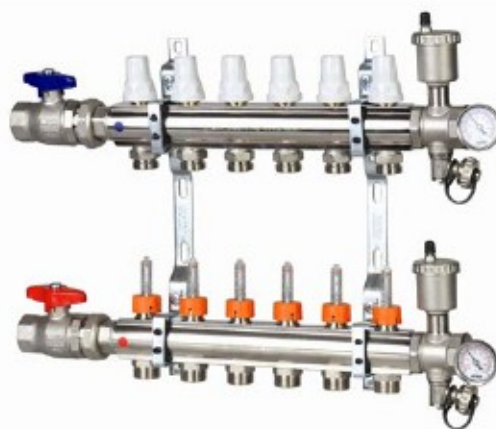


ОПИС

Колекторні групи в зборі, виробництва ICMA призначені для розподілу теплоносія в системі опалення теплої підлоги, і допомагають поліпшити управління опаленням в окремих контурах системи опалення підлоги. Колекторна група поставляється в комплекті з усіма необхідними аксесуарами, які потрібні для монтажу, заповнення та управління низькотемпературної системою опалення підлоги. Колектор забезпечує просте і точне регулювання витрати теплоносія в одиничному контурі всієї системи «Тепла підлога», і при необхідності забезпечує повне перекриття окремих контурів системи. Завдяки особливій формі колекторних кронштейнів досягається простота при підключенні труб до кожного виходу колектора. Таким чином, забезпечується зниження габаритних розмірів, особливо по глибині, що дозволяє встановлювати колектори в стінах і приміщеннях з дуже маленькою площею.



АСОРТИМЕНТ

Колекторна група з ручним / терморегулюючим управлінням з запірно-регулюючими кранами на прямій лінії.

K013-K014 - Колекторна група прямої і зворотньої лінії з колекторними кронштейнами.

K025-K026 - Колекторна група прямої і зворотньої лінії з шаровими кранами, автоматичними повітрявідвідниками і зливними кранами.

K031-K032 - Колекторна група прямої і зворотньої лінії з автоматичними повітрявідвідниками

K023-K024 - Колекторна група прямої і зворотньої лінії з ручними повітрявідвідниками

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МАТЕРІАЛ

Колектор прямої лінії

Корпус	Латунь CW617N - UNI EN 12165
<u>Витратоміри</u>	
Кран-букса	Латунь CW614N - UNI EN 12164
Нижнє підключення	Латунь CW617N - UNI EN 12165
Колба	Прозорий пластик Grilamid TR90
Шток витратоміра	Grilamid TR90
Внутрішній поплавков	Noryl чорний
Пружина	Нержавіюча сталь
Прокладки	Пероксидний каучук EPDM

Колектор зворотньої лінії

Корпус	Латунь CW617N - UNI EN 12165
<u>Терморегулюючий вентиль:</u>	
Кран-букса	Латунь CW614N - UNI EN 12164
Нижнє підключення	Латунь CW617N - UNI EN 12165
Внут.шток і пружина	Нержавіюча сталь
Ручка	ABS білий
Прокладки	Пероксидний каучук EPDM
Перекиваючі кульові крани	

Корпус	Латунь CW617N - UNI EN 12165
Американка і патрубков	Латунь CW617N - UNI EN 12165
Сфера і муфта	Латунь CW614N - UNI EN 12164
Ручка	Nylon PA6 C.V.30%
Прокладки сідла сфери	PTFE
Прокладки	Пероксидний каучук EPDM

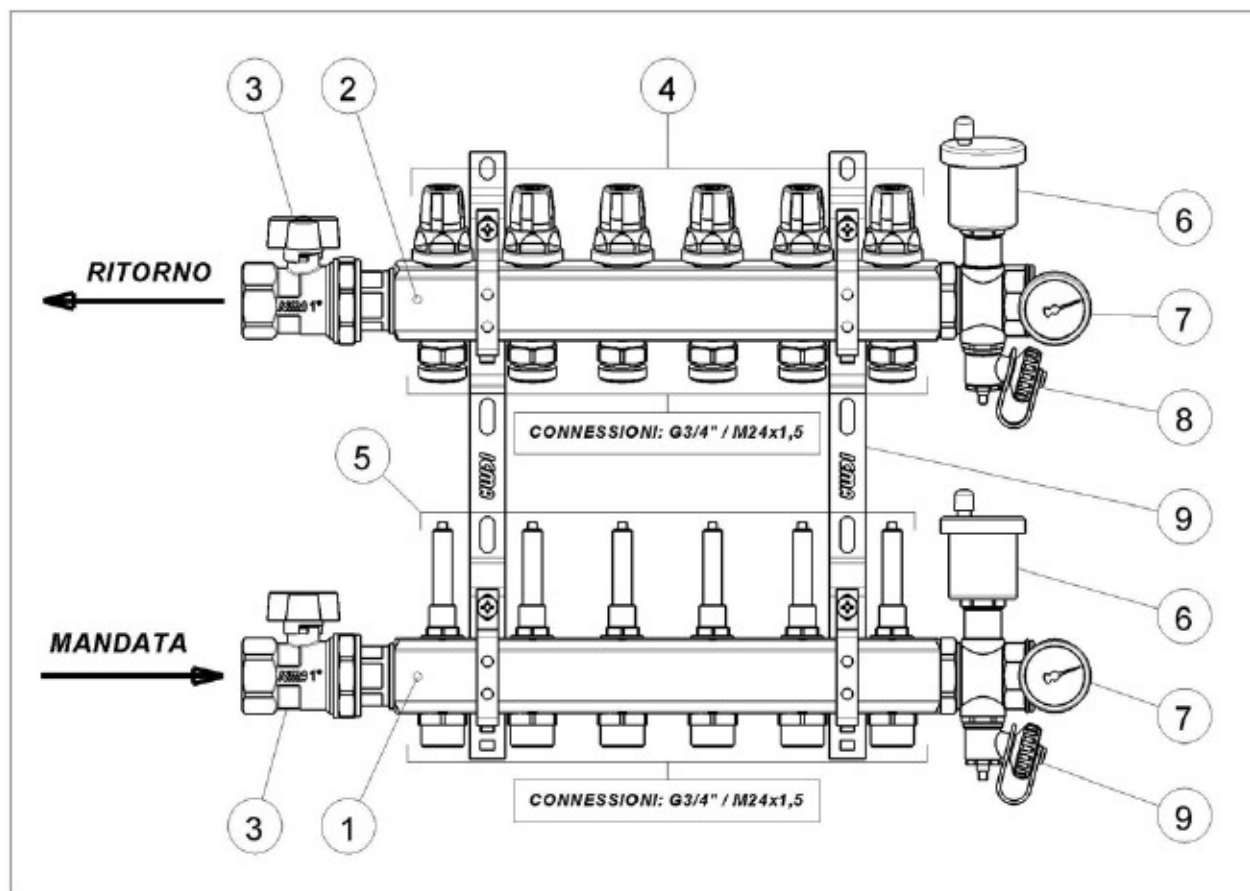
Для ознайомлення з аксесуарами, прочитайте опис в даному техпаспорті:

Автоматичні повітрявідвідники 3/8"	Артикули 700-707
Ручні повітрявідвідники 1/2"	Артикул 705
Зливні крани 1/2"	Артикул 172
Сполучні поворотні фітинги Зовн.-Вн. 1"	Артикул 204
Заглушка з підключенням термометра 1"	Артикул 185
Термометр 0÷60 °C	Артикул 206
Кронштейн	Артикул 208

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Теплоносіє	Вода і розчин гліколю
Макс. процент гліколю	30 %
Макс. робочий тиск	10 bar
Робоча температура	5÷80 °C
Шкала термометра	0÷60 °C
Діаметр корпусу колектора	G 1" / G 1"¼
<u>Витратоміри</u>	
Шкала на колекторі 1"	0÷4 л/хв
Шкала на колекторі 1" ¼	0÷8 л/хв
Точність виміру	±10 %
<u>З'єднання</u>	
Основні підключення	1"Вн. / 1"¼ вн. (ISO 228-1)
Відстань між основними підключеннями	207 мм
Підключення виходів	3/4"Вн. / M24x1,5 Вн.
Крок виходів	50 мм

КОМПОНЕНТИ



СПИСОК КОМПОНЕНТІВ

- 1) Колектор прямої лінії
- 2) Колектор зворотньої лінії
- 3) Кульовий кран з прокладкою на патрубку
- 4) Терморегулюючі вентилі з можливістю підключення сервоприводів
- 5) Витратоміри з вбудованим запірно-регулювальним клапаном  
 Шкала регулювання: - 0/4 л/хв для колекторів 1"  
 - 0/8 л/хв для колекторів 1"¼
- 6) Повітрявідвідники: - Автоматичні для арт. K025-K026 и K031-K032  
 - Ручні орієнтовані для арт. K023-K024
- 7) Заглушка для підключення термометра 0-60°C (включена в поставку)
- 8) Зливний кран
- 9) Колекторні кронштейни з антивібраційними вставками

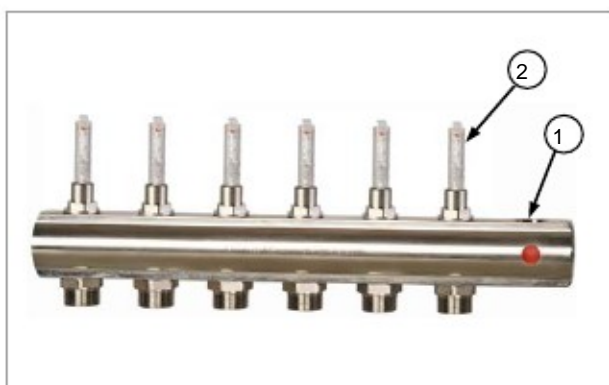
ОПИС КОМПОНЕНТІВ

**Колектор прямої лінії**

Колектор прямої лінії складається з простого нікельованого латунного колектора (1) з фабрично встановленими витратомірами з вбудованими регулювальними вентилями (2).

Прозоре скло витратоміра з градуйованою шкалою (3), дозволяє вимірювати витрату в окремому контурі системи опалення підлоги в реальному часі. Діапазон шкали витратоміра 0-4 літри за хвилину для колекторів розміром 1", і 0- 8 л / хвилину для колекторів 1"1 / 4. За допомогою регулювального вентиля можна налаштувати з високою точністю витрату теплоносія в кожному окремому контурі, що спрощує, і значно скорочує час налаштування кожного контуру системи «Тепла підлога».

Також в разі необхідності регулювальний вентиль дозволяє перекрити кожен контур, і відключити його від усієї системи «Тепла підлога». Для отримання докладної інформації про регулювальний вентиль, ознайомтеся зі спеціальним параграфом в даному технічному паспорті.



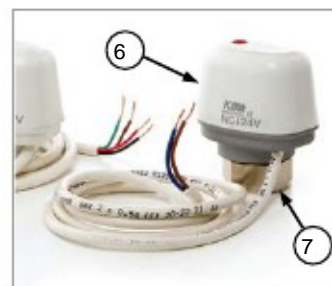
**Колектор зворотної лінії**

Колектор зворотної лінії також складається з простого нікельованого латунного колектора (1) з встановленими 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 описі, який входить в комплект поставки сервоприводу.



## КУЛЬОВИЙ КРАН



Кульовий запірний клапан 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 необхідні 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.



Ручний повітрявідвідник має мікрометричне відкриття, він орієнтований і оснащений спеціальною прокладкою для монтажу на колекторі. Встановлюється на колекторних групах для спрощення робіт по зливу / затоці теплоносія.

## ЗАГЛУШКА З ТЕРМОМЕТРОМ



Заглушка для підключення манометра спеціально розроблена для простого і надійного монтажу на головному виході колектора. Заглушка оснащена спеціальною прокладкою і отвором для підключення термометра. Термометри, що поставляються мають шкалу 0- 60 ° C.

## ЗЛИВНИЙ КРАН



Орієнтований кран з мікрометричним відкриттям оснащений захисною кришкою і герметичною прокладкою для установки на колекторі для спрощення робіт по зливу 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. / викл.

Сервоприводи встановлюються замість білих захисних ковпачків на терморегульовальних вентилях колектора зворотньої 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 / CEE - 89/336 / CEE.

## ФІТИНГИ ДЛЯ МЕТАЛОПЛАСТИКОВОЇ ТРУБИ



Фітинги для пластикової і металопластикової труби

Арт. 100 – для колектора з різьбою M24x1,5

Арт. 101 – для колектора з різьбою 3/4” Euroconus

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.

## КОЛЕКТОРНА ШАФА



Арт. 196 – Колекторна шафа

Колекторна шафа, регулюється по висоті і глибині. Виконана з оцинкованої бляхи, пофарбована у білий колір RAL 9010, в комплекті з замками і ніжками для підлогової установки. Товщина жерсті 1 мм гарантує конструктивну жорсткість шафи.

- Регулювання висоти від 630 до 930 мм.

- Регулювання глибини від 90 до 110 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».

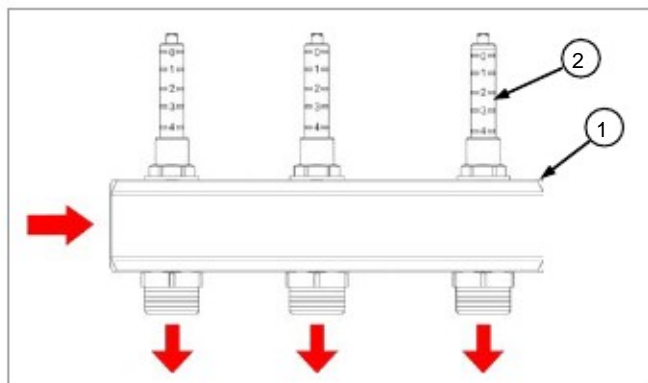
## КОЛЕКТОРНІ ГРУПИ 1"

### ВИТРАТОМІР ІЗ ВБУДОВАНИМ ЗАПІРНО-РЕГУЛЮВАЛЬНИМ ВЕНТИЛЕМ

Колектор прямої лінії як описано вище, складається з простого колектора (1), на якому встановлені витратоміри з вбудованим регулювальним вентиляем (2).

Витратоміри потрібні для вимірювання в реальному часі витрати в кожному контурі системи опалення підлоги. За допомогою регулювального вентиля, можна налаштувати з високою точністю витрати теплоносія.

Точність налаштування витратомірів, гарантує подачу теплоносія на найменших значеннях витрати.



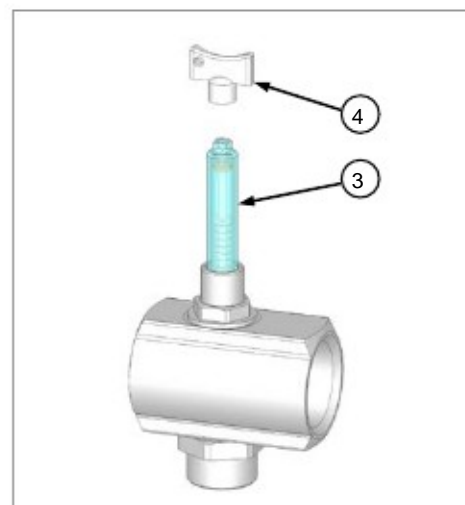
#### Регулювання витрати

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 - витрати зменшуються.

-При повороті проти годинникової стрілки - витрата збільшується.

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

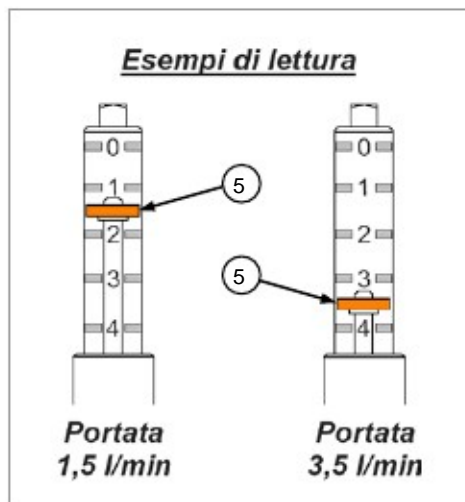


#### Вимірювання витрати

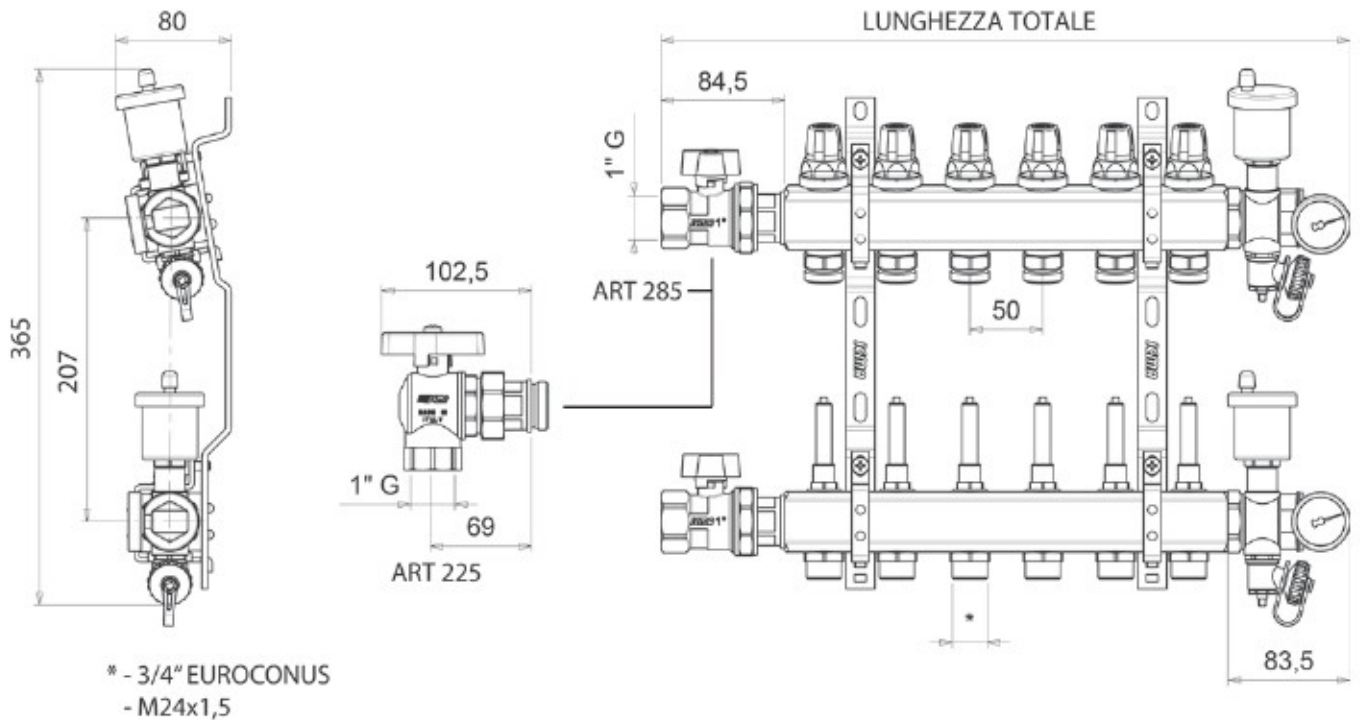
На зовнішній стороні прозорої колби витратоміра є градуйована шкала. Усередині колби знаходиться білий шток з помаранчевим кільцем (5), які рухаються в залежності від змін витрати теплоносія всередині витратоміра.

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"¼ - 0÷8 л/хв.



РОЗМІРИ



\* - 3/4" EUROCONUS  
 - M24x1,5

**УВАГА!:** Для уточнення розмірів і кодів колектора, дивіться таблиці «коди і розміри» на нижченаведених сторінках.

КОЛЕКТОРИ K013-K014



Колектор з витратомірами, регулювання ручне або терморегулююче. Кронштейни з антивібраційними вставками (арт. 208).

Витратоміри для регулювання і перекриття подачі води.

Різьба 3/4 Євроконус або M24x1,5. Обирайте сервоприводи з різьбленням 28x1,5.

АРТ.	Головне підключення	Виходи	Код Euroconus	Код M24x1,5	Упаковка	Загальна довжина колектора
K013/K014	1"	2	87K013PG06	87K014PG06	1	104 mm
K013/K014	1"	3	87K013PH06	87K014PH06	1	134 mm
K013/K014	1"	4	87K013PJ06	87K014PJ06	1	204 mm
K013/K014	1"	5	87K013PQ06	87K014PQ06	1	234 mm
K013/K014	1"	6	87K013PK06	87K014PK06	1	304 mm
K013/K014	1"	7	87K013PR06	87K014PR06	1	334 mm
K013/K014	1"	8	87K013PL06	87K014PL06	1	404 mm
K013/K014	1"	9	87K013PS06	87K014PS06	1	434 mm
K013/K014	1"	10	87K013PM06	87K014PM06	1	504 mm
K013/K014	1"	11	87K013PT06	87K014PT06	1	534 mm
K013/K014	1"	12	87K013PU06	87K014PU06	1	604 mm
K013/K014	1"	13	87K013PV06	87K014PV06	1	634 mm
K013/K014	1"	14	87K013PW06	87K014PW06	1	704 mm
K013/K014	1"	15	87K013PY06	87K013PY06	1	734 mm

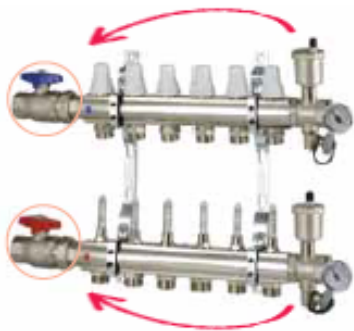
КОЛЕКТОРИ K025-K026

АРТ. K025 - АРТ.K026

Колектор з витратомірами, регулювання ручне або терморегулююче.

В комплекті:

- 2 шарових крани (арт.215);
  - підключення до шарового крану з прокладкою на плоскому сидлі, прокладка на колекторі - 2 хомути (арт.208);
  - 2 проміжних фітинга зовн.-вн.1" з поворотним підключенням (арт.204) кіничне ущільнення "антипротікання" на колекторі; арт. 204 може встановлюватися між кульовим краном і колектором;
  - 2 автоматичних повітрявідвідника 3/8" (арт. 707);
  - 2 зливних крани 1/2" (арт. 172);
  - 2 заглушки 1" з прокладкою O-ring (арт.173);
  - 2 штуцера (арт. 207) з термометрами 0-60°C (арт. 206);
- Різьба 3/4 евроконус або M24x1,5. Обирайте сервоприводи з різьбою 28x1,5.



РОЗМІРИ І АРТИКУЛИ



3 прямим шаровим краном

АРТ.	Головне підключення	Виходи	Код Euroconus	Код M24x1,5	Упаковка	Загальна довжина колектора	Шафа арт. 196
K025/K026	1"	2	87K025PG06	87K026PG06	1	295 mm	500 mm
K025/K026	1"	3	87K025PH06	87K026PH06	1	345 mm	500 mm
K025/K026	1"	4	87K025PJ06	87K026PJ06	1	395 mm	500 mm
K025/K026	1"	5	87K025PQ06	87K026PQ06	1	445 mm	700 mm
K025/K026	1"	6	87K025PK06	87K026PK06	1	495 mm	700 mm
K025/K026	1"	7	87K025PR06	87K026PR06	1	545 mm	700 mm
K025/K026	1"	8	87K025PL06	87K026PL06	1	595 mm	700 mm
K025/K026	1"	9	87K025PS06	87K026PS06	1	645 mm	850 mm
K025/K026	1"	10	87K025PM06	87K026PM06	1	695 mm	850 mm
K025/K026	1"	11	87K025PT06	87K026PT06	1	745 mm	850 mm
K025/K026	1"	12	87K025PU06	87K026PU06	1	795 mm	1000 mm
K025/K026	1"	13	87K025PV06	87K026PV06	1	845 mm	1000 mm
K025/K026	1"	14	87K025PW06	87K026PW06	1	895 mm	1200 mm
K025/K026	1"	15	87K025PY06	87K026PY06	1	945 mm	1200 mm



3 прямим шаровим краном

АРТ.	Головне підключення	Виходи	Код Euroconus	Код M24x1,5	Упаковка	Загальна довжина колектора	Шафа арт. 196
K025/K026	1"	2	87K025PG06 225	87K026PG06 225	1	295 mm	500 mm
K025/K026	1"	3	87K025PH06 225	87K026PH06 225	1	345 mm	500 mm
K025/K026	1"	4	87K025PJ06 225	87K026PJ06 225	1	395 mm	500 mm
K025/K026	1"	5	87K025PQ06 225	87K026PQ06 225	1	445 mm	700 mm
K025/K026	1"	6	87K025PK06 225	87K026PK06 225	1	495 mm	700 mm
K025/K026	1"	7	87K025PR06 225	87K026PR06 225	1	545 mm	700 mm
K025/K026	1"	8	87K025PL06 225	87K026PL06 225	1	595 mm	700 mm
K025/K026	1"	9	87K025PS06 225	87K026PS06 225	1	645 mm	850 mm
K025/K026	1"	10	87K025PM06 225	87K026PM06 225	1	695 mm	850 mm
K025/K026	1"	11	87K025PT06 225	87K026PT06 225	1	745 mm	850 mm
K025/K026	1"	12	87K025PU06 225	87K026PU06 225	1	795 mm	1000 mm
K025/K026	1"	13	87K025PV06 225	87K026PV06 225	1	845 mm	1000 mm
K025/K026	1"	14	87K025PW06 225	87K026PW06 225	1	895 mm	1200 mm
K025/K026	1"	15	87K025PY06 225	87K026PY06 225	1	945 mm	1200 mm



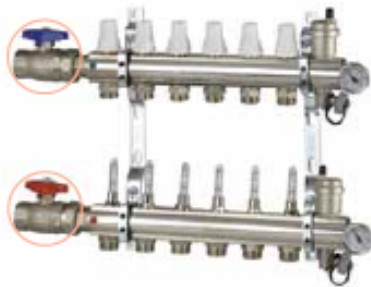
КОЛЕКТОРИ K031-K032

АРТ. K031 - АРТ.K032

Колектор з витратомірами, регулювання ручне або терморегулююче.

У комплекті:

- 2 шарових крани з поворотним підключенням і отвором підключення до манометра (арт.216);
  - підключення до шарового крану з прокладкою на плоскому сідлі, прокладка на колекторі;
  - 2 хомути (арт.208);
  - 2 проміжних фітинга зовн.-вн. 1" з поворотним підключенням (арт.204);
- Конічне ущільнення "антипротікання" на колекторі, арт.204 може встановлюватися між шаровим краном і колектором.
- 2 автоматичних повітрявідвідника 3/8" (арт.707);
  - 2 зливних крани 1/2" (арт.172);
  - 2 заглушки 1" з прокладкою O-ring (арт.173);
  - 2 штуцера (арт.207) з термометрами 0-60 °C (арт. 206);
- Різьба 3/4 евроконус або M24x1,5. Обирайте сервоприводи з різьбою 28x1,5.



РОЗМІРИ І АРТИКУЛИ

з прямим шаровим краном



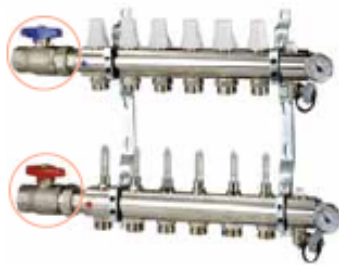
АРТ.	Головне підключення	Виходи	Код Euroconus	Код M24x1,5	Упаковка	Загальна довжина колектора	Шафа арт. 196
K031/K032	1"	2	87K031PG06	87K032PG06	1	295 mm	500 mm
K031/K032	1"	3	87K031PH06	87K032PH06	1	345 mm	500 mm
K031/K032	1"	4	87K031PJ06	87K032PJ06	1	395 mm	500 mm
K031/K032	1"	5	87K031PQ06	87K032PQ06	1	445 mm	700 mm
K031/K032	1"	6	87K031PK06	87K032PK06	1	495 mm	700 mm
K031/K032	1"	7	87K031PR06	87K032PR06	1	545 mm	700 mm
K031/K032	1"	8	87K031PL06	87K032PL06	1	595 mm	700 mm
K031/K032	1"	9	87K031PS06	87K032PS06	1	645 mm	850 mm
K031/K032	1"	10	87K031PM06	87K032PM06	1	695 mm	850 mm
K031/K032	1"	11	87K031PT06	87K032PT06	1	745 mm	850 mm
K031/K032	1"	12	87K031PU06	87K032PU06	1	795 mm	1000 mm
K031/K032	1"	13	87K031PV06	87K032PV06	1	845 mm	1000 mm
K031/K032	1"	14	87K031PW06	87K032PW06	1	895 mm	1200 mm

з кутовим шаровим краном



АРТ.	Головне підключення	Виходи	Код Euroconus	Код M24x1,5	Упаковка	Загальна довжина колектора	Шафа арт. 196
K031/K032	1"	2	87K031PG06 226	87K032PG06 226	1	295 mm	500 mm
K031/K032	1"	3	87K031PH06 226	87K032PH06 226	1	345 mm	500 mm
K031/K032	1"	4	87K031PJ06 226	87K032PJ06 226	1	395 mm	500 mm
K031/K032	1"	5	87K031PQ06 226	87K032PQ06 226	1	445 mm	700 mm
K031/K032	1"	6	87K031PK06 226	87K032PK06 226	1	495 mm	700 mm
K031/K032	1"	7	87K031PR06 226	87K032PR06 226	1	545 mm	700 mm
K031/K032	1"	8	87K031PL06 226	87K032PL06 226	1	595 mm	700 mm
K031/K032	1"	9	87K031PS06 226	87K032PS06 226	1	645 mm	850 mm
K031/K032	1"	10	87K031PM06 226	87K032PM06 226	1	695 mm	850 mm
K031/K032	1"	11	87K031PT06 226	87K032PT06 226	1	745 mm	850 mm
K031/K032	1"	12	87K031PU06 226	87K032PU06 226	1	795 mm	1000 mm
K031/K032	1"	13	87K031PV06 226	87K032PV06 226	1	845 mm	1000 mm
K031/K032	1"	14	87K031PW06 226	87K032PW06 226	1	895 mm	1200 mm

КОЛЕКТОРИ K023-K024



АРТ. K023 - АРТ.K024

Колектор звитратомірами, регулювання ручне або терморегулююче.

У комплекті:

- 2 шарових крани з поворотним підключенням і отвором підключення до манометра (арт. 216)
- підключення до шарового крану з покладкою на плоскому сидлі, прокладка на колекторі
- 2 хомути (арт.208) з антивібраційною вставкою
- 2 ручних повітрявідвідника, вмонтованих в колектор з кільцевою прокладкою (арт.705)
- 2 зливних крани 1/2" (арт. 172)
- 2 заглушки 1" з прокладкою O-ring (арт.173)
- 2 термометра 0-60 °С (арт. 206).

Різьба 3/4 евроконус або M24x1,5. Обирайте сервоприводи з різьбою 28x1,5

РОЗМІРИ І АРТИКУЛИ



3 прямим шаровим краном

АРТ.	Головне підключення	Виходи	Код Euroconus	Код M24x1,5	Упаковка	Загальна довжина колектора	Шафа арт. 196
K023/K024	1"	2	87K023PG06	87K024PG06	1	295 mm	500 mm
K023/K024	1"	3	87K023PH06	87K024PH06	1	345 mm	500 mm
K023/K024	1"	4	87K023PI06	87K024PI06	1	395 mm	500 mm
K023/K024	1"	5	87K023PQ06	87K024PQ06	1	445 mm	700 mm
K023/K024	1"	6	87K023PK06	87K024PK06	1	495 mm	700 mm
K023/K024	1"	7	87K023PR06	87K024PR06	1	545 mm	700 mm
K023/K024	1"	8	87K023PL06	87K024PL06	1	595 mm	700 mm
K023/K024	1"	9	87K023PS06	87K024PS06	1	645 mm	850 mm
K023/K024	1"	10	87K023PM06	87K024PM06	1	695 mm	850 mm
K023/K024	1"	11	87K023PT06	87K024PT06	1	745 mm	850 mm
K023/K024	1"	12	87K023PU06	87K024PU06	1	795 mm	1000 mm
K023/K024	1"	13	87K023PV06	87K024PV06	1	845 mm	1000 mm
K023/K024	1"	14	87K023PW06	87K024PW06	1	895 mm	1200 mm



3 кутовим шаровим краном

АРТ.	Головне підключення	Виходи	Код Euroconus	Код M24x1,5	Упаковка	Загальна довжина колектора	Шафа арт. 196
K023/K024	1"	2	87K023PG06 226	87K024PG06 226	1	295 mm	500 mm
K023/K024	1"	3	87K023PH06 226	87K024PH06 226	1	345 mm	500 mm
K023/K024	1"	4	87K023PI06 226	87K024PI06 226	1	395 mm	500 mm
K023/K024	1"	5	87K023PQ06 226	87K024PQ06 226	1	445 mm	700 mm
K023/K024	1"	6	87K023PK06 226	87K024PK06 226	1	495 mm	700 mm
K023/K024	1"	7	87K023PR06 226	87K024PR06 226	1	545 mm	700 mm
K023/K024	1"	8	87K023PL06 226	87K024PL06 226	1	595 mm	700 mm
K023/K024	1"	9	87K023PS06 226	87K024PS06 226	1	645 mm	850 mm
K023/K024	1"	10	87K023PM06 226	87K024PM06 226	1	695 mm	850 mm
K023/K024	1"	11	87K023PT06 226	87K024PT06 226	1	745 mm	850 mm
K023/K024	1"	12	87K023PU06 226	87K024PU06 226	1	795 mm	1000 mm
K023/K024	1"	13	87K023PV06 226	87K024PV06 226	1	845 mm	1000 mm
K023/K024	1"	14	87K023PW06 226	87K024PW06 226	1	895 mm	1200 mm

**ГІДРАВЛІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Гідравлічні характеристики системи опалення підлоги зі встановленою колекторною групою зазвичай представлені втратами навантаження самої системи.

Втрати навантаження за своїм визначенням - це втрата тиску викликана поєднанням пасивних сил: загини і відгалуження труб, шорсткість поверхні і тп, створюють опір проході води в трубі або в контурі. Загальне значення втрати тиску всього контуру необхідно розрахувати ще на стадії проектування, щоб розрахувати значення витрати і напору циркуляційного насоса. Для визначення загальної втрати навантаження в системі необхідно знати, і скласти втрати тиску всіх одиничних пристроїв, з яких складається система.

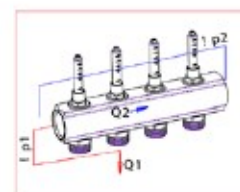
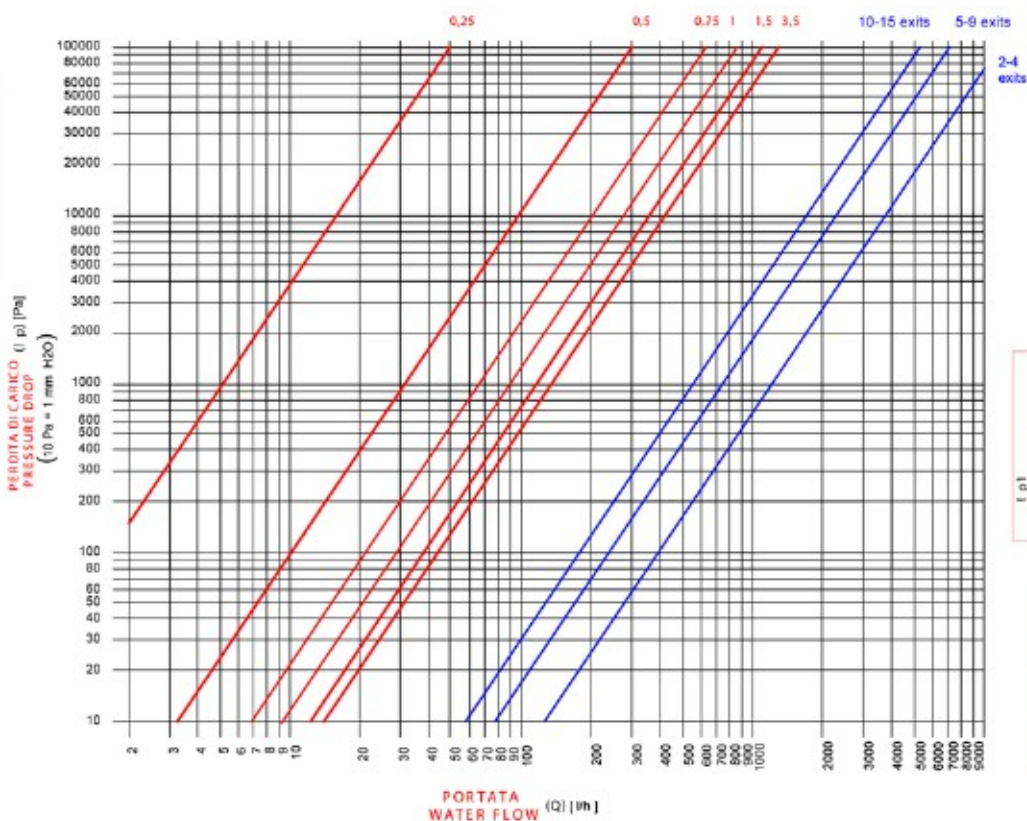
КОЛЕКТОР Арт. 1013-1014-1015-1016 - 1"

ДІАГРАМА ВТРАТИ НАВАНТАЖЕННЯ



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	1,21

\*Valori riferiti a 0 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

— Flussimetro/flow meter  
 — Collettore/manifold

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

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

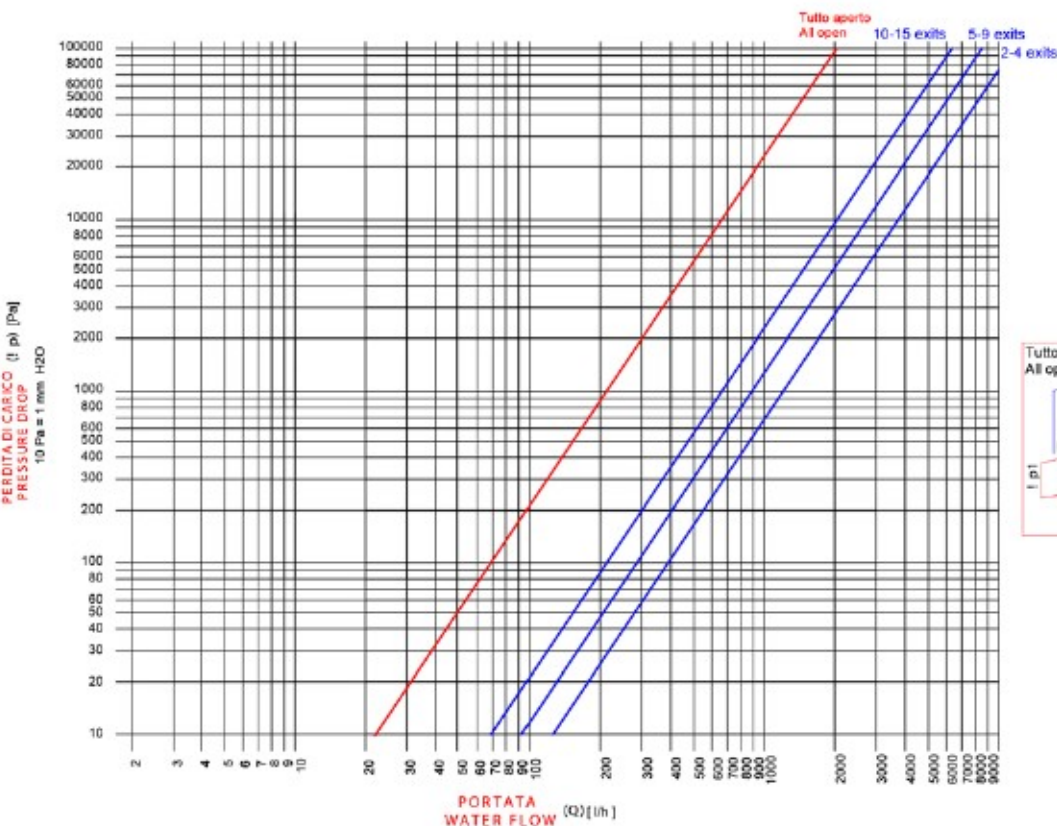
КОЛЕКТОР Арт.1001-1002-1007-1008 – 1"

ДІАГРАМА ВТРАТИ НАВАНТАЖЕННЯ



ap giri/ turns	Kv1 [m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /h]	
2-4 exits	12,6
5-9 exits	8,7
10-15 exits	6,45

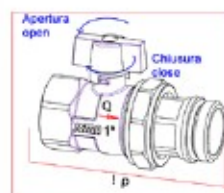
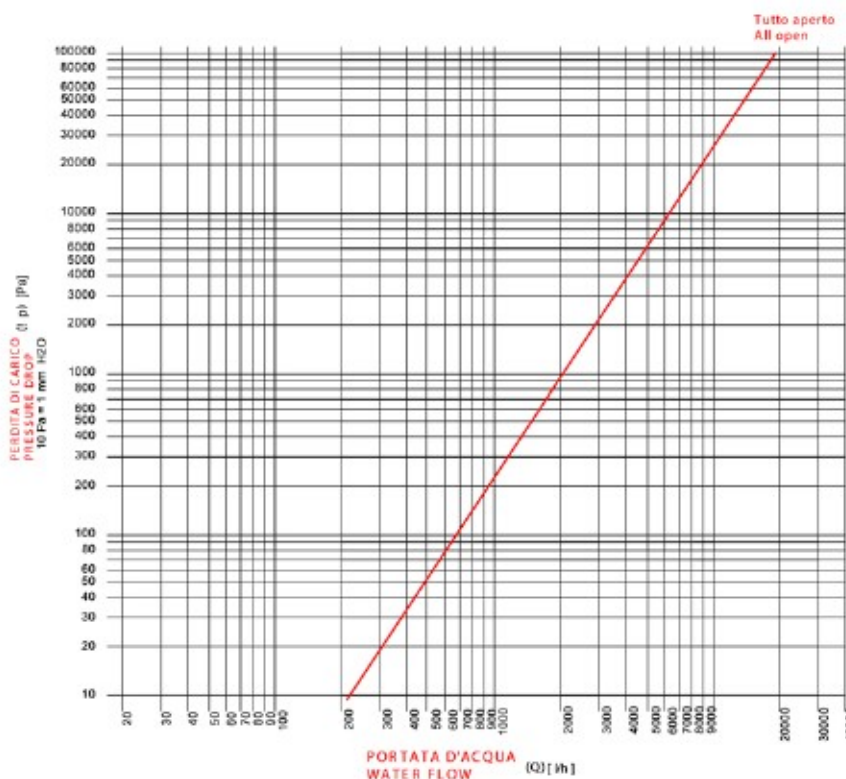
- Vitone/spindle
- Collettore/manifold

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

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

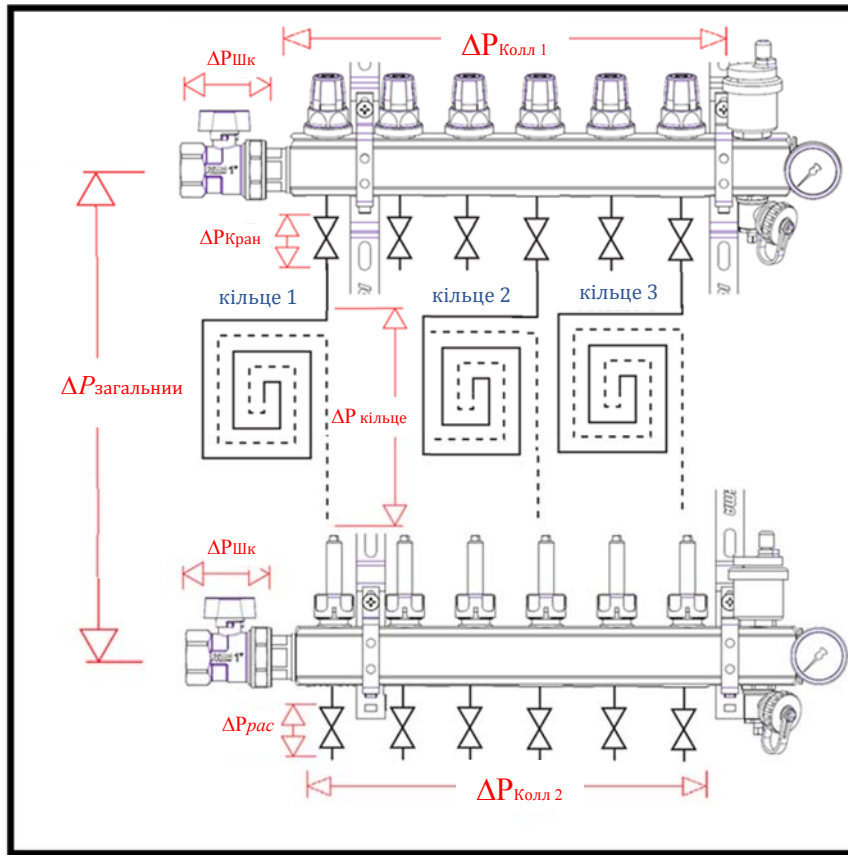
КОЛЕКТОР Арт. 1013-1014-1015-1016 – 1"

ДІАГРАМА ВТРАТИ НАВАНТАЖЕННЯ



Kv [m <sup>3</sup> /h]
19,1

**ПРИКЛАД РОЗРАХУНКУ ЗАГАЛЬНОЇ ВТРАТИ НАВАНТАЖЕННЯ КОЛЕКТОРА K025.**



$\Delta P_{\text{Колл}1}$  = втрата навантаження колектора арт. 1001  
 $\Delta P_{\text{Колл}2}$  = втрата навантаження колектора арт. 1013  
 $\Delta P_{\text{Шк}}$  = втрата навантаження вентиля 284  
 $\Delta P_{\text{рас}}$  = втрата навантаження витратоміра  
 $\Delta P_{\text{Кран}}$  = втрата навантаження вентилю на колл. обратньої лінії  
 $\Delta P_{\text{Кільце}}$  = втрата навантаження труби контура  
 $\Delta P_{\text{загальний}}$  = загальна втрата навантаження

На прикладі системи «Тепла підлога» з колекторною групою K021 на 3 виходи, показані розрахунки на кожен контур:

1. витрата контура 1:  $Q_1 = 120 \frac{l}{h}$
2. витрата контура 2:  $Q_2 = 150 \frac{l}{h}$
3. витрата контура 3:  $Q_3 = 190 \frac{l}{h}$

Гідравлічні характеристики компонентів контуру (потрібно обчислити за вищенаведеними діаграмами):

1. Кульбовий кран арт. 284:  $Kv_{\text{Шк}} = 19,1 \frac{m^3}{h}$
2. Колектор Арт. 1001:  $Kv_{\text{Колл}1} = 12,6 \frac{m^3}{h}$
3. Колектор Арт. 1013:  $Kv_{\text{Колл}2} = 11,1 \frac{m^3}{h}$
4. Кран-букса 1001:  $Kv_{\text{вент}} = 2,05 \frac{m^3}{h}$
5. Витратомір 1013:  $Kv_{\text{рас}} = 1,21 \frac{m^3}{h}$
6. Контури:  $r_{\text{кольцо}} = 1,4 \frac{mm \cdot c.a.}{m}$  (характеристика системних труб)
7. Довжина кожного контура:  $l_{\text{кольцо}} = 100m$

В останньому контурі, в нашому випадку в третьому, завжди втрати навантаження вище.

Розрахунок диференціального  $\Delta P$  необхідного для 3 контура для забезпечення  $190 \frac{l}{h}$ :

$$\Delta P_{\text{Кільце3}} = r_{\text{Кільце}} * l_{\text{Кільце}} = 14 \frac{mm \cdot c. a.}{m} * 100m = 1400 mm \cdot c. a. = 14Kpa$$

$$\Delta P_{\text{Кран}} = \frac{Q^3}{Kv_{\text{Кран}}^2} = \left(\frac{190}{1000}\right)^2 \frac{m^3}{h} * \frac{1}{2,05^2} \frac{bar * h}{m^3} = 8,5 * 10^{-3} bar = 0,85Kpa$$

$$\Delta P_{\text{рас}} = \frac{Q^3}{Kv_{\text{рас}}^2} = \left(\frac{190}{1000}\right)^2 \frac{m^3}{h} * \frac{1}{1,21^2} \frac{bar * h}{m^3} = 0,0246 bar = 2,45Kpa$$

Загальний диференціальний тиск для забезпечення підключень контура 3:

$$\Delta P_{g3} = \Delta P_{\text{Кільце3}} + \Delta P_{\text{Кільце3}} + \Delta P_{\text{Кільце3}} = 14Kpa + 0,85Kpa + 2,45Kpa = 17,3Kpa$$

До цієї втрати навантаження потрібно приплюсувати втрату навантаження колекторів і кульового крана x 2 (тому що кульових кранів 2). Витрата для обліку в розрахунку - загальна витрата колекторів. отже:

$$Q_{TOT} = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 120 \frac{l}{h} + 150 \frac{l}{h} + 190 \frac{l}{h} = 460 \frac{l}{h}$$

$$\Delta P_{\text{Колл1}} = \frac{Q_{\text{загальний}}^2}{Kv_{\text{Колл1}}^2} = \left(\frac{460}{1000}\right)^2 \frac{m^3}{h} * \frac{1}{12,6^2} \frac{bar * h}{m^3} = 1,33 * 10^{-3} bar = 0,13Kpa$$

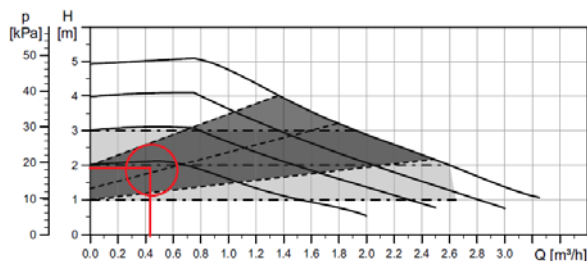
$$\Delta P_{\text{Колл2}} = \frac{Q_{\text{загальний}}^2}{Kv_{\text{Колл2}}^2} = \left(\frac{460}{1000}\right)^2 \frac{m^3}{h} * \frac{1}{11,1^2} \frac{bar * h}{m^3} = 1,71 * 10^{-3} bar = 0,17Kpa$$

$$\Delta P_{VS} = \frac{Q_{\text{загальний}}^2}{Kv_{\text{Колл}}^2} = \left(\frac{460}{1000}\right)^2 \frac{m^3}{h} * \frac{1}{19,1^2} \frac{bar * h}{m^3} = 5,8 * 10^{-4} bar = 0,058Kpa$$

Для коректного підбору насоса необхідно знати  $\Delta P_{\text{загальний}}$ . Отже:

$$\Delta P_{\text{загальний}} = \Delta P_{g3} + \Delta P_{\text{Колл1}} + \Delta P_{\text{Колл2}} + 2 * \Delta P_{VS} = 17,3Kpa + 0,13Kpa + 0,17Kpa + 2 * 0,058Kpa = 17,71Kpa$$

## ПІДБІР НАСОСУ



Правильно підібраний насос забезпечує  $460 \frac{l}{h}$ , і натиск 17,71 Кра

(або 1,8 м). Розглянемо графік UPM3 HYBRID 25-50 130. На малюнку показана точка роботи насоса отриманої на перетині 2-х даних витрати і втрати навантаження.

Насос може навіть з надлишком гарантувати потрібну витрату. Точка роботи насоса входить в область «постійного тиску» і забезпечує постійне значення  $\Delta P_{\text{загальний}}$ .

