСНА ГРУПА

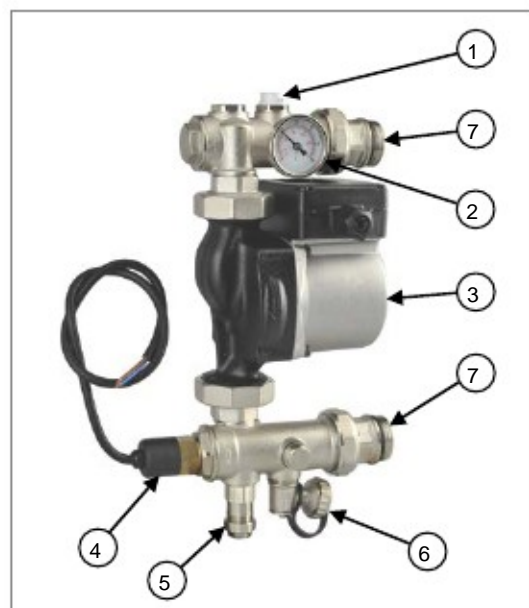
Насосна група в комплекті:

- 1) Ручний повітрявідвідник
- 2) Термометр 0-60°C
- 3) Насос
- 4) Запобіжний термостат (арт. P310)
- 5) Підключення виносного датчика
- 6) Зливний кран
- 7) Патрубок для підключення колектора з прокладкою.

Підключення до колектору – 1" Зов.

Універсальне підключення з лівого або правого боку колектора.

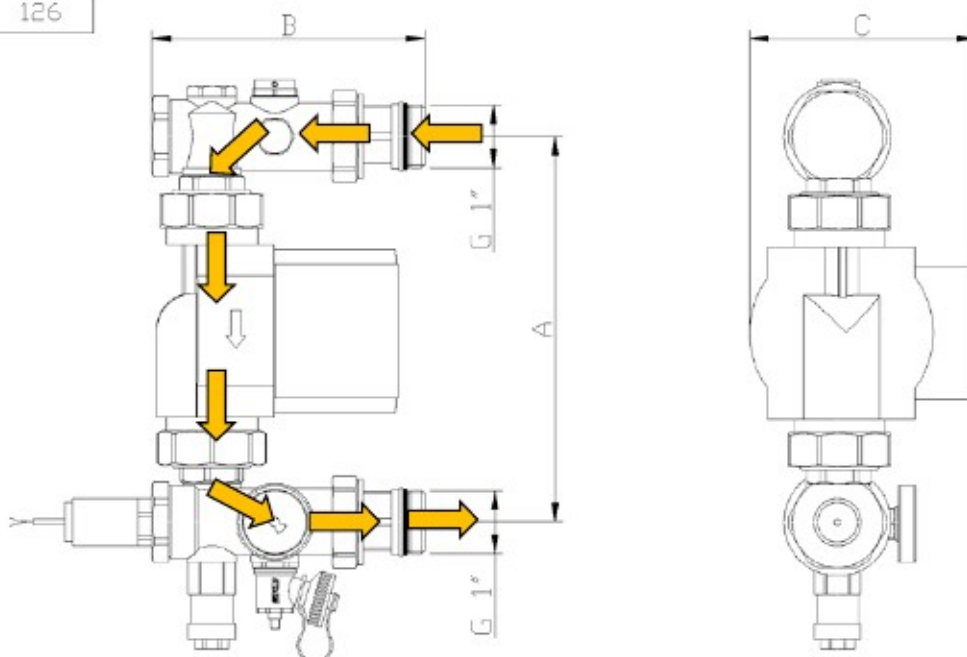
Насосні групи можуть комплектуватися (за запитом) з різними насосами:



РОЗМІРИ

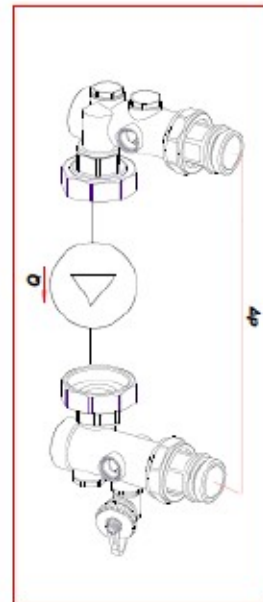
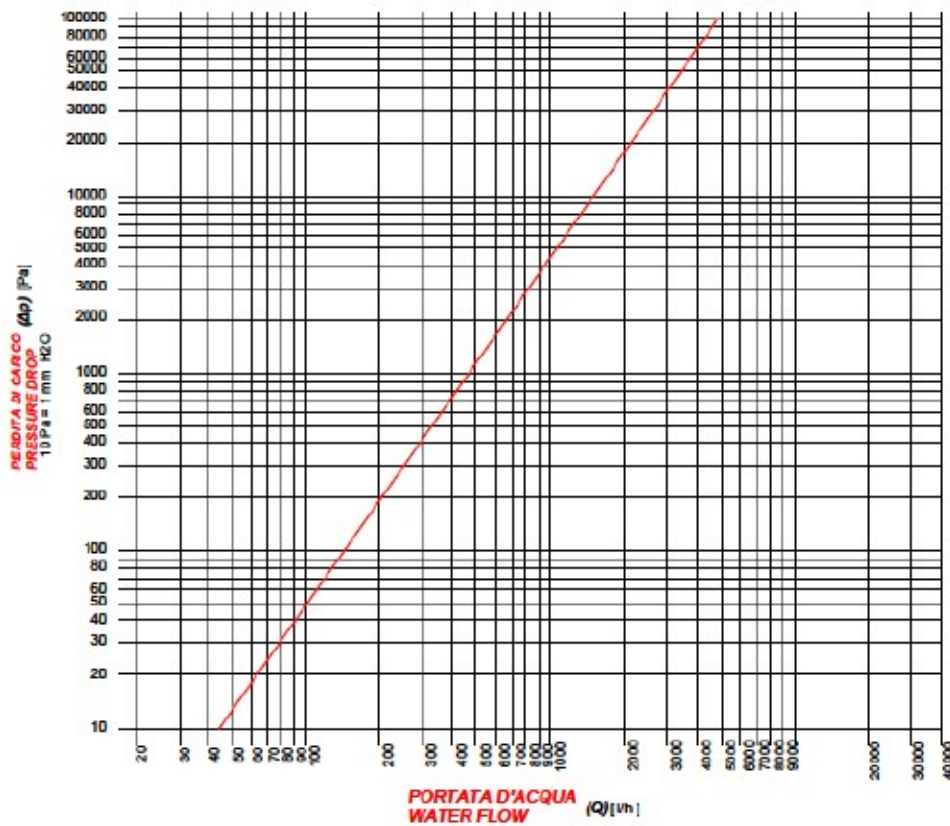
ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ

A	B	C
210	145	126



ГІДРАВЛІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДІАГРАМА ВТРАТИ НАВАНТАЖЕННЯ АРТ. M055 – K062



Kv [m³/h]

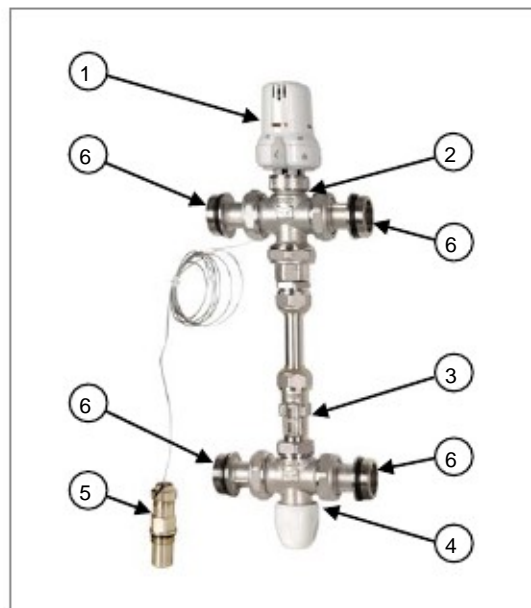
4,84

АРТ. K063 - ЗМІШУВАЛЬНА ГРУПА З РУЧНИМ РЕГУЛЮВАННЯМ

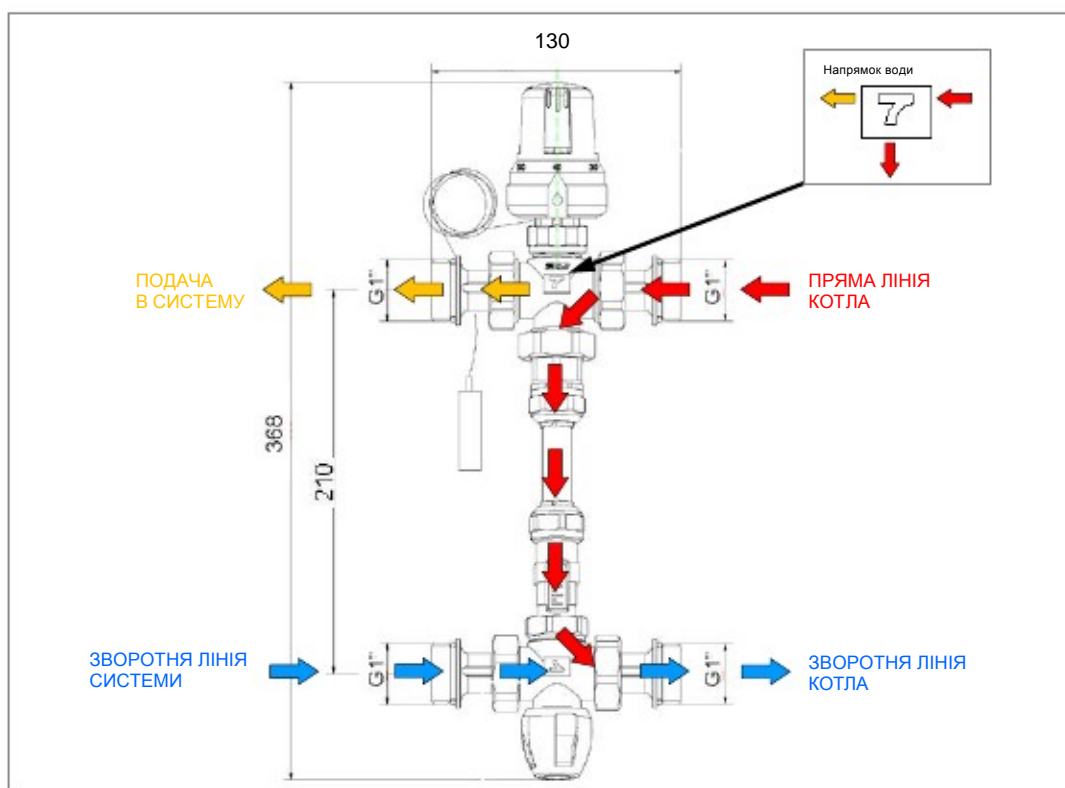
Змішувальна група з ручним (термостатичним) регулюванням:

- 1) Термоголовка шкала 20-50° з виносним датчиком
 - 2) 3-х ходовий змішувальний клапан
 - 3) Витратомір
 - 4) Ручний байпасний вентиль
 - 5) Підключення виносного датчика
 - 6) Патрубок для підключення колектора з прокладкою.
- Підключення до колектору – 1" Нар.

Універсальне підключення з лівої або правої сторони колектора.



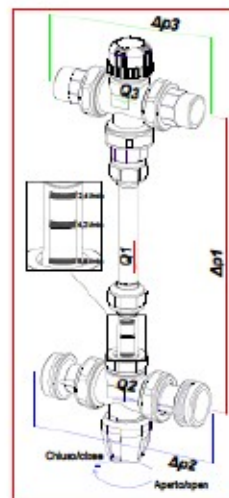
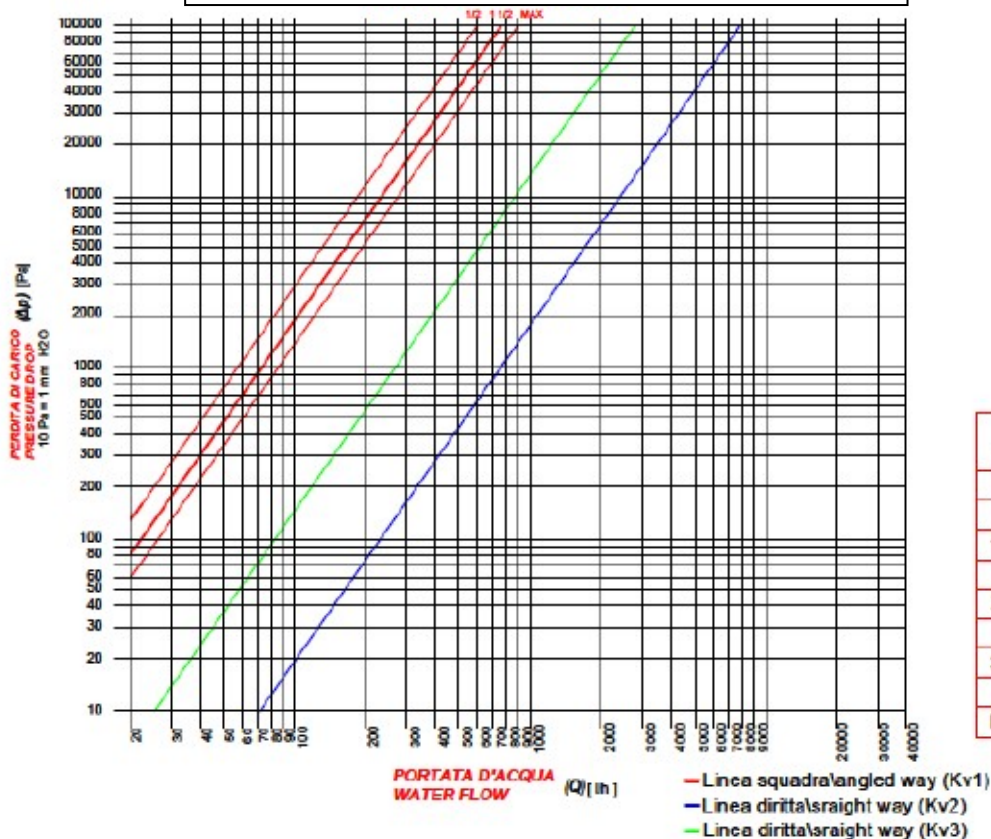
Розміри



ГІДРАВЛІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Група регулювання температури Арт. K063

ДІАГРАМА ВТРАТИ НАВАНТАЖЕННЯ



n° giri	Kv1 [m/h]	Kv2 [m/h]	Kv3 [m/h] (MAX)
1/2	0,57	7,65	
1	0,68		
1 1/2	0,70		
2	0,76		
2 1/2	0,8		
3	0,82		
3 1/2	0,83		
4	0,84		
MAX	0,85		

$Kv1 = \frac{Q1}{\sqrt{\Delta P1}}$
$Kv2 = \frac{Q2}{\sqrt{\Delta P2}}$
$Kv3 = \frac{Q3}{\sqrt{\Delta P3}}$

РЕГУЛЮВАННЯ ЗМІШУВАЛЬНОГО ВЕНТИЛЯ

У комплекті змішувальної групи з ручним регулюванням температури поставляється термостатична голівка з занурювальним датчиком, яка встановлюється на 3 ходовий змішувальний вентиль.

Регулюючи термостатичну голівку, ми отримуємо можливість встановити температуру теплоносія, який циркулює в системі теплої підлоги. Термостатична голівка має шкалу регулювання від 20 до 50 °С, ми рекомендуємо встановлювати температуру на значенні 35-40 °С. Для більш докладної інформації по регулюванню термостатичної голівки, будь ласка, ознайомтеся з інструкцією, яка входить в комплект поставки. Трьох ходовий змішувальний вентиль оснащений функцією «подвійного регулювання», яка допомагає обмежувати кількість води при подачі в низькотемпературний контур опалення підлоги, навіть якщо змішувальний вентиль повністю відкритий.

Значення «подвійного регулювання» встановлюється на заводі в момент приймання вентиля. Ми рекомендуємо не змінювати фабричних налаштувань, за винятком особливих випадків. Для зміни подвійного регулювання необхідно зняти білий ковпачок або термостатичну голівку зі змішувального вентиля (мал. А).

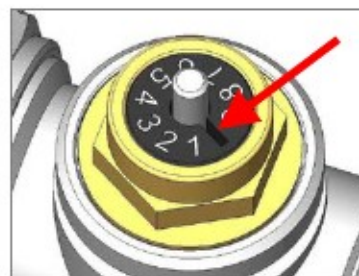
Вставте викрутку в щілину на чорному сальнику (мал. В).

Поверніть сальник для зміни налаштувань: повертаючи його за годинниковою стрілкою, подача теплоносія обмежується встановленим значенням, навіть при повністю відкритому змішувальному вентилі.

Повертаючи сальник проти годинникової стрілки, подача теплоносія в пряму лінію збільшується, але обмежується встановленим значенням, навіть при повністю відкритому змішувальному вентилі.



Мал. А



Мал. В

РЕГУЛЮВАННЯ БАЙПАСА

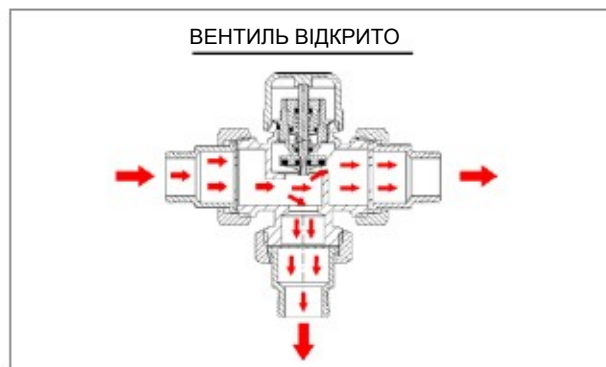
Ручний байпасний вентиль необхідний для регулювання циркуляції теплоносія, який надходить з котельні, в тому випадку якщо 3-ходовий змішувальний вентиль повністю закритий і надходження теплоносія в теплу підлогу перекрито.

Для стандартного регулювання байпасного вентиля ми рекомендуємо повністю закрити його вручну за допомогою ручки (малюнок 3), після чого відкрити вентиль на 1-1,5 повороту.



Мал. С

НАПРЯМОК ПОДАЧІ ТЕПЛОНОСІЯ



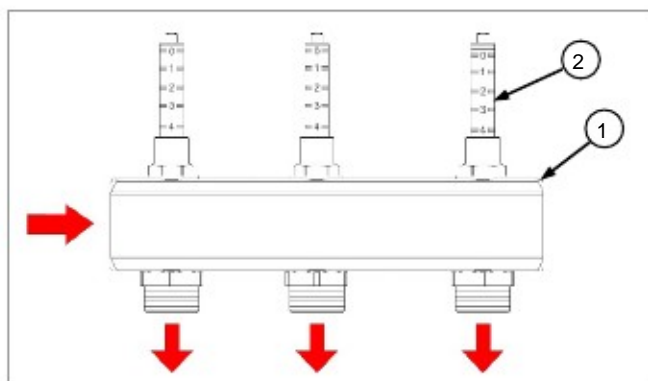
АРТ. 1013 – КОЛЕКТОР ПРЯМОЇ ЛІНІЇ

Колектор прямої лінії з витратомірами 0/4 л / м. Зовнішня різьба виходів. Крок виходів 50 мм. Різьба 3/4 євроконусом.



ВИТРАТОМІР З ВБУДОВАНИМИ ЗАПІРНО-РЕГУЛЮВАЛЬНИМИ ВЕНТИЛЯМИ

Колектор прямої лінії, як описано вище, складається з простого колектора (1), на якому встановлені витратоміри з вбудованим регулювальним клапаном (2). Витратоміри потрібні для вимірювання в реальному часі витрат води, в кожному контурі системи опалення підлоги. За допомогою регулювального клапана можна налаштувати з високою точністю витрату теплоносія. Точність налаштування витратомірів гарантує подачу теплоносія на найменших значеннях.



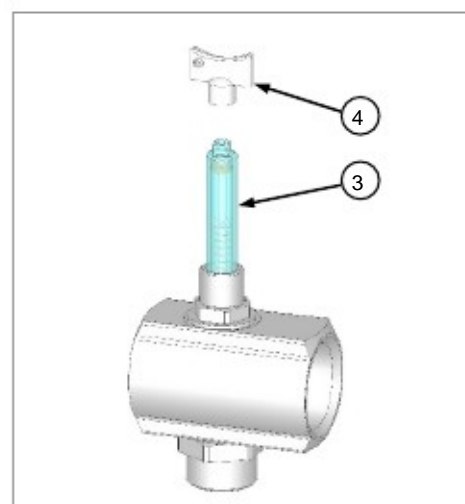
РЕГУЛЮВАННЯ ВИТРАТИ

Для налаштування регулювання витрати досить повернути колбу (3) витратоміра. Для полегшення цієї операції, в комплект входить спеціальний ключ (4), який вставляється в верхню частину колби витратоміра.

-При повороті прозорої колби за годинниковою стрілкою - витрата зменшується.

-При повороті проти годинникової стрілки - витрата збільшується.

Якщо повністю перекрити витратомір, можна виключити з усієї системи один або кілька контурів.



ВИМІР ВИТРАТ

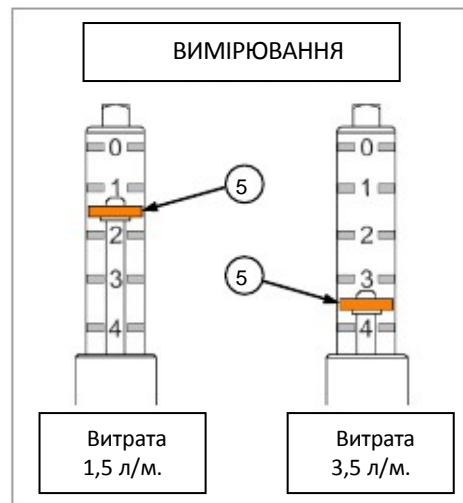
На зовнішній стороні прозорої колби витратоміра є градуйована шкала. Усередині колби знаходиться білий штوك з помаранчевим кільцем (5), який рухається в залежності від змін витрати теплоносія всередині витратоміра.

Положення оранжевого кільця відповідно до градуйованої шкали на колбі, вказує значення реальної витрати теплоносія, який в даний момент знаходиться в контурі опалення теплої підлоги.

Шкала витратоміра:

Колектор 1" - 0 ÷ 4 л / хв.

Колектор 1 1/4" - 0 ÷ 8 л / хв.



ГІДРАВЛІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гідравлічні характеристики системи теплої підлоги з розподільним колектором, представлені втратами навантаження самої системи. Втрати навантаження - це втрата тиску, викликана сумою пасивних сил: загини і відгалуження труб, шорсткість матеріалів тощо..., все те, що в результаті створює опір течії води в трубі або в контурі. Розраховувати загальне значення втрати тиску всього контуру, необхідно в момент проектування системи, для визначення значення гідравлічної витрати та напору циркуляційного насоса. Для визначення загальної втрати навантаження в контурі необхідно знати, і підсумувати втрату тиску кожного одиничного пристрою, з яких складається контур.

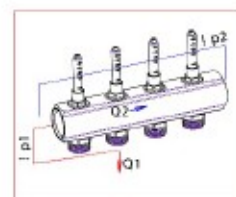
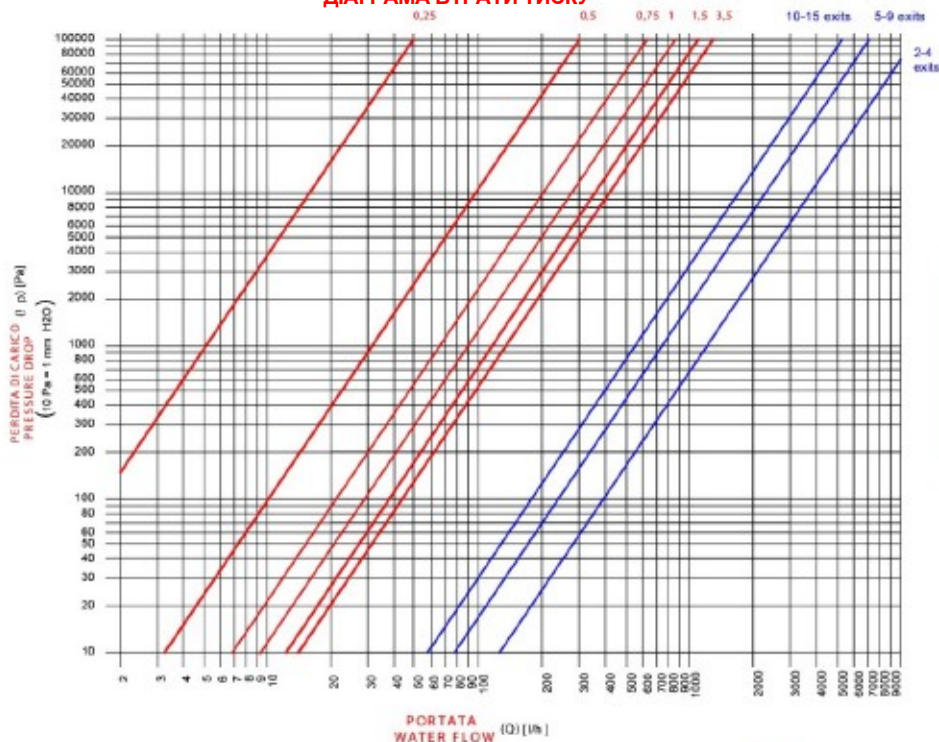
КОЛЕКТОР АРТ. 1013-1014-1015-1016 – G 1”

ДІАГРАМА ВТРАТИ ТИСКУ



n° giri opening turns	Kv1* (m³/h)
0,25	0,05
0,5	0,30
0,75	0,62
1	0,88
1,5	1,05
2	1,12
2,5	1,16
3,5 MAX FLOW	1,21

*Valori riferiti ad una singola uscita
values in reference to a single exit



Kv2 collettore	Kv2 manifold [m³/h]
2-4 exits	11,1
5-9 exits	7,1
10-15 exits	5,2

$$Kv1 = \frac{Q1}{\sqrt{I \cdot P1}}$$

$$Kv2 = \frac{Q2}{\sqrt{I \cdot P2}}$$

Flussimetro/flow meter
Collettore/manifold

АРТ. 1001 – КОЛЕКТОР ЗВОРОТНЬОЇ ЛІНІЇ

Колектор зворотньої лінії: Регулювання ручне або терморегулююче.
Зовнішня різьба виходів. Крок виходів 50 мм. Різьба 3/4 євроконусом або
M24x1,5. Вибирайте сервоприводи з різьбленням 28x1,5.



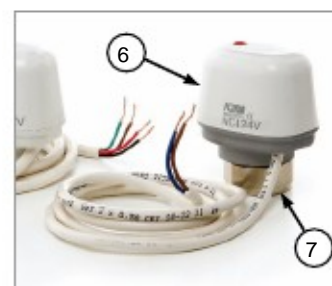
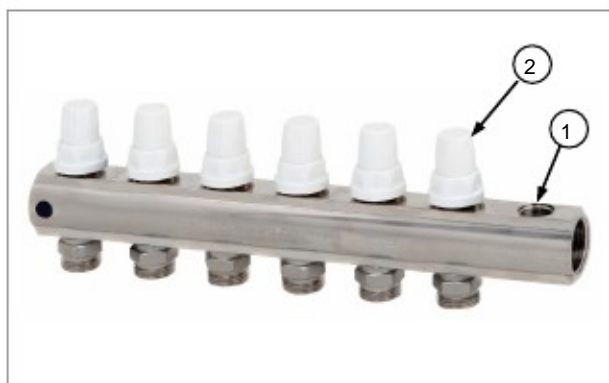
КОЛЕКТОР ЗВОРОТНЬОЇ ЛІНІЇ

Колектор зворотньої лінії також складається з простого нікельованого латунного колектора (1) з вбудованими терморегулюючими вентилями (2). Терморегулюючі вентиля дають можливість відкривати або закривати вручну кожен контур теплої підлоги, який підключений до виходу колектора.

Повертаючи білу ручку (3) терморегулюючого вентиля на колекторі за годинниковою стрілкою, можна повністю перекрити подачу тепла носія в контур (5) опалення підлоги.

Крім ручного управління, є можливість встановити сервоприводи (6) для автоматичного управління температурою. При підключенні до кімнатного термостата, забезпечують підтримку заданих температурних значень в різних приміщеннях. Для установки сервоприводів необхідно зняти обидві частини білої ручки (3 і 4) з корпусу вентиля і встановити замість неї спочатку фіксуюче кільце (7), після чого сам сервопривід.

У разі необхідності, в майбутньому можна знову зняти сервопривід, і встановити білу ручку для ручного регулювання. Дану операцію можна зробити в будь-який момент. Роботи по установці сервоприводу описані в спеціальному технічному описанні, яке входить в комплект поставки сервоприводу.



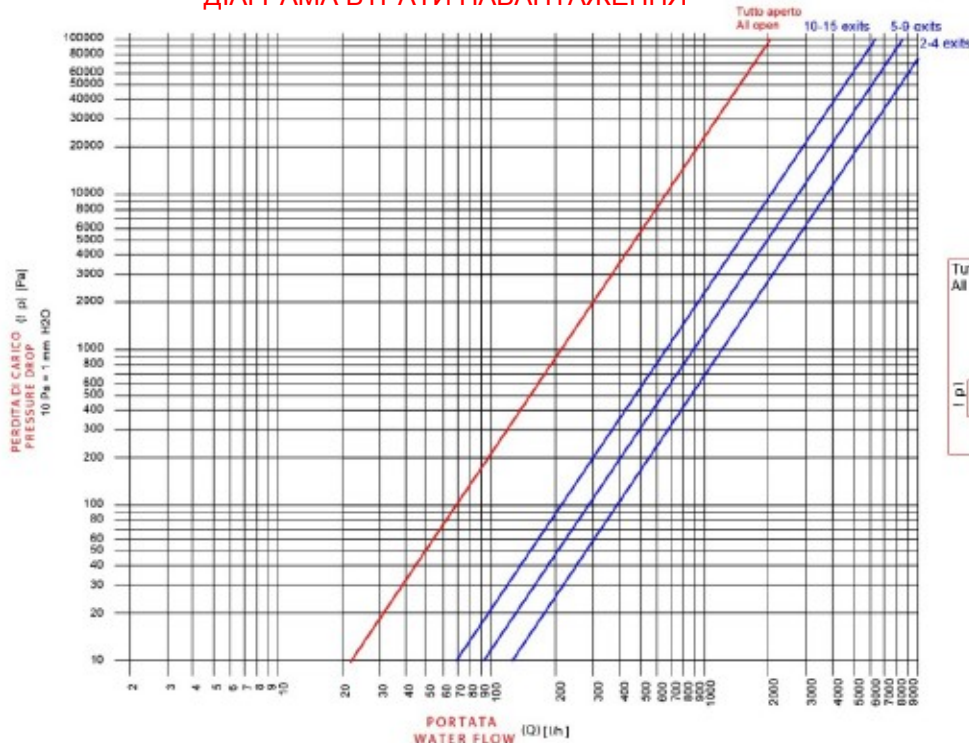
КОЛЕКТОР АРТ. 1001-1002-1007-1008 – G 1”

ДІАГРАМА ВТРАТИ НАВАНТАЖЕННЯ



g* g/h turns	Kv1 [m ³ /h]
Tutto aperto All open	2,05

*Valori riferiti ad una singola uscita
values in reference to a single exit



Kv2 collettore Kv2 manifold [m ³ /h]	
2-4 exits	12,6
5-9 exits	8,7
10-15 exits	6,45

$$Kv1 = \frac{Q1}{\sqrt{P1}}$$

$$Kv2 = \frac{Q2}{\sqrt{P2}}$$

КУЛЬОВИЙ КРАН



Кульовий кран з патрубком і кільцевою прокладкою встановлюється на колекторі. Необхідний для відключення системи «тепла підлога» від котла або центральної котельні, в разі робіт по заміні або ремонту колекторної групи.

ПОВІТРЯВІДВІДНИК



Відвідники повітря служать для викиду зайвого повітря з системи. Залежно від моделі, ми пропонуємо установку автоматичних або ручних клапанів. На колекторах K025-K026 і K031-K032 встановлені автоматичні повітрявідвідники, на мод. K023-K024 ми встановлюємо ручну версію.

Автоматичні повітрявідвідники оснащені поплавком, який з'єднаний з затвором, для автоматичного викиду повітря. Також вони оснащені захисною заглушкою, яку потрібно закрити вручну, для того, щоб вода не вилитася з системи в разі поломки повітрявідвідника. Застосування клапанів захищає систему від негативних явищ, таких як корозія, повітряні мішки і кавітація в циркуляційному насосі.



Ручні повітрявідвідники мають мікрометричні відкриття, вони орієнтуються і оснащені спеціальною прокладкою для монтажу на колекторі. Встановлюються на колекторних групах для спрощення робіт по зливу / затоці теплоносія.

ЗАГЛУШКА З МАНОМЕТРОМ



Заглушка для підключення манометра спеціально розроблена для простого і надійного монтажу на основному виході колектора.
Заглушка оснащена спеціальною прокладкою і отвором для підключення термометра. Термометри мають шкалу 0- 60 ° С.

КРАН ДЛЯ ЗАЛИВУ / ЗЛИВУ



Орієнтований кран з мікрометричним відкриттям оснащений захисною кришкою і герметичною прокладкою для установки на колекторі для спрощення робіт по заливу або заповненню системи.

КРОНШТЕЙНИ



У комплекті колекторної групи, поставляються кронштейни з оцинкованої сталі з антивібраційними вставками.
Форма кронштейнів зроблена спеціально для обмеження габаритних розмірів. Їх можна встановлювати відразу на стіні, або в колекторній шафі.

АКСЕСУАРИ

СЕРВОПРИВОДИ



Сервоприводи нормально закриті з підключенням M28 * 1,5.
Арт. 982 - з мікроперемикачем для відкритого (нормально закритого) контакту.
Арт. 983 - простий сервопривід вкл. / вкл.
Сервоприводи встановлюються замість білих захисних ковпачків на терморегулювальних вентилях колектора зворотної лінії. Необхідні для автоматичного перекриття теплоносія, за допомогою управління кімнатного термостата або іншого електричного вимикача.
Можна встановити сервопривід на кожному виході колектора, для найкращого управління кожним контуром системи тепла підлога. Монтаж сервоприводу дуже простий, здійснюється за допомогою системи швидкого монтажу, яке забезпечує різьбове кільце. Сервоприводи ICMA відповідають директивам 73/23 / СЕЕ - 89/336 / СЕЕ.

ФІТИНГИ ДЛЯ МЕТАЛОПЛАСТИКОВОЇ ТРУБИ



Фітинги для пластикової і металопластикової труби.
Арт. 100 - для колектора з різьбленням M24x1,5.
Арт. 101 - для колектора з різьбленням 3/4 "Eugosopus.
Фітинги забезпечують просте і надійне приєднання металопластикової труби до виходу колектора. Прокладки на трубі і на колекторі виконані з пероксидного каучуку EPDM. Завдяки підвищеній гладкості внутрішньої поверхні фітинга, гарантовані низькі втрати навантаження.

ІЗОЛЯЦІЙНИЙ КОЖУХ



Арт. 177 - Ізоляційний кожух для колекторів 1" і 1" ¼.
Ізоляційний кожух складається з двох частин, і виконаний з розширеного поліетилену високої щільності, який особливо підходить для теплоізоляції і відмінно захищає від утворення конденсату. Крок отворів 50 мм.
Для колектора 1" - кількість виходів = 12. Для колектора 1"1 / 4 - кількість виходів = 15.
Для колекторів з меншою кількістю виходів, необхідно відрізати кожух до потрібної кількості.

КОЛЕКТОРНІ ШАФИ



Арт. 197 – Колекторна шафа

Виконаний з оцинкованої бляхи, пофарбований у білий колір RAL 9010, в комплекті з замками. Товщина жерсті 1 мм гарантує конструктивну жорсткість.
Колекторна шафа, регулюється по висоті і глибині.

- Регулювання висоти від 630 до 930 мм.
- Регулювання глибини від 110 мм до 130 мм.

Також передбачена можливість регулювати положення колектора всередині шафи, як по висоті, так і по ширині. Підходить для колекторів без циркуляційного насоса. Для підбору колекторної шафи ознайомтеся з таблицею «коди і розміри».

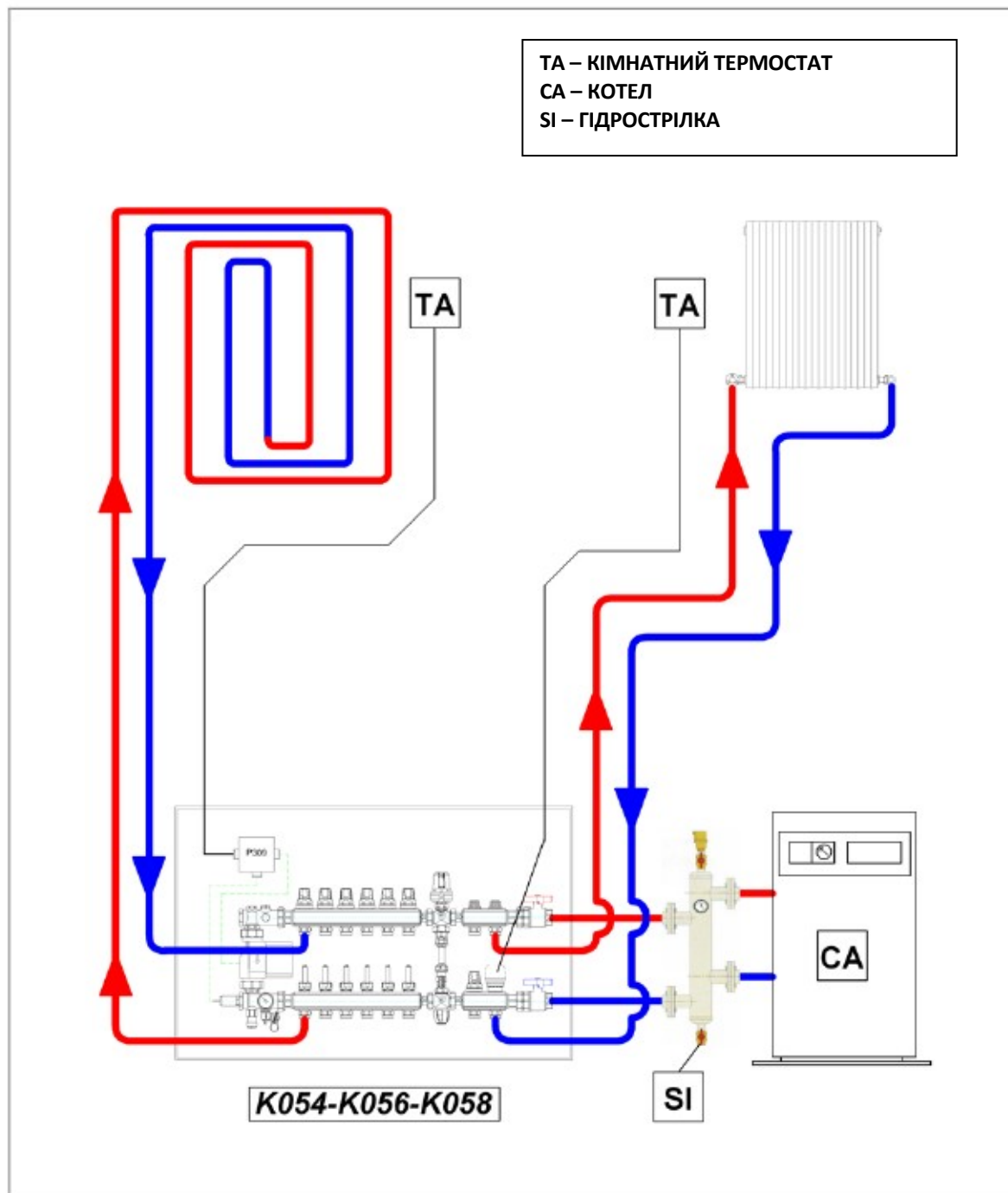
МОНТАЖНА СХЕМА

На схемі наведено приклад установки попередньо зібраної в шафі колекторної групи.

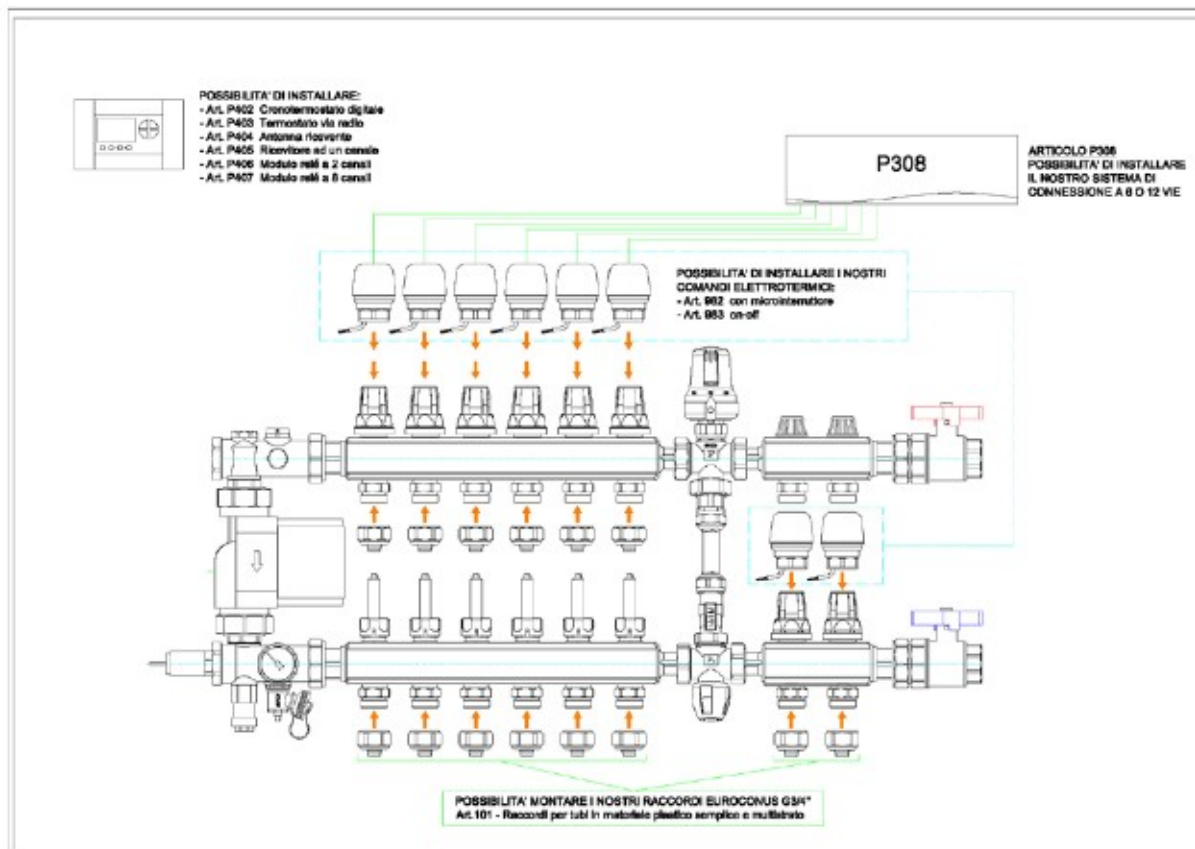
Група з низькотемпературними виходами для опалення підлоги, і високотемпературними виходами для підключення радіаторів.

Червоним кольором зображено трубопровід подачі в систему, синім кольором зображені труби зворотної лінії системи.

На сполучних трубах між котлом і групою рекомендується установка гідрострілки для того, щоб уникнути перешкод в роботі насосів.



АРТИКУЛИ АКЕСУАРІВ



На схемі показані серії аксесуарів, які можна встановити в "попередньо зібрану колекторну групу", щоб зробити її повністю автоматичною.

Встановивши наші електротермічні сервоприводи можна автоматизувати систему, контролювати відкриття та закриття кожного контуру в залежності від сигналу, отриманого від кімнатного термостата.

Ви можете також оптимізувати роботу обладнання, встановивши продукцію з нашої серії "бездротові системи контролю температури".

Завдяки кімнатним термостатам Ви можете контролювати, і управляти температурою в різних приміщеннях, що обслуговуються системою, без необхідності виконання електропроводки.

Нижче наведені основні особливості наших сервоприводів. Для отримання докладної інформації про наші "Системи бездротового управління" див. "Спеціальні техпаспорта до даної продукції".

СЕРВОПРИВОДИ

Сервоприводи потрібні, щоб контролювати, і перекривати потік теплоносія в системі.

Можуть бути встановлені на всі клапани на колекторі подачі, переходячи таким чином від початкових умов ручної експлуатації в автоматичний режим роботи.

Всі, операції по установці сервоприводів дуже прості іх дуже мало, і вони докладно описані в технічних паспортах сервоприводів.

Конфігурація:	Нормально закритий / Нормально відкритий 230V(+/-10V) 50-60Hz / 24V
Живлення:	50-60Hz 90 сек
Час початку руху:	5 мм
Вибіг сервоприводу	50°C
Макс. температура приміщення:	IP66
Електрозахист:	1,5 Bar
Макс. диференціал закриття:	M28x1,5
Кільце для підключення:	73/23/CEE – 89/336/CEE
Відповідність директивам:	



Сервоприводи

БЕЗПЕКА



Уважно прочитайте інструкцію з монтажу та введення в експлуатацію перед початком експлуатації приладу для того, щоб уникнути аварій і несправності системи, викликані неправильним використанням продукту. Будь ласка, пам'ятайте, що право на гарантію анулюється у разі, якщо були внесені несанкціоновані зміни під час монтажу та будівництва.

На додаток до вищевказаних директив, потрібно обов'язково дотримуватися наступних правил: з DIN 4751.

Водяні системи опалення.

DIN 4757

Сонячні системи опалення.

DIN 18380

Опалення приміщень і нагрів води для господарських потреб.

DIN 18382

Електрична проводка в будинках

DIN 12975

Сонячні теплові системи і їх конструкція.

УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Граничні значення не повинні ні в якому разі перевищуватися. Безпека експлуатації, забезпечується тільки при дотриманні загальних умов і граничні значення роботи описані в паспорті.

НОРМИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС МОНТАЖУ І РЕМОНТУ

Всі роботи по монтажу і ремонту, повинні в обов'язковому порядку, проводитися кваліфікованим персоналом, з ліцензією на проведення подібних робіт. До початку будь-яких робіт, необхідно переконатися, що система відключена.

ЕЛЕКТРИЧНІ З'ЄДНАННЯ

Електричні підключення повинні бути виконані кваліфікованим персоналом.

Перед підключенням групи переконайтеся, що її характеристики відповідають напрузі в мережі електроживлення. Всі з'єднання повинні бути виконані, так як це може бути передбачено нормами закону.

ОБСЛУГОВУВАННЯ

Операції з обслуговування повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

Перед проведенням будь-яких робіт з обладнанням необхідно переконатися, що воно відключено. У разі заміни насоса слід перекрити кран.



Увага! Залежно від умов експлуатації насоса і характеристик системи, температура поверхні може виявитися дуже високою. Таким чином, торкаючись насоса, Ви піддаєтеся небезпеці опіків!

ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ (СЕ)

Циркуляційні насоси, що поставляються в комплекті з групами ICMA, відповідають наступним директивам:

Директиви по машинобудуванню ЕЭС

89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE.

Електромагнітна сумісність

89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE

Загальні правила

EN 809, EN 50081-1, EN 50081-2, EN 50082-1, EN 50082-2.