

БАЛАНСУВАЛЬНА АРМАТУРА

Комплексне рішення для гідравлічного балансування в системах циркуляції


KEMPER
FORTSCHRITT MACHEN

Зони ризику в системах гарячого водопостачання

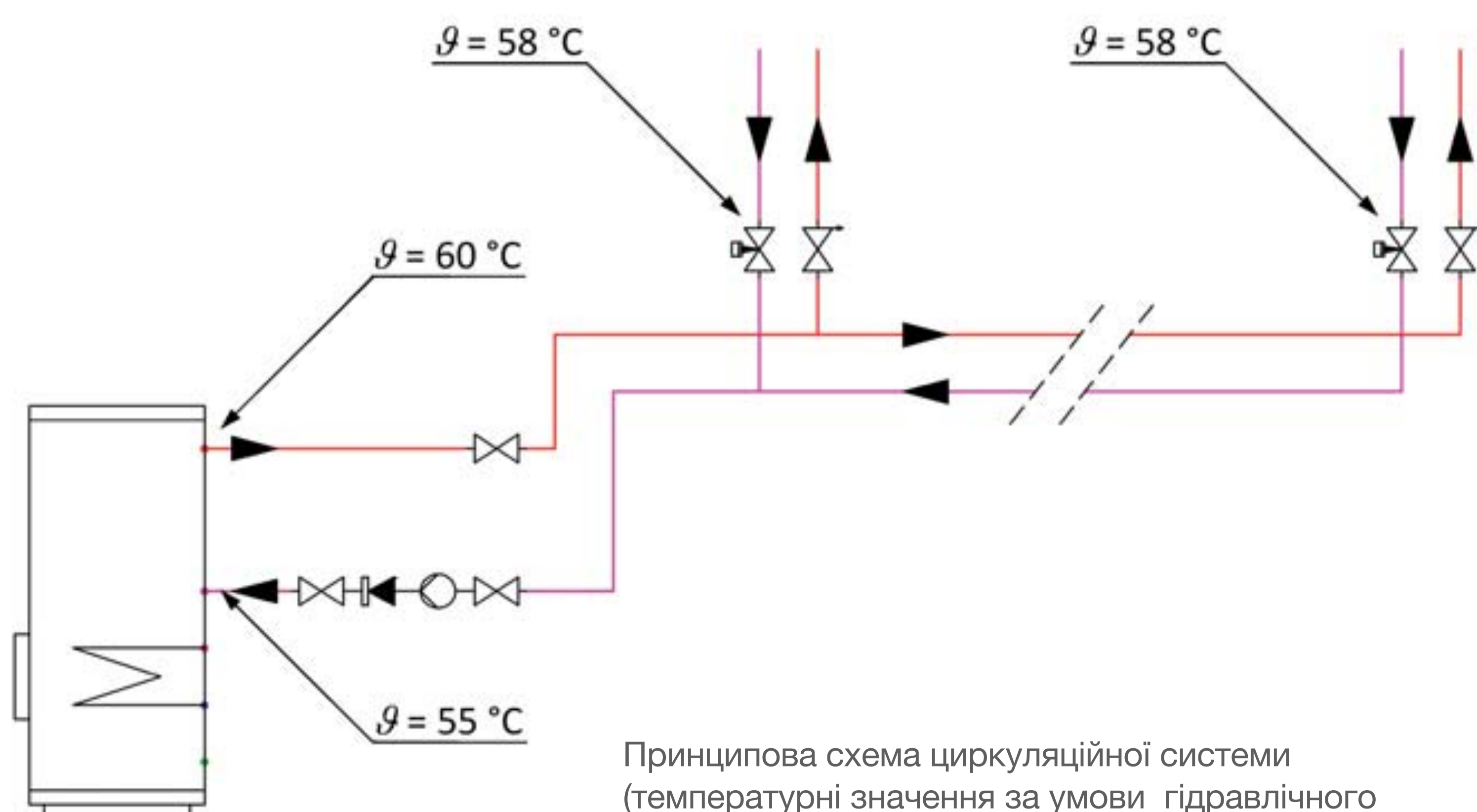
Захист від від леіонели в трубопроводах гарячої води



Для запобігання поширенню леіонели в установках водопостачання, дотримання температури води в трубопроводах має вирішальне значення. З цієї причини, на виході з водонагрівача необхідно підтримувати постійну температуру гарячої води - 60°C, яка може знижуватись лише на кілька хвилин.

Температура у всій мережі гарячої води не повинна опускатись нижче 55°C. Оскільки, в періоди відсутності водорозбору, гаряча вода може охолонути, необхідно підтримувати її постійну температуру за допомогою циркуляції в трубопроводах гарячого водопостачання. Гідравлічне балансування системи циркуляції є необхідною умовою коректного функціонування системи постачання гарячої води. Правильно спланована система циркуляції гарантує, що температура гарячої води ніколи не опуститься нижче 55°C в будь-якій точці системи. Установки водопостачання, що підпадають під правило 3-х літрів (положення DVGW W 551(2004-04): вміст води у трубопроводі між водонагрівачем та краном відбору < 3л), не потребують ліній циркуляції.

Розмір установки гарячого водопостачання, тип системи трубопроводів та циркуляції повинні бути розроблені з урахуванням аспектів гігієни питної води. Це робиться відповідно до DIN 300, частина 300 та робочих аркушів DVGW W 551 і W 553. Розміри циркуляційних систем повинні враховувати не тільки функціональні та економічні міркування, але й питання гігієни води.

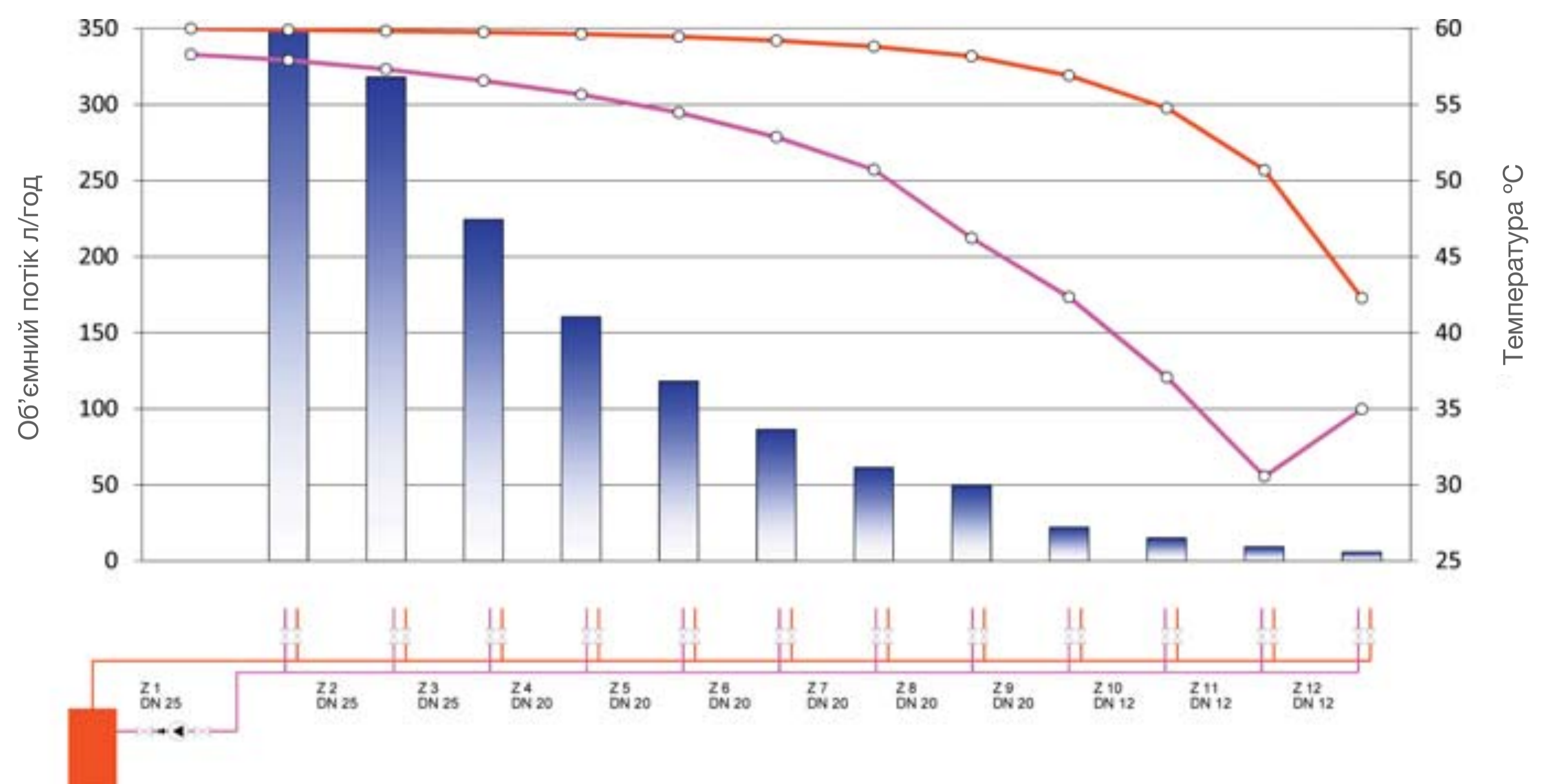


Принципова схема циркуляційної системи (температурні значення за умови гідравлічного балансування)

Циркуляція в системах гарячого водопостачання

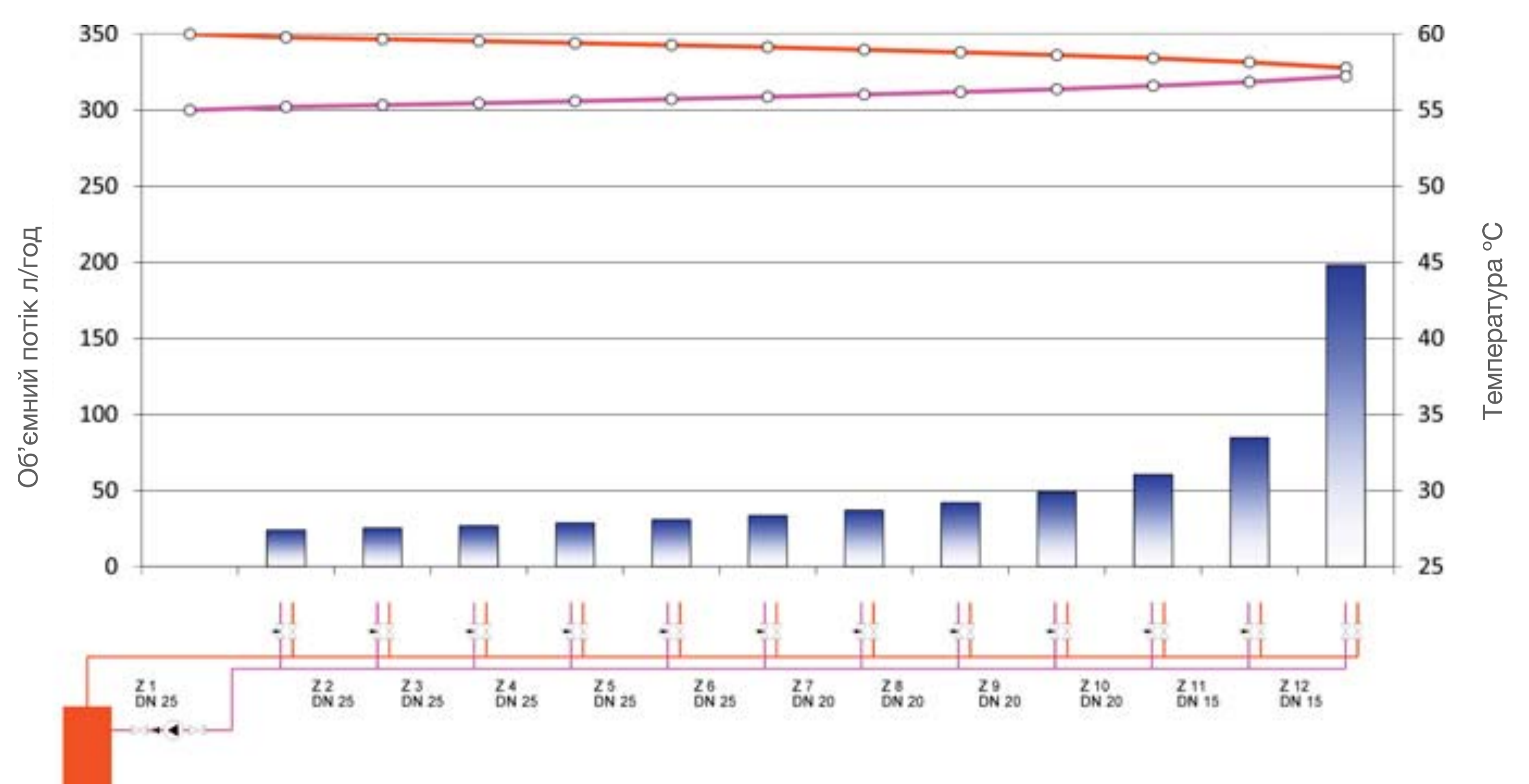
Необхідність гідравлічного балансування

Об'ємний циркуляційний потік повинен бути здатний транспортувати таку ж кількість тепла, яка втрачається через поверхню трубопроводу. Це означає, що конкретно задану температуру води можна підтримувати лише за умови забезпечення рівноважного стану в кожній точці системи циркуляції. Таким чином, гідравлічне балансування системи циркуляції є основною вимогою безпечного функціонування системи гарячого водопостачання.



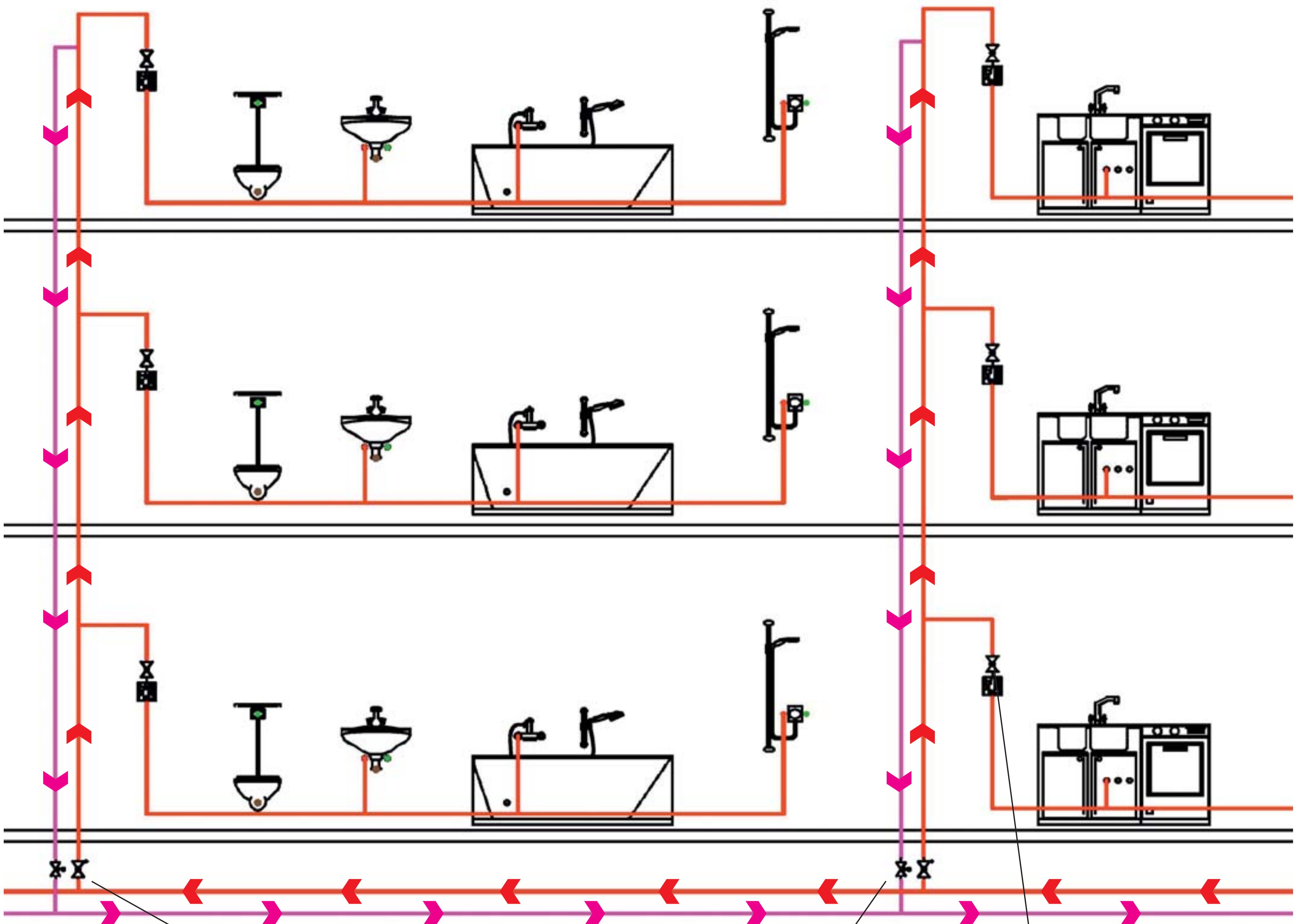
Об'ємний розподіл потоку та температурний профіль в циркуляційній системі без балансування

При розрахунку втрат тиску, наявний напір насосу повинен бути рівномірно розподілений в кожному циркуляційному контурі, з врахуванням мінімальних внутрішніх діаметрів трубопроводів та максимально допустимої швидкості руху води. Різниця тиску між розрахунковими втратами тиску та напором насосу повинна бути врівноважена. Для цього використовуються статичні або термостатично регульовані циркуляційні балансувальні клапани. Якщо гідравлічне балансування не проводиться, кожен циркуляційний контур має різний об'ємний розхід, що робить неможливим досягнення необхідної температури в кожній точці системи.



Об'ємний розподіл потоку та температурний профіль в циркуляційній системі зі статичним балансуванням

Гідравлічне балансування з циркуляцією в стояку



Принципова схема системи ГВП з циркуляцією в стояку

- 01 Автоматичний циркуляційний балансувальний вентиль (стор.6)
- 02 Автоматичний квартирний балансувальний вентиль (стор.8)
- 03 Статичний циркуляційний балансувальний вентиль (стор.10)

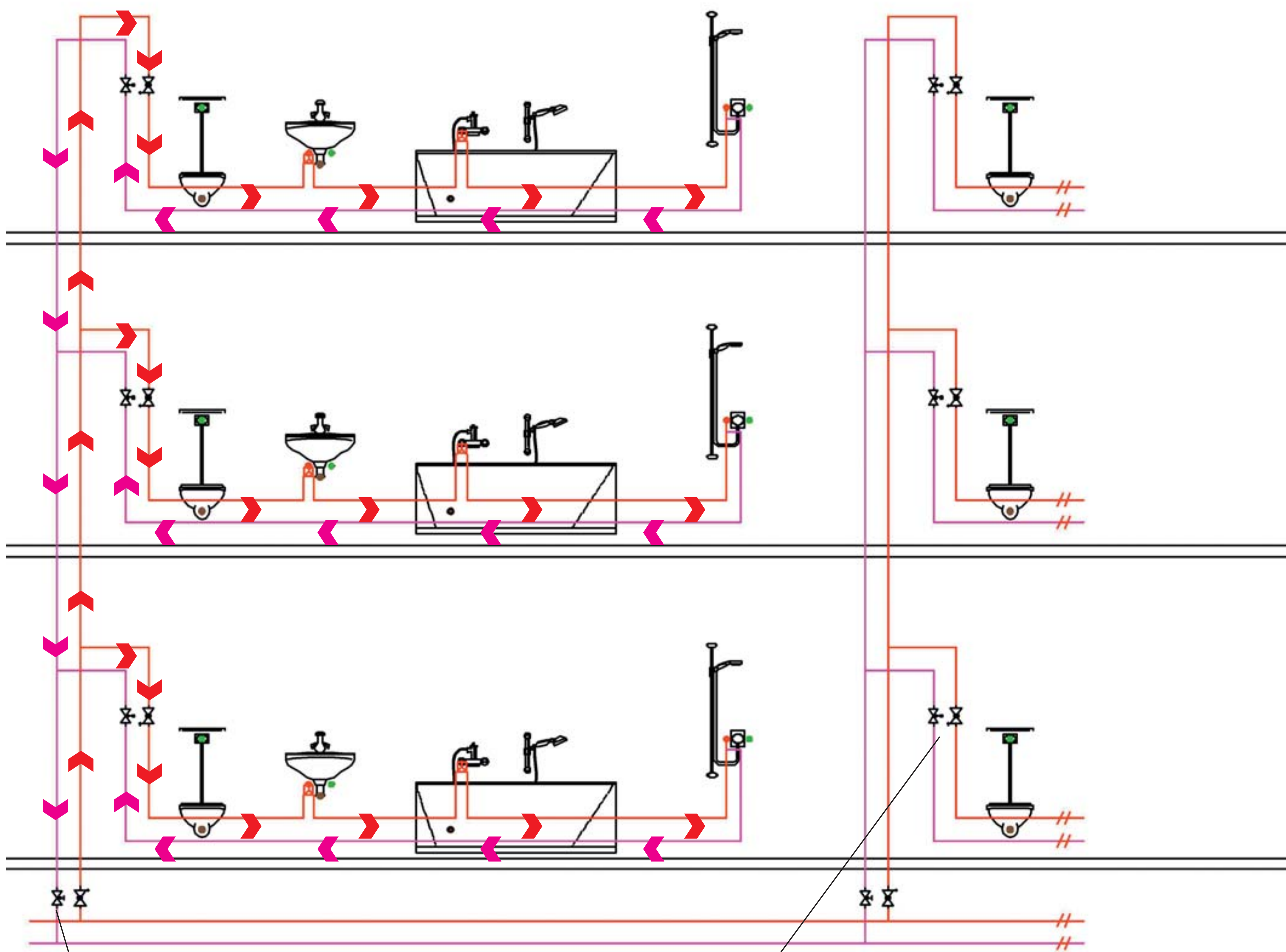


01 MULTI_THERM
Тип 141 OG



VAV повнопрохідний вентиль прихованого монтажу
Тип 585 00

Гідравлічне балансування з циркуляцією по квартирі



Принципова схема системи ГВП з циркуляцією до точок відбору з двоступеневим балансуванням



03 MULTIFLEX-PLUS
Тип 150 6G



02 ETA - THERM
Тип 130 або 54u

Статичне та термічне балансування

У разі багатоступеневого регулювання слід зазначити, що в циркуляційному контурі може бути лише один термостатично керований клапан. Для підтримки авторитету клапана, термостатичним клапаном може бути лише перший клапан в циркуляційному контурі.

01

MULTI-THERM

Циркуляційний балансувальний клапан

Універсальний для гідравлічного балансування стояків



Тип 141 0G
(стрілочний термометр і зливний клапан - додаткові аксесуари)

Використання автоматичних регулювальних вентилів значно полегшує балансування циркуляційних контурів системи гарячого водопостачання!

Завдяки балансувальному циркуляційному клапану KEMPER MULTI-THERM можна оптимально реалізувати гідравлічне врівноваження в «класичному» двотрубному стояку циркуляції.

MULTI-THERM - універсальне рішення!

MULTI-THERM поєднує в одному корпусі кілька функцій: термічне регулювання точного розходу об'ємного потоку, вимкнення, злив та контроль температури. MULTI-THERM не тільки працює в діапазоні робочих температур 50 - 65°C, але також автоматично підтримує термічну дезинфекцію при температурі > 70 ° C.

Переваги з першого погляду

- // Закриття та контроль температури в одній верхній частині
- // Автоматичне переключення діапазону управління на термічну дезинфекцію
- // Стійкий до корозії рушничний метал, альтернативно - виготовлення з нержавіючої сталі
- // Відсутність «мертвих» застійних зон
- // Відповідність DIN / DVGW та сертифікація KTW для пластикових деталей, що контактують з водою
- // Може додатково бути оснащений електронним датчиком температури для систем управління будівлями

Регулювання

Значення робочої температури може бути встановлено в діапазоні між 50 - 65°C безпосередньо за допомогою верхньої частини регулятора. Залежно від температури в лінії циркуляції ГВП, регулюючі циркуляційні клапани KEMPER MULTI-THERM автоматично виконують гідравлічне балансування циркуляційних ліній між собою - динамічно та в залежності від температури!

Закриття та вимірювання

У верхній частині запірного клапана вбудована занурювальна втулка. В якості альтернативи можна використовувати датчик температури Pt 1000 (мал.1) або вбудований термометр (мал.2). Таким чином, дані температури можна, записувати за допомогою системи управління будівлею або ручного вимірювального приладу KEMPER CONTROL-PLUS.



Mit DVGW-Zulassung nach W 554



Мал.1



Мал.2

Термічна дезинфекція

Балансувальні термостатичні клапани повинні забезпечувати постійну циркуляцію гарячої води. При досягненні заданої температури, вода повинна продовжувати свій рух, інакше циркуляція буде перервана. Особливо у випадку термічної дезинфекції, вода повинна мати можливість постійно циркулювати при високому значенні температури, щоб циркуляційний насос не працював на закриті клапани.

MULTI-THERM відповідає всім технічним вимогам, що пред'являються до систем циркуляції. При встановленні заданої температури, наприклад - 58°C, клапан повністю відкритий до температури 53°C. Від 53°C об'ємний потік змінюється залежно від температури. При досягненні заданої температури встановлюється максимально можливе положення дроселя, при цьому мінімальний об'ємний потік постійно циркулює в системі. Якщо температура в водонагрівачі тимчасово підвищується до > 70°C, клапан переміщується в положення дезинфекційного потоку і залишається там з постійним положенням дроселя. Конструкція клапана, в такому положенні дросельної заслінки, дозволяє підтримувати дезинфікуючі температури по всій системі, навіть для великих установок.

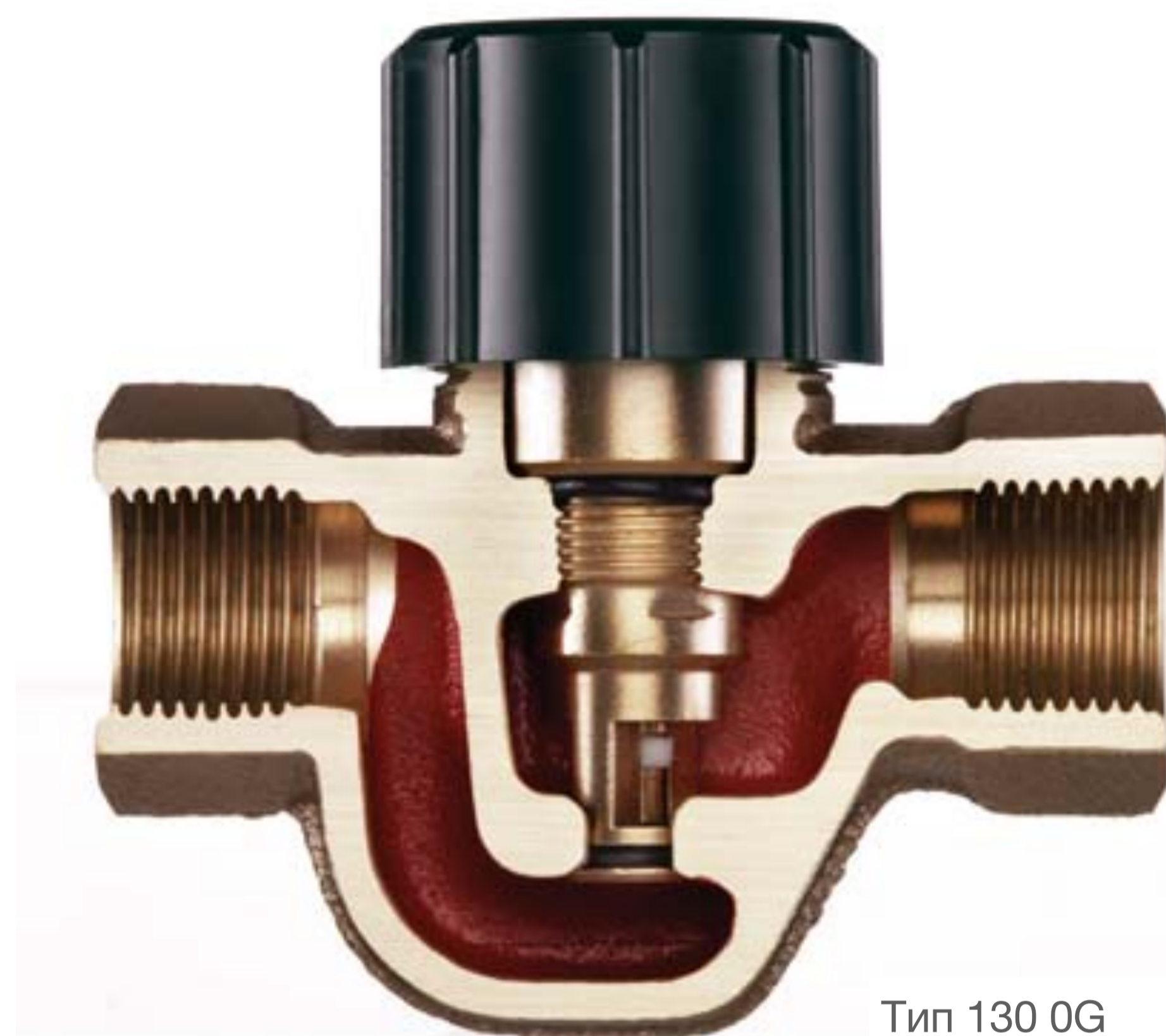
Тип	Опис артикулу
141 0G	MULTI-THERM, рушничний метал, зовнішня різьба, DN 15 - 25
143 00	MULTI-THERM, рушничний метал, внутрішня різьба, DN 15 - 25
143 22	MULTI-THERM, рушничний метал, для MAPRESS, DN 15 - 20
143 40	MULTI-THERM, рушничний метал, для MEPLA, DN 15 - 20
041 0G	MULTI-THERM, нержавіюча сталь, зовнішня різьба, DN 15

02

ETA-THERM

Поквартирний балансувальний клапан

Гідравлічне балансування окремої квартири



Тип 130 0G



Якщо, через підвищені вимоги гігієни або критерії комфорту, виникає необхідність отримати гарячу воду відразу після відкриття крану, необхідно використати автоматичний регулюючий клапан для гідравлічного балансування циркуляційної лінії окремої квартири (див. схему на сторінці 5).

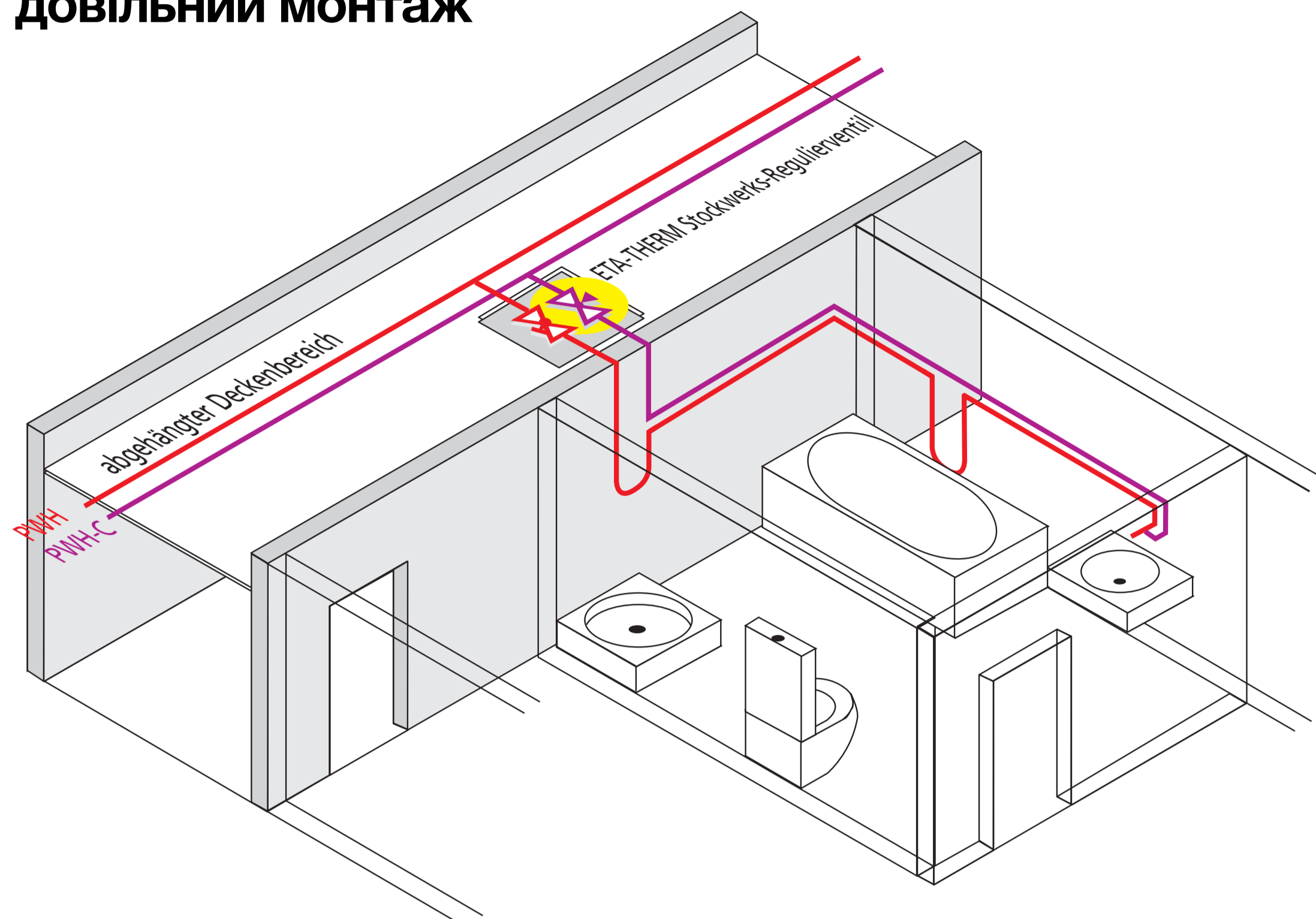
Оскільки, через розсіювання невеликої кількості теплової енергії, для підтримання температури в квартирі необхідні дуже малі об'ємні потоки, компанія KEMPER розробила регулювальний клапан ETA-THERM спеціально для такого застосування. Його значення k_v ($k_{vmin} = 0,05$, $k_{vmax} = 0,4$) спеціально підібрані до вимог невеликих об'ємних розходів.

Регулювальний клапан KEMPER ETA-THERM випускається у двох версіях. Установка можлива в зоні індивідуального відключення санвузлів у вигляді регульованого клапана прихованого монтажу, або довільний монтаж регулювального клапана.

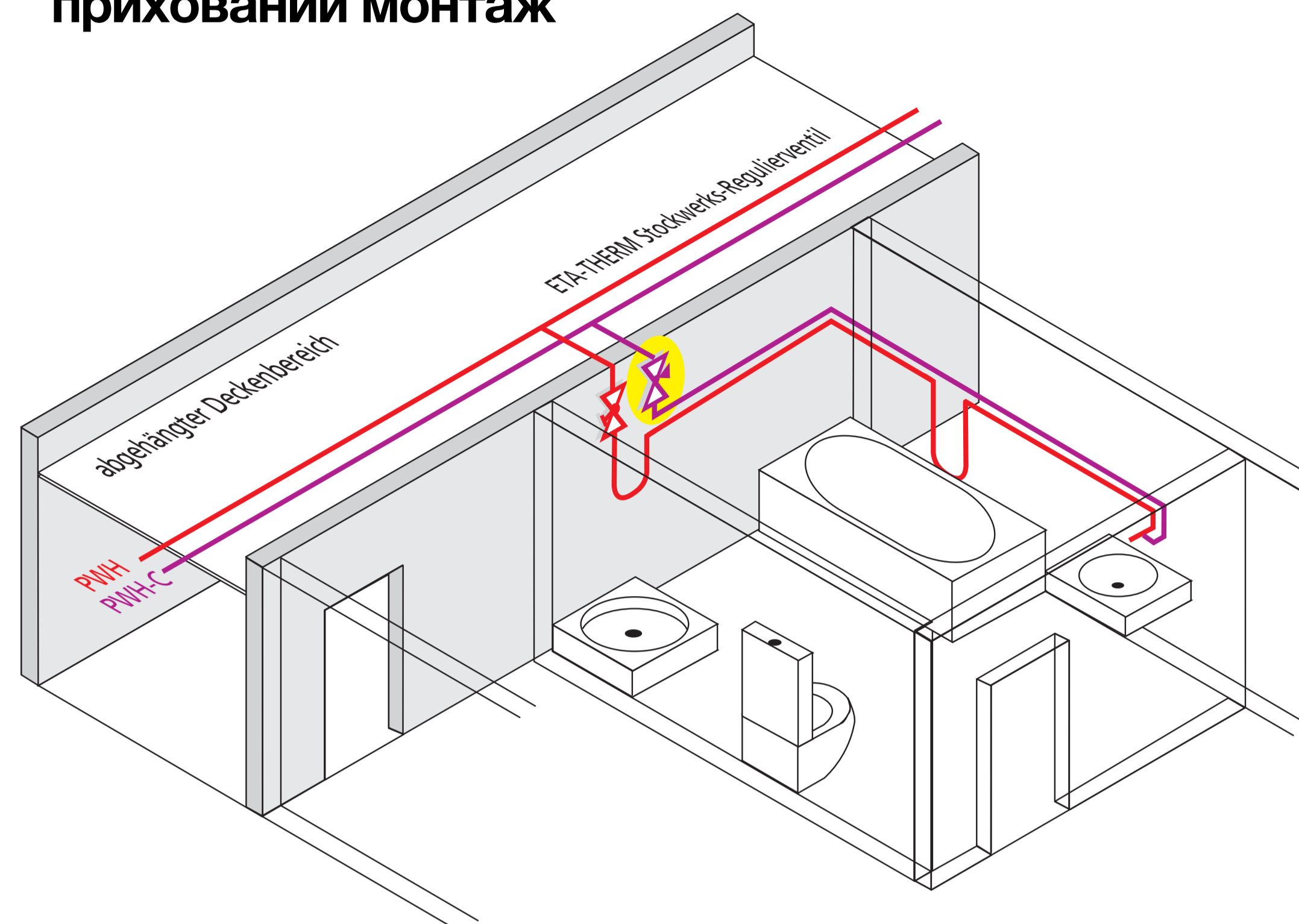
Переваги з першого погляду

- // Мультифункціональний запірний та регулюючий вентиль
- // Попереднє налаштування для вентилів прихованого монтажу
- // Стійкий до корозії рушничний метал
- // Відсутність «мертвих» застійних зон
- // Інтегрована функція очищення

**Монтажна ситуація:
довільний монтаж**



**Монтажна ситуація:
прихований монтаж**



з зовнішньою різьбою
Тип 130 0G



з внутрішньою різьбою
Тип 131 00



з внутрішньою різьбою
Тип 540 02



з прес-підключенням mapress
Тип 542 02

Тип	Опис артикулу
130 0G	ETA-THERM, діапазон регулювання 56 - 58°C, зовнішній монтаж, зовнішня різьба, DN 15
131 00	ETA-THERM, діапазон регулювання 56 - 58°C, зовнішній монтаж, внутрішня різьба, DN 15
134 0G	ETA-THERM, діапазон регулювання 62 - 64°C, зовнішній монтаж, зовнішня різьба, DN 15
136 00	ETA-THERM, діапазон регулювання 62 - 64°C, зовнішній монтаж, внутрішня різьба, DN 15

Тип	Опис артикулу
544 02	UP-ETA-THERM, діапазон регулювання 56 - 58°C, прихований монтаж, прес-підключення SANPRESS / PROFIPRESS, DN 15
540 02	UP-ETA-THERM, діапазон регулювання 56 - 58°C, прихований монтаж, внутрішня різьба, DN 15
542 02	UP-ETA-THERM, діапазон регулювання 56 - 58°C, прихований монтаж, прес MAPRESS, DN 15
540 62	UP-ETA-THERM, діапазон регулювання 62 - 64°C, прихований монтаж, внутрішня різьба, DN 15

03

MULTI-FIX-PLUS

Циркуляційний балансувальний клапан

Ручне, статичне регулювання



Тип 150 6G



Тип 151 0G

У циркуляційних схемах з термостатичним регулюванням лише перший регулюючий клапан може мати регулювання по температурі. Отже, для систем з декількома гідравлічними рівнями необхідні статичні регулюючі клапани (див. Схему на сторінці 5).

Балансувальні циркуляційні статичні клапани KEMPER MULTI-FIX-PLUS дозволяють здійснювати ручне налаштування точних об'ємних потоків на основі встановлених клапаном значень регулювання.

Переваги з першого погляду

- // Відключення для обслуговування без зміни попереднього налаштування дроселя
- // Попереднє налаштування для вентилів прихованого монтажу
- // Стійкий до корозії рушничний метал
- // Відсутність «мертвих» застійних зон
- // Додатково може бути оснащений датчиком температури, клапаном для відбору проб і зливним краном
- // Відповідність DIN / DVGW та сертифікація KTW для змочених пластикових деталей

Якщо для регулювання використовуються статичні регулюючі циркуляційні клапани, спочатку підбирають модель вентиля за допомогою значення kv або необхідних інших даних клапана (необхідний об'ємний потік циркуляції та необхідна різниця тиску через клапан для відповідної лінії). Виходячи з цих даних, необхідне значення налаштування клапана може бути визначене відповідно до діаграми дросельної заслінки клапана.



Тип	Опис артикулу
150 6G	NULTI-FIX-PLUS, з термометром та зливною глушкою, зовнішня різьба, DN 15 - 50
151 06	NULTI-FIX-PLUS, з термометром та зливною глушкою, внутрішня різьба, DN 15 - 50

Ефективний інструмент для регулювання циркуляційних систем: KEMPER CONTROL-PLUS. Детальну інформацію про чітке визначення об'ємних потоків та робочу документацію ви можете знайти в брошурі KEMPER CONTROL-PLUS!



NULTI-FIX-PLUS (Приклад)

Цифри налаштування

