

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Теплові рішення Danfoss

КАТАЛОГ Гідравлічне підлогове опалення

Більше
85 років
досвіду
та провідних
технологій
регулювання
опалення

ЗМІСТ

	Стор.
Система керування обігрівом підлоги та/або підлоговим опаленням Danfoss Icon 230 B~	3
Система керування гідравлічним опаленням та/або охолодженням Danfoss Icon2™ у складі Danfoss Ally™	17
Датчик точки роси CF-DS	33
Розподільчий колектор для системи підлогового опалення SSM	35
Термоелектричні приводи TWA-A і TWA-K	41
Компактні змішувальні вузли для систем підлогового опалення FHM-Cx	43
Станція UnoFloor Basic	48
Станція UnoFloor Mixing	55
Термостатичний змішувальний клапан TVM-H	63
Термостатичний елемент FTC	67
Регульовальні клапани FHV	71
Обмежувач температури зворотного теплоносія FJVR	75

Технічний опис

Система керування обігрівом підлоги та/або підлоговим опаленням Danfoss Icon 230 В~

Область застосування

Система керування обігрівом Danfoss Icon 230 В~ складається з терморегуляторів та термоелектроприводів. Терморегулятори можуть працювати окремо або бути об'єднані підключенням до контролера Danfoss Icon 230 В~.

Система призначена для керування опаленням приміщень через підлогу, з або без контролю температури підлоги, можливе також керування системами з радіаторами/конвекторами тощо. Для систем підлогового опалення можливий контроль мінімальної та обмеження максимальної температури підлоги, за допомогою датчиків підлоги на проводі, що під'єднуються до терморегуляторів. Система дозволяє реалізувати покімнатне/позонне керування системами обігріву, керування циркуляційним насосом та джерелом тепла (котлом). Окрім того, забезпечується захист електричних кіл, від перевантажень та коротких

замикань (вбудовані запобіжники) та зручність електричних з'єднань, коли кожен пристрій має власні клеми під'єднання.

Терморегулятори Danfoss Icon™ 230 В~ представлені трьома моделями, кожен з яких може працювати як самостійний пристрій керування, так і в складі системи (декілька регуляторів та центральний контролер). Терморегулятори Danfoss Icon™ 230 В~ живляться від мережі 230 В~ та представлені моделями для зовнішнього монтажу на поверхню або для встановлення в монтажну коробку 60 мм. Терморегулятори Danfoss Icon™ 230 В~ призначені для керування термоелектричними приводами встановленими на клапанах. Один терморегулятор може одночасно керувати 1-5 термоелектричних приводів (з'єднаних паралельно).

Danfoss Icon™ Dial кімнатні терморегулятори, 230 В з ручкою



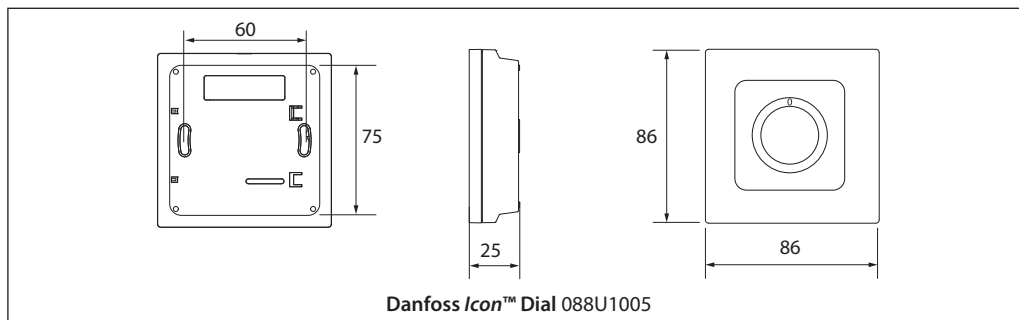
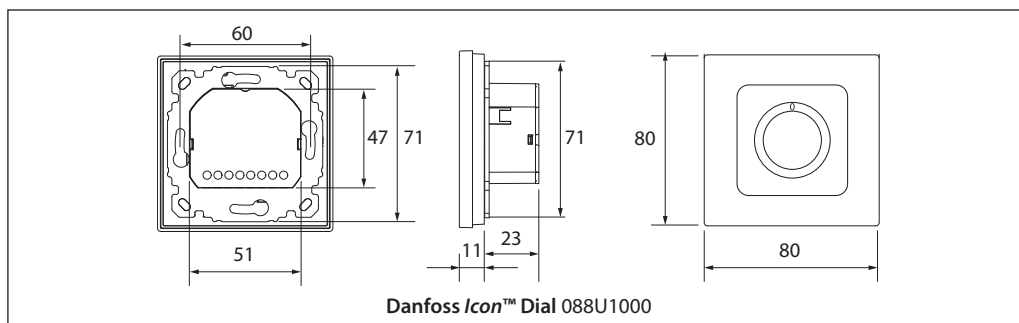
Терморегулятори, призначені для керування гідравлічними системами підлогового опалення без контролю температури підлоги. Мають вбудований датчик температури повітря з тепловим прискорювачем. Можуть використовуватись як з нормально відкритими (NO), так і з нормально закритими (NC) термоелектроприводами на 230 В (не більше 5 шт приводів на один терморегулятор).

Користувач може встановлювати потрібну температуру повітря в приміщенні у діапазоні від (за-

хист замерзання) +5°C до +30°C за допомогою дискового поворотного регулятора. Діапазон регулювання температури може бути обмежено за допомогою обмежувачів, що знаходяться під дисковим регулятором (механічне обмеження обертання ручки).

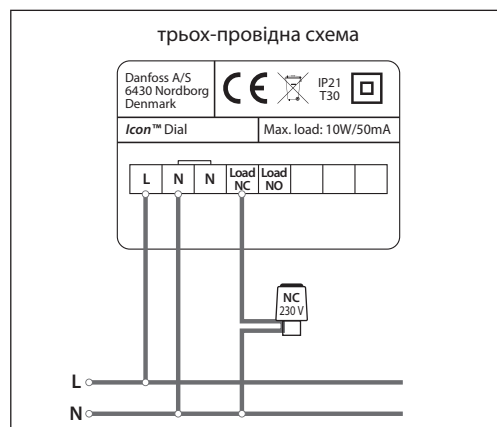
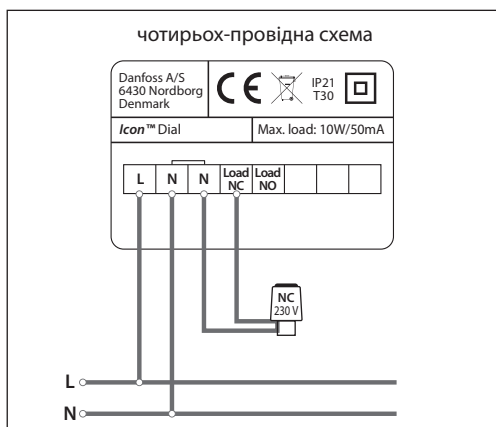
Сумісні з настінними рамками багатьох виробників електрофурнітури, мають нейтральний дизайн і просте керування, підвищену стійкість пластику до УФ-випромінення.

Розміри

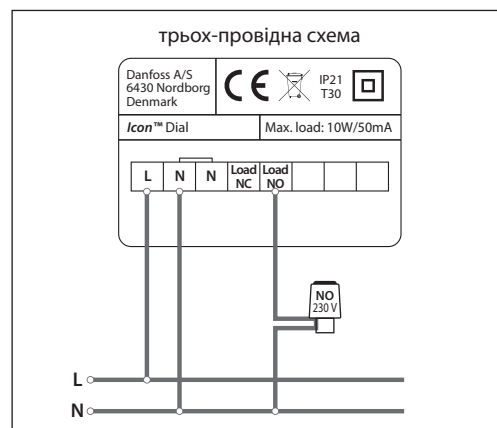
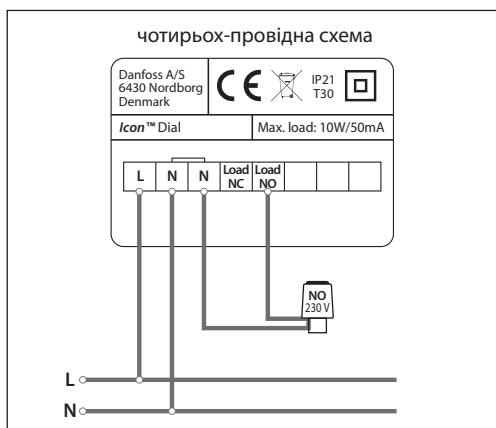


Схеми підключення терморегуляторів Danfoss Icon™ Dial при роботі як самостійний пристрій

Підключення NC (нормально закритих приводів)



Підключення NO (нормально відкритих приводів)



Увага!

- рекомендований переріз кабелів під'єднуваних до терморегулятора $\leq 1,5 \text{ мм}^2$
- терморегулятор має подвійну ізоляцію, тому захисне заземлення відсутнє
- стале довготривале навантаження терморегулятора **10 Вт/50 мА**
- короточасне навантаження терморегулятора (пусковий струм) – не більше **3 А \leq 100 мс**
- максимальна кількість термоелектроприводів, під'єднаних до одного терморегулятора – 5 шт.

Система керування обігрівом підлоги та/або підлоговим опаленням Danfoss Icon 230 В~

Технічний опис

Danfoss Icon™ Display кімнатні терморегулятори, 230 В



Терморегулятори, призначені для керування гідравлічними системами підлогового опалення без контролю температури підлоги. Мають вбудований датчик температури повітря, безшумну – симісторну комутацію вихідного сигналу та точне підтримання температури завдяки PWM (широко-імпульсне регулювання). Можуть використовуватись як з нормально відкритими (NO), так і з нормально закритими (NC) термоелектроприводами на 230 В 2 Вт. Тип приводу встановлюється в меню ME.3. Користувач може встановлювати потрібну температуру повітря в приміщенні у діапазоні +5°C...+30°C за допомогою сенсорних кнопок. Діапазон регулювання температури може бути обмежено через меню ME.1. Може бути налаштований для коректної роботи з різними джерелами тепла що мають різну інерційність (підлога або радіатор) через меню ME.4.

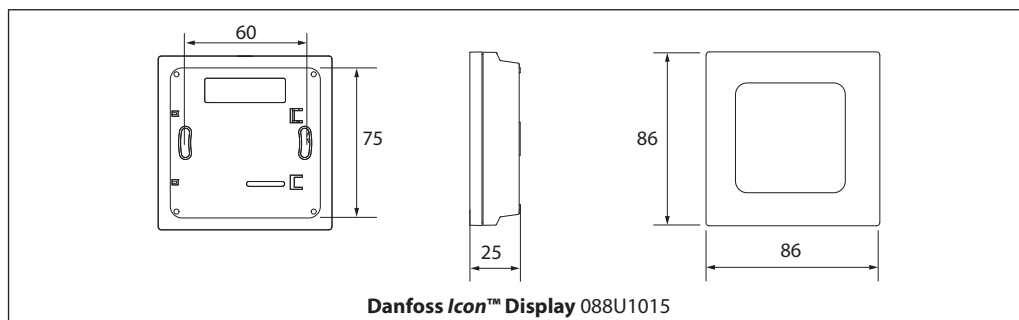
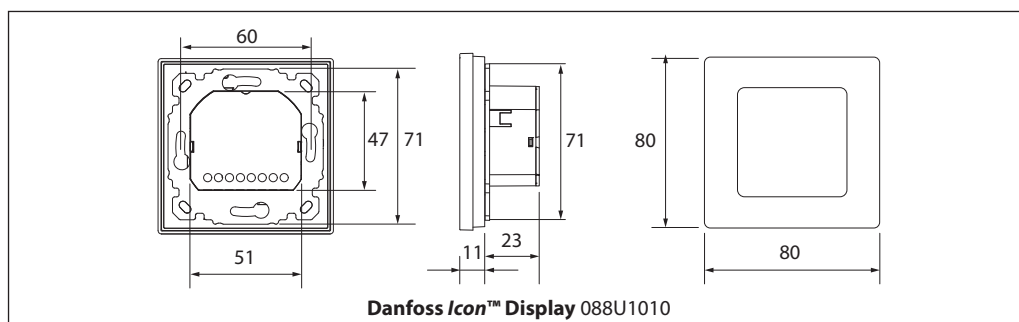
За замовчанням терморегулятор налаштовано на роботу з NC приводом та інерційною підлогою. Для зміни налаштувань торкніться і утримуйте ←, щоб увійти до меню настройок, (ME.1–ME.2) торкніться ← ще раз, щоб відкрити меню монтажника ME.3–ME.4.

В терморегуляторі присутня функція тренування клапану для захисту від заклинювання при тривалому знаходженні в сталому положенні, наприклад влітку.

Обладнаний яскравим OLED дисплеєм що при активації дотиком відображає встановлену / виміряну температуру повітря та вимикається в режимі очікування.

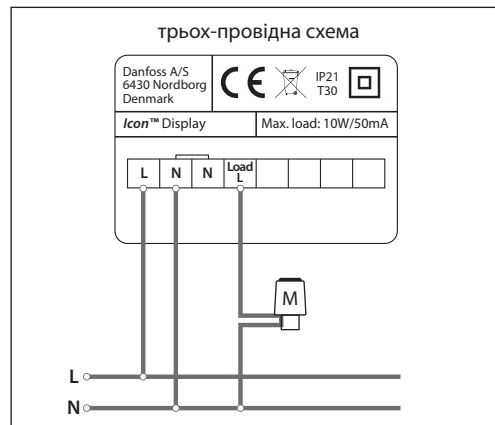
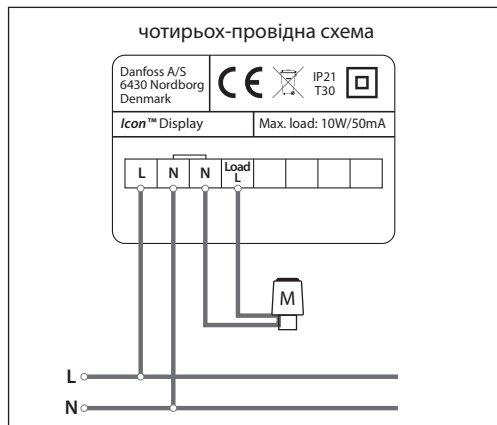
Сумісні з настінними рамками багатьох виробників електрофурнітури, мають нейтральний дизайн і просте керування, підвищену стійкість пластику до УФ-випромінення.

Розміри



Схеми підключення терморегуляторів Danfoss Icon™ Display при роботі як самостійний пристрій

Підключення NC або NO приводів



Увага!

- рекомендований переріз кабелів під'єднаних до терморегулятора $\leq 1,5 \text{ mm}^2$
- терморегулятор має подвійну ізоляцію, тому захисне заземлення відсутнє
- стале довготривале навантаження терморегулятора **10 Вт/50 мА**
- короточасне навантаження терморегулятора (пусковий струм) – не більше **3 А \leq 100 мс**
- **максимальна кількість термоелектроприводів, під'єднаних до одного терморегулятора – 5 шт.**

Danfoss Icon™ Programmable кімнатні терморегулятори, 230 В



Терморегулятори, призначені для керування гідравлічними системами підлогового опалення в тому числі з контролем температури підлоги. Мають вбудований датчик температури повітря, безшумну – симісторну комутацію вихідного сигналу та точне підтримання температури завдяки PWM (широтно-імпульсне регулювання). Можливе використання з датчиком температури підлоги (датчик – додаткове приладдя 088U1110) це дозволяє обмежити максимальну температуру підлоги (важливо для дерев'яного покриття) та встановити мінімальну температуру підлоги, що важливо для комфорту (налаштування в ME.9). Також, при підключенні датчика підлоги, можливе налаштування режиму роботи: – тільки контроль підлоги (комфорт) або система опалення з контролем підлоги (налаштування в ME.8).

Можуть використовуватись як з нормально відкритими (NO), так і з нормально закритими (NC) термоелектроприводами TWA, 230 В, 2 Вт. Тип приводу встановлюється в меню ME.6. Може бути налаштований для коректної роботи з різними джерелами тепла що мають різну інерційність (підлога або радіатор) через меню ME.7.

Користувач може встановлювати потрібну температуру повітря в приміщенні у діапазоні +5°C...+30°C за допомогою сенсорних кнопок. Діапазон регулювання температури користувачем може бути обмежено через меню ME.2.

Терморегулятор може працювати без розкладу, постійно підтримуючи задану температуру (P0) або за розкладом – по обраній користувачем програмі (P1–P6). Пропонується 6 попередньо налаштованих розкладів обігріву, користувачу необхідно лише обрати номер програми, що потрібна та встановити температури. (Зміна самих програм не передбачена). Роботу за розкладом можна тимчасово призупинити, використовуючи кнопки вибору режиму.

Коли терморегулятор працює за розкладом, використовується функція **Прогноз** (Інтелектуальний таймер) – розрахунок та корекція часу увімкнення нагріву, для досягнення заданої температури у встановлений час.

В терморегуляторі присутня функція тренування клапану для захисту від заклинювання під час тривалої перерви в роботі, наприклад влітку. Може використовуватись в системах з охолодженням

Система керування обігрівом підлоги та/або підлоговим опаленням Danfoss Icon 230 B~

Технічний опис

та можливе переключення в режим економії зовнішнім пристроєм (наявні відповідні входи для переключення)

Обладнаний яскравим OLED дисплеєм що при активації дотиком відображає встановлену / виміряну температуру повітря та вимикається в режимі очікування.

Сумісні з настінними рамками багатьох виробників електрофурнітури, мають нейтральний дизайн і просте керування, підвищену стійкість пластику до УФ-випромінення.

Докладно про меню та налаштування:

Після дотику дисплей миттєво активується та відображає поточну температуру повітря в приміщенні протягом двох секунд, після чого переходить до Головного екрана. Якщо обігрів увімкнено, відображається значок Обігріву ☰. При увімкненому охолодженні (якщо в системі активовано цей режим), відображається значок Охолодження ❄.

Головний екран:

На Головному екрані яскраво підсвічено значок активного режиму. Значки неактивних режимів затемнені, але все одно видимі. Щоб активувати інший режим, торкніться значка відповідного режиму. Якщо не торкатись дисплея протягом десяти секунд, він перейде в режим сну.

Піктограми на головному екрані:

- Вдома: (комфортна температура).
- У від'їзді: (температура режиму економії).
- Сон: (комфортна температура у нічний період).
- Налаштування: вибір програм та змінити налаштування.
- Повернення до попереднього екрана або налаштування.

Терморегулятор Danfoss Icon™ Programmable оснащено автоматичною функцією прогнозу, завдяки якій він адаптується до характеристик приміщення протягом перших двох тижнів. Таким чином терморегулятор Danfoss Icon™ Programmable вивчає температури та терміни нагріву / охолодження, та визначає, коли саме треба розпочати обігрів, щоб вчасно досягти встановленої температури для режиму Вдома (для різних кімнат час повторного увімкнення може бути різним). Особливо важливою ця функція є для підлогового опалення в конструкціях з товстою підлогою, оскільки такі системи досить інерційні.

Використання режимів

Режим Вдома

Торкніться , щоб активувати режим **Вдома**.

Торкніться ще раз для відображення встановленої температури для режиму **Вдома**.

Стандартною температурою для цього режиму є 21°C.

Змінійте **встановлену** температуру за допомогою кнопок та .

Підтверджуйте встановлене значення кнопкою



Режим У від'їзді

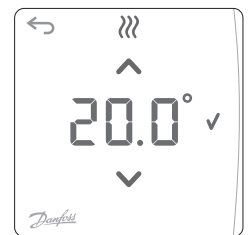
Торкніться , щоб активувати режим **У від'їзді**.

Торкніться ще раз для відображення встановленої температури для режиму **У від'їзді**.

Стандартною температурою для цього режиму є 17°C.

Змінійте **встановлену** температуру за допомогою кнопок та .

Підтверджуйте встановлене значення кнопкою



Режим Сон

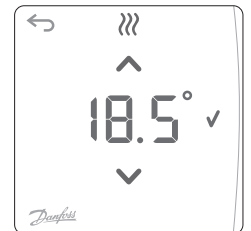
Торкніться , щоб активувати режим **Сон**.

Торкніться ще раз для відображення встановленої температури для режиму **Сон**.

Стандартною температурою для цього режиму є 19°C.

Змінійте **встановлену** температуру за допомогою кнопок та .

Підтверджуйте встановлене значення кнопкою



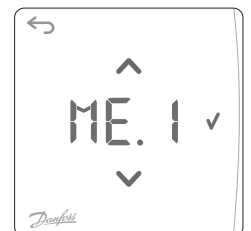
Режим Налаштування

Торкніться , щоб активувати режим **Налаштування**.

Для переходу між розділами меню **Налаштування** використовуйте кнопки та .

Для підтвердження вибору натисніть .

Зверніть увагу! Зазвичай **Налаштування** встановлює монтажник, та, в подальшому, як правило, не виникатиме потреб в їх зміні.



Відновлення стандартних заводських установок

Натисніть одночасно кнопки \wedge і \vee та утримуйте протягом принаймні 3 секунд, щоб відновити на терморегуляторі Danfoss Icon™ Programmable стандартні заводські установки.

На дисплеї почергово відображається dE L та RL L.

Підтвердіть вибір кнопкою \checkmark .

Меню користувача

ME.1 Вибір програми

Вибирайте тижневі програми з P.0 по P.6 за допомогою кнопок \wedge та \vee .

Для підтвердження вибору натисніть \checkmark .

Зверніть увагу! Див. огляд попередньо встановлених та фіксованих програм обігріву на сторінках 5 і 6.

ME.2 Обмеження температур

Обмеження значень регулювання температури в діапазоні від 5 до 35°C.

Установіть **найвищу** та **найнижчу** температуру за допомогою кнопок \wedge та \vee .

Для підтвердження кожного значення натискайте кнопку \checkmark .

ME.3 Встановлення часу і дати

Установіть поточний час та дату (для коректної роботи функції автоматичного переходу на літній час та програм тижневого розкладу).

Установіть Рік **YY**, Місяць **MM**, День **dd**, Годину **HH** та Хвилини **MM** за допомогою кнопок \wedge та \vee .

Для підтвердження кожного значення натискайте кнопку \checkmark .

ME.4 Функція переходу на літній час

Виберіть настройку **Автоматичний перехід AU E** або **Перехід вимкнено OF F** за допомогою кнопок \wedge та \vee .

Для підтвердження вибору натисніть \checkmark .

ME.5 Версія програмного забезпечення

Визначення версії програмного забезпечення терморегулятора Danfoss Icon™ Programmable.

Меню з 6 по 9 потрібне лише для монтажника (щоб їх активувати, потрібно натиснути та утримувати кнопки \wedge протягом принаймні 3 секунд).

ME.6 Вибір типу приводу

Виберіть тип **Нормально закритий NC** або **Нормально відкритий NO** за допомогою кнопок \wedge та \vee .

Підтверджуйте вибір кнопкою \checkmark .

ME.7 Встановлення характеристик віддачі тепла підлогою

Виберіть **Швидке FA S**, **Середнє ME d** або **Повільне SL O** випромінювання тепла за допомогою кнопок \wedge та \vee .

Підтверджуйте вибір кнопкою \checkmark .

Меню користувача з датчиком температури підлоги

Меню 8 та 9 відображаються лише в тому випадку, якщо під'єднано датчик температури підлоги.

ME.8 Регулювання температури датчиком температури підлоги

Вибирайте тип регулювання температури: тільки Датчик температури підлоги FL або Комбінація датчика температури підлоги та датчика температури повітря □□ кнопками ^ та v.

Підтверджуйте вибір кнопкою ✓.

□□: Регулює та підтримує температуру повітря в приміщенні, та при цьому тримає температуру підлоги в межах діапазону, встановленого в розділі Меню 9.

FL: Регулює та підтримує тільки температуру підлоги, встановлену для кожного з режимів Вдома (🏠), У від'їзді (🚗) та Сон (🌙).

Меню 9 відображається лише в тому випадку, якщо в меню 8 вибрано □□.

ME.9 Обмеження температури підлоги

Установіть максимальну та мінімальну температуру підлоги в діапазоні між 18 та 45°C за допомогою кнопок ^ та v.

Для підтвердження кожного значення натискайте кнопку ✓.

Як обрати програми

Торкніться кнопки 🖱️, щоб відкрити меню **Налаштування**. На дисплеї відображається ME. 1.

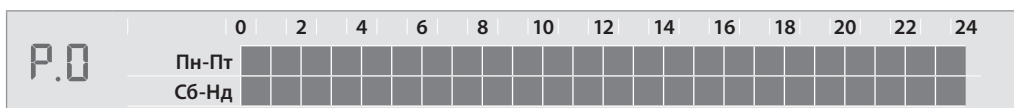
ME. 1 меню **Програми**. Відкрийте меню, натиснувши кнопку ✓.

Переключайтеся між програмами за допомогою кнопок ^ та v.

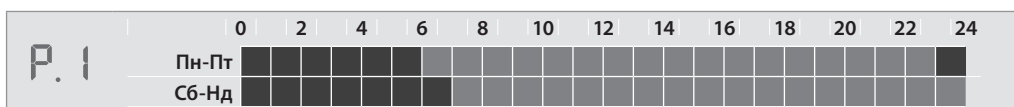
Для підтвердження вибору натисніть ✓.

Зверніть увагу! Для встановлення бажаних температур відкривайте кожен із трьох режимів на Головному екрані.

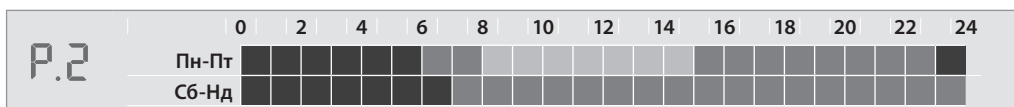
Огляд програм



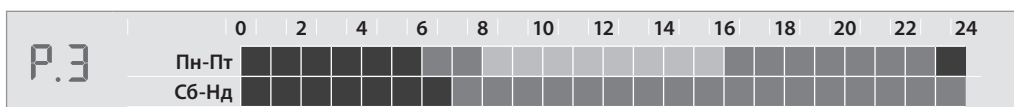
Стандартна програма. Розклад не передбачено, останній вибраний режим залишається активним, доки настройки не будуть змінені вручну.



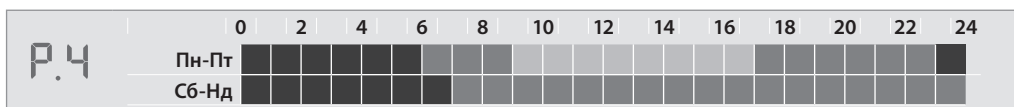
Приклад: протягом дня діє режим **Вдома**, а вночі активується режим **Сон** зі зниженою температурою.



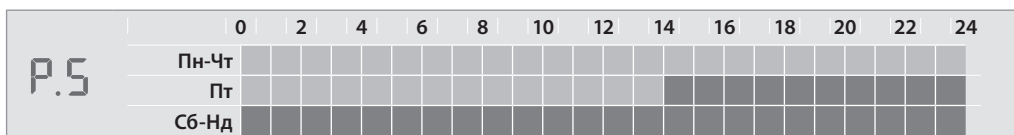
Приклад: з 8:00 до 15:00 діє режим **У від'їзді**, а вночі активується режим **Сон** зі зниженою температурою.



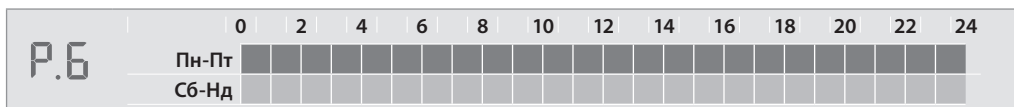
Приклад: з 8:00 до 16:00 діє режим **У від'їзді**, а вночі активується режим **Сон** зі зниженою температурою.



Приклад: з 9:00 до 17:00 діє режим **У від'їзді**, а вночі активується режим **Сон** зі зниженою температурою.



Приклад: Програма для дачних будинків. З понеділка до опівдня п'ятниці діє режим **У від'їзді**, який змінюється на режим **Вдома**, що діє протягом вихідних.



Приклад: Програма для магазинів та офісних приміщень.

Призупинення дії програми

Можна тимчасово призупинити дію програми, торкнувшись символу відповідного режиму на **Головному екрані**. Нова температура буде активною до наступного запланованого періоду зміни програми.

Приклад: ви повертаєтесь додому, коли є активним режим **У від'їзді**, та натискаєте символ **Вдома** на дисплеї, щоб підвищити температуру в приміщенні до рівня режиму **Вдома**.

Система керування обігрівом підлоги та/або підлоговим опаленням Danfoss Icon 230 B~

Технічний опис

Тривога

Якщо підключений датчик температури підлоги виходить з ладу, спрацьовує сигнал тривоги у вигляді блимаючого на дисплеї символу **⦿** із інтервалом в 1 секунду кожні 20 секунд.

При натисканні дисплея на ньому по чергово з'являються написи **E r** та **SE P**.

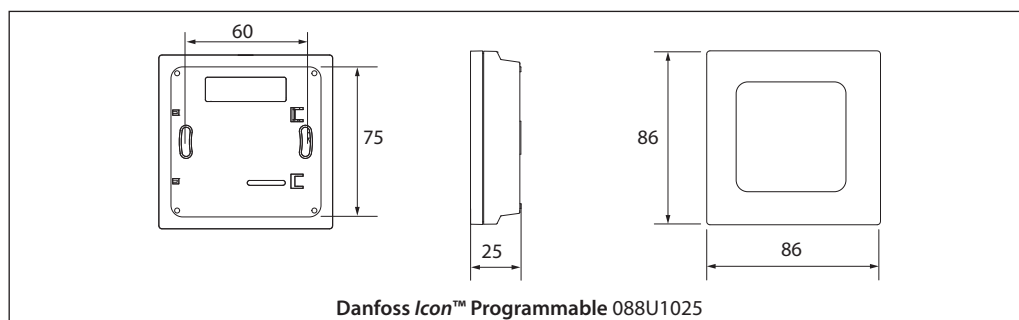
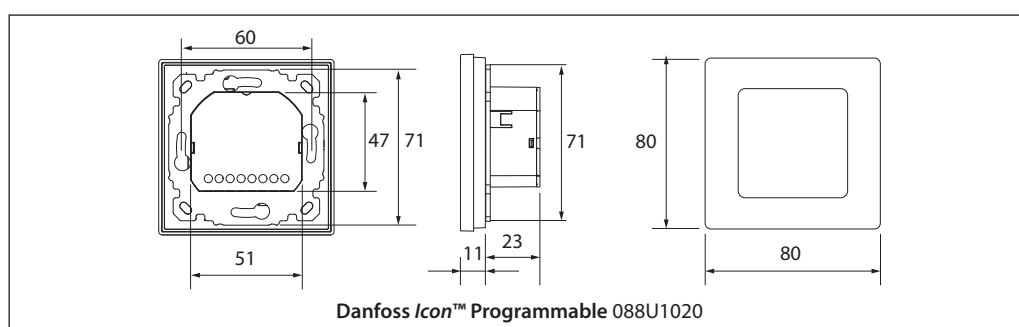
Підтвердьте вибір кнопкою **✓**.

Тепер робота (встановлення температури тощо) можлива з використанням лише датчика температури повітря приміщення. Сигнал тривоги все ще активовано, про що свідчить блимаючий на дисплеї символ **⦿**.

Зверніться до монтажника, аби він вимкнув аварійний сигнал в один із наведених нижче способів:

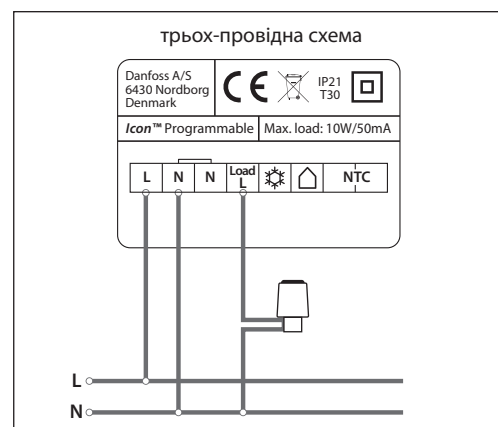
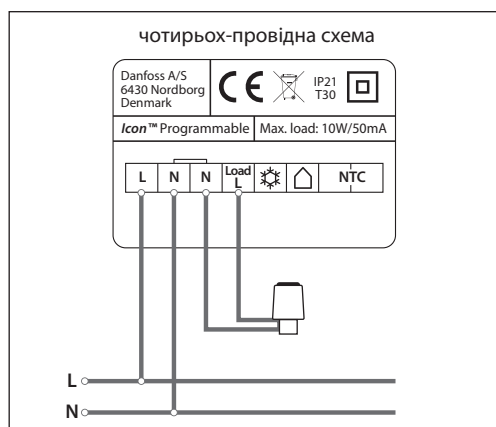
1. Заново під'єднавши датчик температури підлоги. Якщо символ **⦿** перестає блимати на дисплеї, помилку виправлено.
2. Замінивши датчик температури підлоги. Якщо символ **⦿** перестає блимати на дисплеї, помилку виправлено.
3. Від'єднавши датчик температури підлоги та повернувши терморегулятор **Danfoss Icon™ Programmable** до стандартних заводських установок. Сигнал тривоги буде вимкнено, але терморегулятор працюватиме без датчика температури підлоги.

Розміри



Схеми підключення терморегуляторів Danfoss Icon™ Programmable при роботі як самостійний пристрій

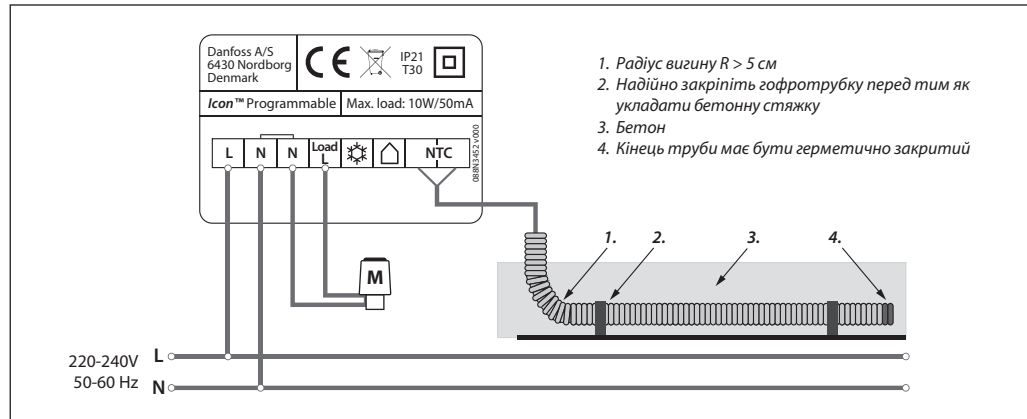
Підключення NC або NO приводів (тип приводу обирається в меню ME.6 терморегулятора)



Система керування обігрівом підлоги та/або підлоговим опаленням Danfoss Icon 230 В~

Технічний опис

Підключення датчика температури підлоги



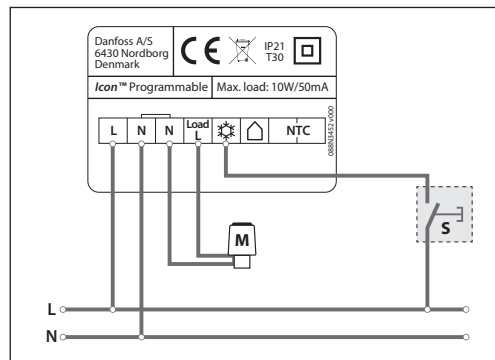
Примітка.

Використовуйте датчик Danfoss 47 кОм NTC, з кодом №: 088U1110

Для встановлення зовнішніх датчиків завжди використовуйте призначений для цього кабелепровід/гофротрубку!

Схеми із застосуванням зовнішнього керування

Переведення терморегулятора в режим охолодження з зовнішнього пристрою



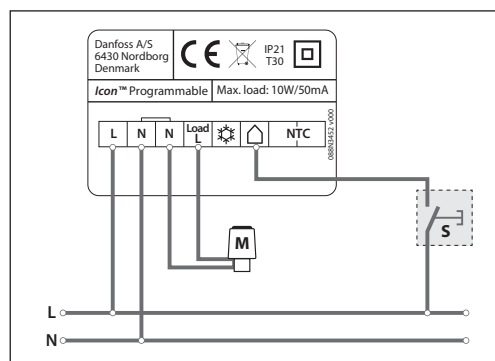
S: Зовнішній перемикач (реле): Активація режиму «Охолодження».

Терморегулятор/кімната залишається в режимі охолодження коли контакт замкнено (фазу підключено до клем).

УВАГА! Використовуйте ту саму фазу, з якої живлення подається на терморегулятор!

Примітка. Перемикач/реле є додатковим обладнанням.

Активація режиму «У від'їзді» (загальний режим очікування) на терморегуляторі з зовнішнього пристрою



S: Зовнішній перемикач (реле): Активація режиму «У від'їзді».

Терморегулятор/кімната залишається в режимі «У від'їзді» коли контакт замкнено (фазу підключено до клем).

УВАГА! Використовуйте ту саму фазу, з якої живлення подається на терморегулятор!

Примітка. Перемикач/реле є додатковим обладнанням.

Увага!

- рекомендований переріз кабелів під'єднаних до терморегулятора $\leq 1,5$ мм²
- терморегулятор має подвійну ізоляцію, тому захисне заземлення відсутнє
- стале довготривале навантаження терморегулятора **10 Вт/50 мА**
- короточасне навантаження терморегулятора (пусковий струм) – не більше **3 А \leq 100 мс**
- **максимальна кількість термоелектроприводів, під'єднаних до одного терморегулятора – 5 шт.**

**Система керування обігрівом підлоги
та/або підлоговим опаленням Danfoss Icon 230 B~**

Технічний опис

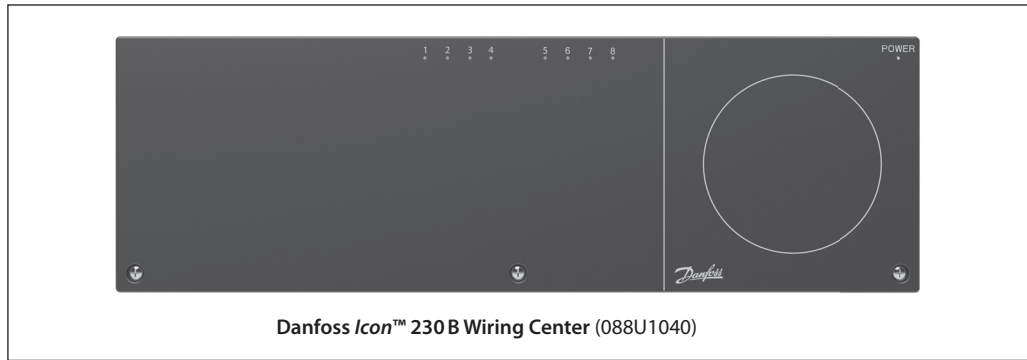
**Технічні характеристики
терморегуляторів
Danfoss Icon™ 230 B~**

Тип	Dial	Display	Programmable
Керування	Поворотна ручка	Ємнісний сенсорний	прозорий дисплей ¹⁾
Розклади обігріву	Стале підтримання встановленої температури		7 попередньо налаштованих варіантів розкладу (P0–P6) 5/2 дні (робочі дні та вихідні)
Діапазон регулювання температури	Від +5 до +30 °C (захист від замерзання = +5 °C)	Від +5 до +35 °C (захист від замерзання = +5 °C)	
Температура оточуючого середовища під час зберігання	Від -20 до +60 °C		
Темп.оточуючого середовища під час експлуатації	Від 0 до +40 °C		
Тип контролера	Релейний з тепловим прискорювачем	Регульований з широтно-імпульсною модуляцією (PWM)	
Годинник реального часу	Ні		Стандартний григоріанський календар ²⁾
Функція автоматичного переходу на літній час	Ні		Стандартна, можливе відключення
Входи зовнішнього керування	Ні		Так, через вхідний клемник активація режимів – «Охолодження» – «У від'їзді»
Макс. довготривале навантаження (на вихід)	< 50 мА / 10 Вт (= 5 термоелектроприводів Danfoss TWA)		
Макс. пусковий струм	3 А ≤ 100 мс		
Споживання енергії	0,4 Вт	0,2 Вт	
Джерело живлення	220–240 В~, 50/60 Гц		
Датчик температури повітря	Вбудований, 47 кОм, NTC		
Датчик температури підлоги (додатково)	Не передбачено		NTC 47 кОм, 3 м, IP 68
Матеріал корпусу	Деталі білого кольору: PC ASA Деталі сірого кольору: PC, 10% скло		
IP	21		
Клас захисту	II (подвійна ізоляція – не потребує заземлення)		
Клас ErP	1 %	2 %	
Сертифікат	CE, RoHS, WEEE		
Колір	Білий RAL9010 / Темно-сірий RAL7024		
Розміри, версія для настінного монтажу	80 x 80 x 11 мм		
Розміри, версія для вбудованого монтажу	86 x 86 x 25 мм		

¹⁾ Дисплей гібридний: одиночні червоні світлодіоди та сегменти. Вимикається, якщо протягом 10 секунд на ньому не виконуються жодних дій.

²⁾ Для збереження реального часу/дати без зовнішнього живлення в терморегуляторі є вбудований акумулятор. Час роботи годинника від акумулятора – 8 год. (для нового терморегулятора); (до 1,5 год. через 10 років експлуатації).

Контролер Danfoss Icon™
230 В Wiring Center



Danfoss Icon™ 230 В Wiring Center (088U1040)

Danfoss Icon™ 230 В Wiring Center – контролер для об'єднання окремих терморегуляторів в систему, що здатна керувати насосом та джерелом тепла (котлом). Призначений для використання в системах водяного опалення / підігріву підлоги сумісно з терморегуляторами Danfoss Icon™ 230 В та термоелектричними приводами. Може використовуватись також сумісно з іншими терморегуляторами, що мають дискретний вихідний сигнал 230 В~. (Danfoss WT-P; WT-D Basic+; DEVIreg Smart; Touch та іншими)

До контролера Danfoss Icon™ 230 В Wiring Center можна підключити до 14 термоелектричних приводів.

Контролер може контролювати до 8 окремих зон, відповідно, можливе підключення до 8 кімнатних терморегуляторів. При цьому, кількість приводів, керованих одним терморегулятором визначається комутаційною здатністю терморегулятора. (наприклад для Danfoss Icon™ Dial / Programmable – не більше 5 шт. приводів на терморегулятор).

Окрім того, Icon™ 230 В Wiring Center оснащений виходом 230 В для керування циркуляційним насосом та безпотенційним контактором реле для керування котлом. Реле активуються, коли один або

декілька терморегуляторів видають сигнал про потребу в обігріві.

Всі виходи захищені запобіжниками.

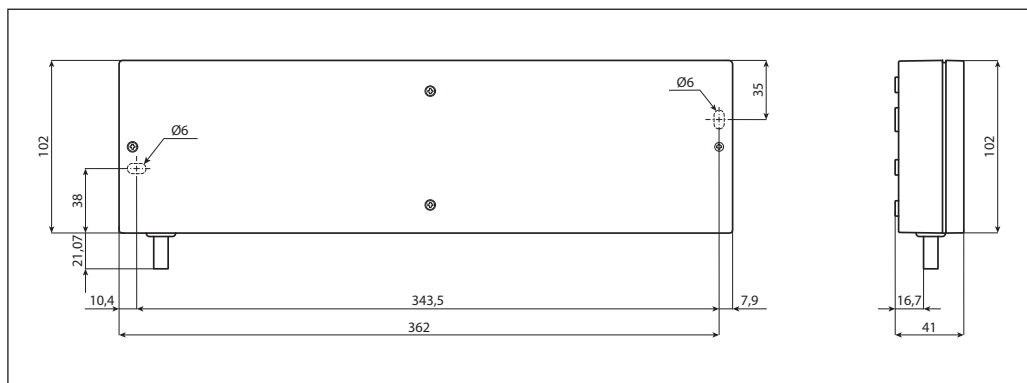
Icon™ 230 В Wiring Center є простим та легко монтується завдяки простій схемі підключення, наявності окремих клем для кожного пристрою системи та чіткому маркуванню.

Даний контролер, окрім вище зазначеного, також підтримує функції:

- режим «у від'їзді» для всієї системи (доступний для терморегуляторів, що мають відповідний вхід)
- режим охолодження, (доступний для терморегуляторів, що мають відповідний вхід)
- наявна світлодіодна індикація по кожній зоні, що вказує, коли виходи активні (відбувається нагрів)

УВАГА! Danfoss Icon™ 230 В Wiring Center може працювати ЛИШЕ з нормально закритими (NC) приводами 230 В та терморегуляторами призначеними для роботи з NC приводами на 230 В.

Розміри



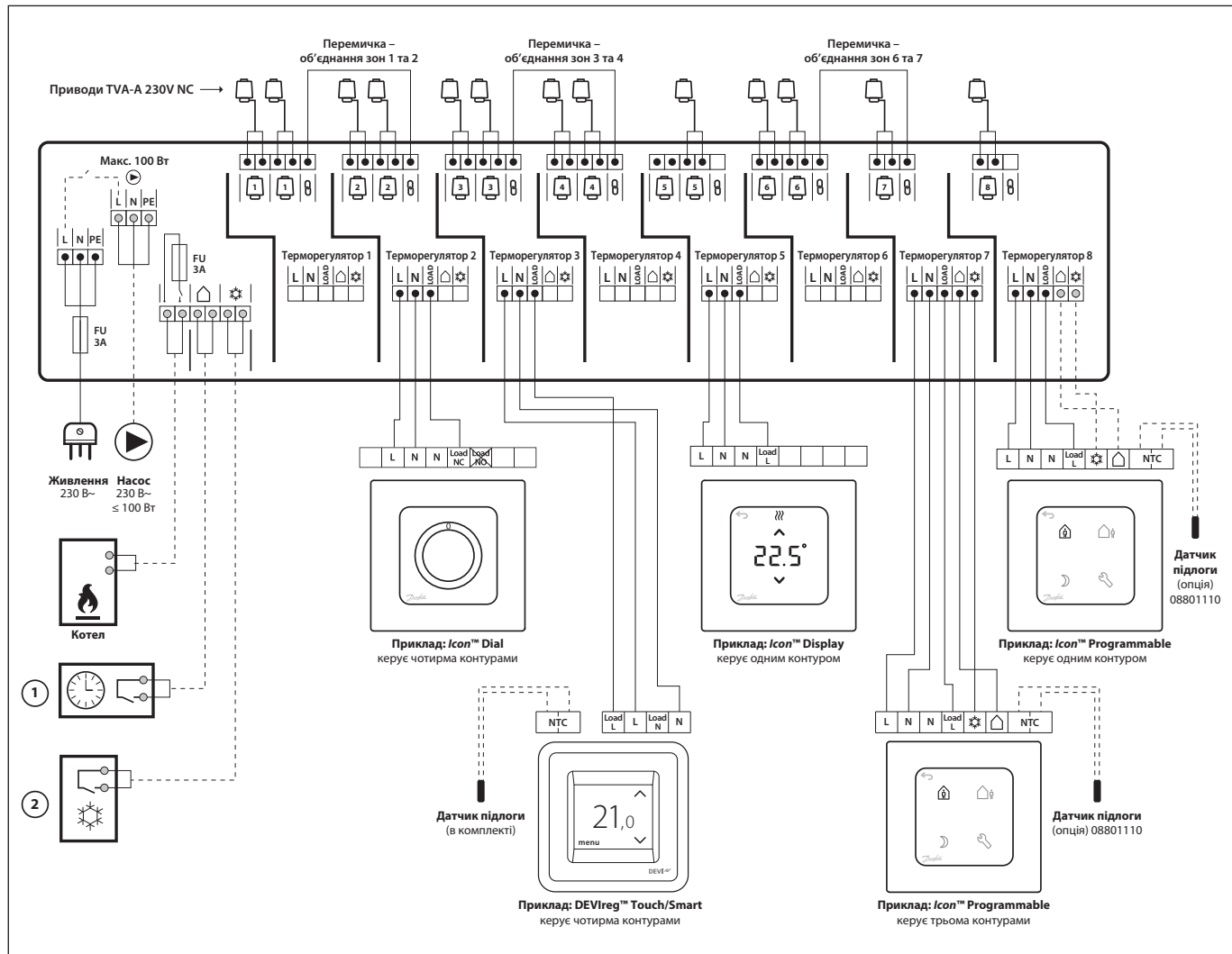
**Система керування обігрівом підлоги
та/або підлоговим опаленням Danfoss Icon 230 В~**

Технічний опис

Технічні характеристики

Тип	Danfoss Icon™ 230 В Wiring Center
Макс. кількість терморегуляторів (зон)	8
Макс. кількість термоелектричних приводів	14
Підтримувані типи приводів	230 В; Нормально закритий (NC)
Внутрішній запобіжник	3 А
Відповідність вимогам директив:	LVD, EMC, RoHS, WEEE
Напруга живлення	220-240 В змінного струму
Частота мережі живлення	50/60 Гц
Вихідна напруга, приводи	230 В змінного струму
Діапазон температур навколишнього середовища, безперервне використання	0...+50°C
Діапазон температур зберігання	-20...+60°C
Вихід на насос	230 В, макс. 100 Вт
Вихід на бойлер	Без потенційне реле, макс. 2 А
Вихід, охолодження	230 В, якщо активний
Вихід, зниження темпреатури	230 В, якщо активний
Вхід, охолодження	Вхід зовнішнього перемикача (230 В, ном.)
Вхід, зниження темпреатури	Вхід зовнішнього перемикача (230 В, ном.)
Номінальна імпульсна напруга	4 кВ
Температура випробування на твердість вдавненням кульки	75°C
Контроль ступеня забруднення навколишнього середовища	Ступінь 2
Вказівки щодо утилізації	Виріб слід утилізувати згідно з правилами утилізації електронного обладнання

**Схема підключення
Danfoss Icon™ 230 В Wiring Center**



Увага!

Всі клемми контролера призначені для підключення кабелів перерізом до 1,5 мм².

Наступні функції працюють виключно з терморегуляторами що мають відповідні входи керування:

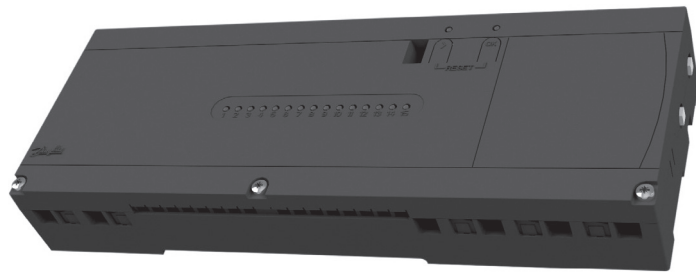
1. Зовнішній пристрій (наприклад таймер) для переведення в режим економії всіх сумісних терморегуляторів (наприклад Danfoss Icon™ Programmable).
2. Зовнішній пристрій (наприклад тепловий насос) для переведення в режим охолодження всіх сумісних терморегуляторів (наприклад Danfoss Icon™ Programmable).

В даному прикладі перехід в режими «Охолодження» та «Економія» доступний для двох зон (6+7 та 8). Інші зони керування працюють виключно на обігрів та використовують можливості терморегуляторів що до них підключені. (Наприклад, тижневий розклад, Інтелектуальний таймер, PWM регулювання для DEVireg™ Touch та DEVireg™ Smart; керування через смартфон для DEVireg™ Smart тощо.

Технічний опис

Система керування гідравлічним опаленням та/або охолодженням Danfoss Icon2™ у складі Danfoss Ally™

Головний контролер Danfoss Icon2™



Опис

Головний контролер Danfoss Icon2 використовується в системах опалення/охолодження з покімнатним управлінням.

Систему Danfoss Icon2 можна налаштувати як в провідному, так і безпроводному виконанні. Також, у разі потреби, можна налаштувати комбінований варіант.

Центральною частиною системи Danfoss Icon2 є головний контролер, який об'єднує всі компоненти та дозволяє налаштувати систему загалом.

Встановлення та налаштування головного контролера Danfoss Icon2 вирізняється простотою монтажу і налаштуванням завдяки попередньо встановленим налаштуванням та мобільного Додатку для введення в експлуатацію.

Система пропонує такі функції (для деяких потрібна версія Advanced):

- Автоматичне балансування (PWM+), яке забезпечує гідравлічне балансування системи головним регулятором на базі фактичної потреби.
- Не потребує попереднього налаштування на розподільчому колекторі.
- Можливості керування ввімкненням/вимкненням.
- Функції електропривода NC/NO.

- Перемикання охолодження (версія Basic підтримує лише 2-трубні системи).
- Підтримка 2-, 3- або 4-трубних систем у різних конфігураціях (3- та 4-трубні системи підтримуються версією Advanced).
- Регулювання температури теплоносія (підтримується версією Advanced), що подається в систему, може бути налаштоване або на підтримку постійної температури, або на регулювання температури відповідно до споживання тепла в приміщеннях.
- Вихідна напруга – 230 В із захисним заземленням для циркуляційного насоса.
- Вихідна напруга – 230 В (наприклад, для режиму «завжди ввімкнено»).
- Вихід сигналу потреби в опаленні (наприклад, для безпотенційного реле).
- Бездротовий зв'язок, частота 2,4 ГГц.
- Зв'язок по лінії електромережі (для терморегуляторів 24 В).
- Можливість використовувати дротові і бездротові терморегулятори в одній системі.
- Можливість віддаленого керування зі смартфона, за допомогою мобільного додатку для пристроїв під управлінням ОС iOS та Android (потрібен модуль Danfoss Ally, або інший сумісний модуль Zigbee).

Номенклатура та коди для оформлення замовлень

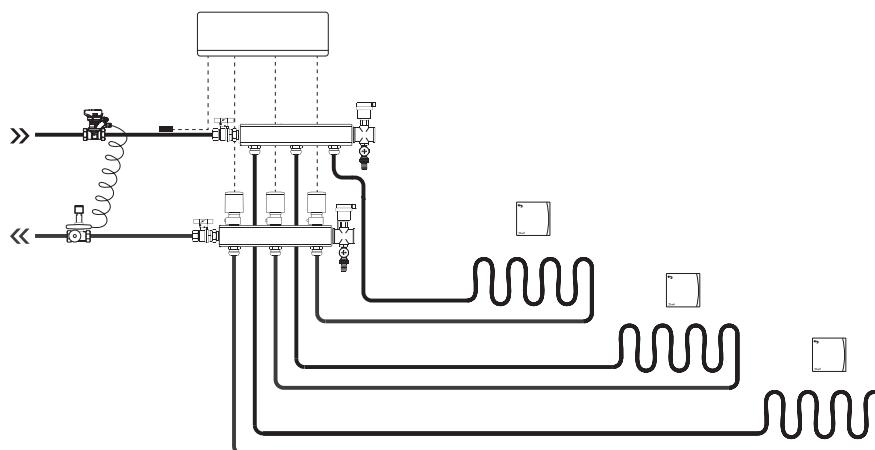
Продукт	№ коду
Головний контролер Danfoss Icon2™, Basic, EU	088U2100
Головний контролер Danfoss Icon2™, Advanced, EU	088U2110

Приладдя

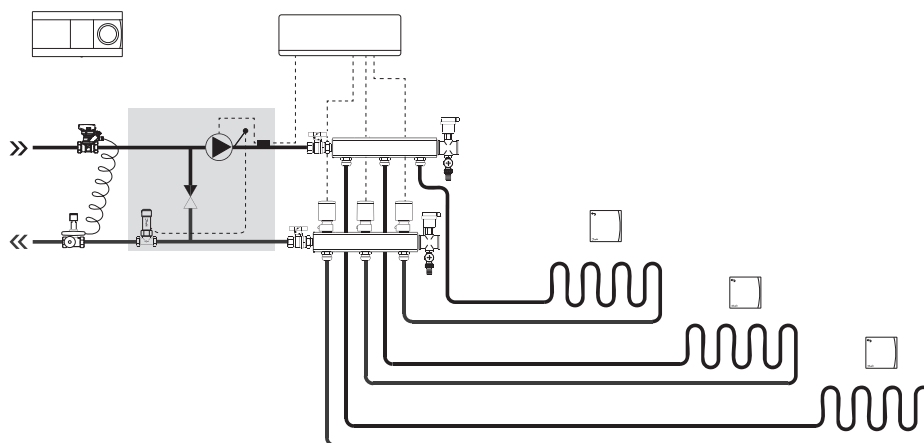
Продукт	№ коду
Danfoss Zigbee Repeater	088U1131
Модуль трансформатор живлення 230 В – 24 В	088U2140
Зовнішня антена	088U2141

Принципові схеми системи

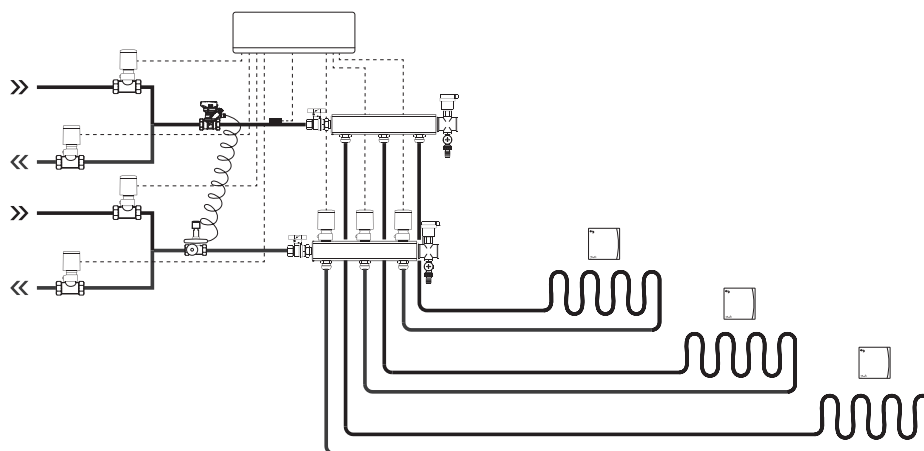
Приклад 1: 2-трубна система (опційно охолодження)



Приклад 2: 2-трубна система зі змішувальним вузлом (опційно регулювання температури теплоносія, що подається в систему)



Приклад 3: 4-трубна система (опалення / охолодження)



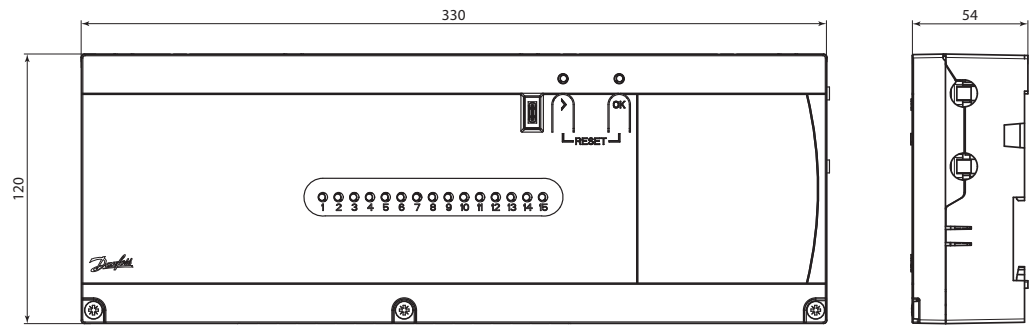
Система керування гідравлічним опаленням та/або охолодженням Danfoss Icon2™ у складі Danfoss Ally™

Технічний опис

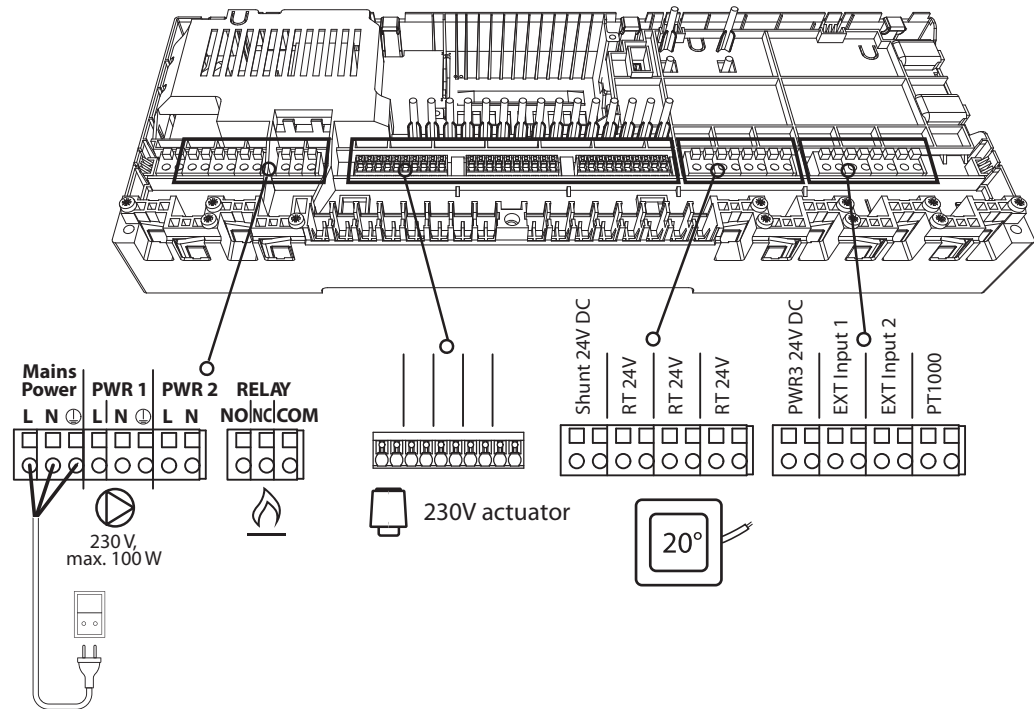
Технічні характеристики

Температура випробування тиску кулі	75 °C
Ступінь забруднення	2-й ступінь (використання в побуті)
Клас програмного забезпечення	Клас А
Номінальна імпульсна напруга	4 кВ
Тривалість роботи	При постійному підключенні
Діапазон температур, зберігання та транспортування	Від -20 до +65 °C
Інструкції з утилізації	Цей виріб потрібно утилізувати як електронне сміття
Напруга живлення	220–240 В
Частота живлення	50–60 Гц
Напруга на виході, приводи	230 В (24 В зі встановленим модулем перетворення)
Макс. споживання енергії на кожен вихід привода	2 Вт
Максимальна кількість приводів	15
Вихідна напруга, терморегулятори	24 В
Енергоспоживання в режимі очікування на кожний терморегулятор	0,2 Вт
Максимальна кількість терморегуляторів	15
Макс. довжина проводу від основного регулятора до терморегулятора 24 В (залежить від типу кабелю)	Якщо 2 × 2 × 0,6 мм ² STP/UTP: 100 м Якщо 2 × 0,5 мм ² : 150 м Якщо > 2 × 0,75 мм ² : 200 м
Енергоспоживання в режимі очікування, основний регулятор	Електроприводи 230 В: < 2 Вт Електроприводи 24 В: < 5 Вт
Макс. енергоспоживання, за винятком використання виходів PWR 1 і PWR 2	< 50 Вт
Внутрішній запобіжник	2 А
Вихід «Реле», бойлер	Безпотенційне реле, макс. навантаження 2 А
Виходи привода, тип	Тип 1С (мікропереривання)
Вихід PWR 1, тип і номінальна макс. потужність	Тип 1В (мікровимкнення), макс. 100 Вт
Вихід PWR 2, тип і номінальна макс. потужність	Тип: Постійний вихід, 230 В, макс. 50 Вт
Вихід 24 В	24 В пост. струму, макс. 1 Вт
Вихід PWR 3, 24 В	24 В пост. струму, макс. 2 Вт
Вхід IN1	Вхід зовн. перемикача (внутрішній стрибок 24 В)
Вхід IN2	Вхід зовн. перемикача (внутрішній стрибок 24 В)
Вхід IN3, входи датчика	Зовнішній датчик, PT 1000 (Danfoss ESM 11)
Розміри	Ш: 330 мм, В: 120 мм, Г: 54 мм
Заявлена відповідність директивам	LVD, EMC, RoHS, WEEE, RED
Призначення	Індивідуальне електронне регулювання температури в приміщенні
Спосіб заземлення	Силовий кабель, встановлений заводським способом, у т.ч. дріт заземлення
Герметизація (клас захисту IP)	IP 20
Клас захисту	Конструкція класу II із клемою заземлення
Температура середовища, постійне використання	Від 0 до 50 °C
Частота	2,4 ГГц
Потужність радіосигналу	< 2,5 мВт
Герметизація (клас захисту IP)	IP 20

Креслення



Головний контролер Danfoss Icon2™



Danfoss Icon2™ RT

Опис



Danfoss Icon2™ Sensor 088U2120



Danfoss Icon2™ RT 088U2121



Danfoss Icon2™ Featured RT
(IR sensor) 088U2122

Серія безпроводних терморегуляторів Danfoss Icon2™ пропонує свободу вибору місця монтажу без необхідності прокладання додаткових проводів у стіні. Завдяки мінімалістському дизайну і товщиною корпусу 16 мм, терморегулятор гармонійно вписується в будь-який інтер'єр і майже непомітний, коли його дисплей не активний.

Icon2™ RT має сертифікацію Zigbee 3.0 та інтегровано з сумісними рішеннями для інтелектуальних будівель.

Функціональні особливості терморегуляторів Danfoss Icon2™:

- Сенсорний дисплей.
- Інфрачервоний датчик підлога (лише в IR-версії).
- Стійкий до ультрафіолету пластик не жовтіє з часом.
- Обмеження температури (від 5 °C до 35 °C).
- Можливість відключення охолодження для конкретного приміщення.
- Можливість керування двома різними опалювальними приладами (наприклад, радіатори опалення і тепла підлога в одному приміщенні).
- Вимірювання рівня відносної вологості повітря в приміщенні.

Номенклатура та коди для оформлення замовлень

Продукт	№ коду
Датчик Danfoss Icon2™	088U2120
Кімнатний терморегулятор Danfoss Icon2™	088U2121
Кімнатний терморегулятор Danfoss Icon2™, Featured	088U2122

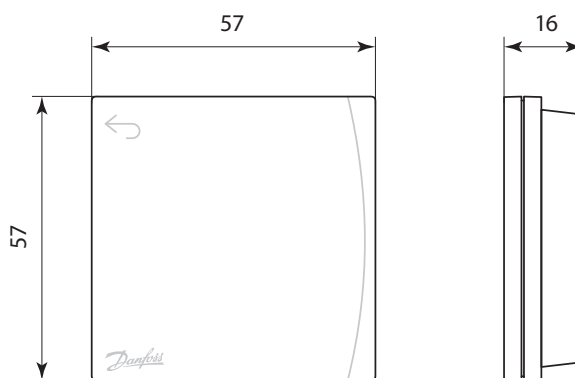
Система керування гідравлічним опаленням та/або охолодженням Danfoss Icon2™ у складі Danfoss Ally™

Технічний опис

Технічні характеристики

Призначення	Кімнатний терморегулятор для регулювання температури в приміщенні
Діапазон температур навколишнього середовища, безперервне використання	Від 0 до 40 °C
Частота	2,4 ГГц (Zigbee)
Потужність сигналу передавача	< 10 мВт
Герметизація (клас захисту IP)	IP 20
Напруга живлення	2 × лужні батарейки 1,5 В типу AAA
Відповідність вимогам таких директив:	RED, RoHS, WEEE
Клас захисту	Клас III
Тип	Електронний терморегулятор із сенсорним дисплеєм
Інтерфейс користувача	Ємнісний сенсорний прозорий дисплей
Функції дисплея	Вимикається, якщо протягом 10 секунд на ньому не виконується жодних дій
Температура навколишнього середовища при зберіганні	Від -20 до +65 °C
Матеріал корпусу	Деталі білого кольору: PC ASA
Сертифікація	CE, RoHS, WEEE
Колір	Білий RAL9016
Термін служби елементів живлення	2 роки
Дальність передачі сигналу	До 30 м (безперешкодно)

Креслення



Danfoss Icon2™ RT

Терморегулятор Danfoss Icon2™ / 24V RT

Опис



Кімнатний терморегулятор
Danfoss Icon2™ / 24V RT 088U2125



Кімнатний терморегулятор
Danfoss Icon2™ / 24V RT 088U2128

Терморегулятор Danfoss Icon2™ / 24V RT завдяки мінімалістському дизайну гармонійно вписується в будь-який інтер'єр і майже непомітний, коли його дисплей не активний. Для живлення терморегулятора використовується технологія Power line communication (PLC) – зв'язок по лініях електромережі, що значно спрощує його монтаж.

Термостат Icon2™ / 24V RT сумісний як з Icon™ 24V Master Controller, так і з Icon™ Main Controller. Будь ласка, майте на увазі, що функція оновлення FW доступна лише в поєднанні з Icon2™ Main Controller.

Функціональні особливості терморегуляторів Danfoss Icon2™ / 24V RT:

- Сенсорний інтерфейс.
- Датчик підлоги (додаткове приладдя).
- Стійкий до ультрафіолету пластик, не жовтіє з часом.
- Діапазон настройки температури з можливістю обмеження (від 4 °C до 35 °C).
- Можливість відключення режиму охолодження для конкретного приміщення.
- Можливість керування двома різними опалювальними приладами (наприклад, радіатори опалення і тепла підлога в одному приміщенні).

Номенклатура та коди для оформлення замовлень

Продукт	№ коду
Кімнатний терморегулятор Danfoss Icon2™ / 24V RT, 24 В, сенсорний, вбудований, 80x80	088U2125
Кімнатний терморегулятор Danfoss Icon2™ / 24V RT, 24 В, сенсорний, накладний, 86x86	088U2128

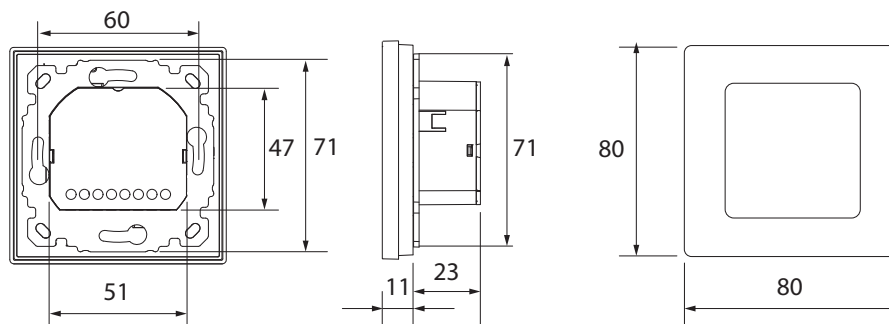
Додаткове приладдя

Продукт	№ коду
Датчик підлоги Danfoss Icon™ для 24 В і 230 В	088U1110

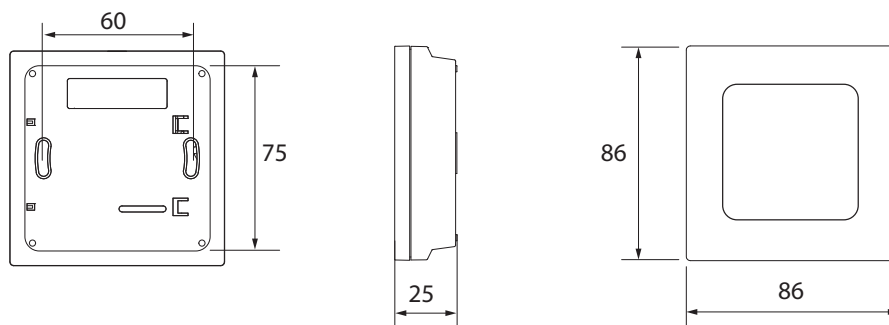
Технічні
характеристики

Призначення	Кімнатний терморегулятор для регулювання температури всередині приміщень
Температура навколишнього середовища, постійне використання	Від 0 до + 40 °C
Герметизація (клас захисту IP)	IP 21
Напруга живлення	24 В постійного струму
Заявлена відповідність директивам	EMC, RoHS, WEEE
Клас захисту	Клас III
Тип	Електронний терморегулятор з сенсорним інтерфейсом користувача
Інтерфейс користувача	Ємнісний сенсорний дисплей з наскрізним підсвічуванням
Тип дисплея	Гібридний: одиночні червоні світлодіоди і сегменти
Функції дисплея	Вимикається, якщо протягом 10 секунд на ньому не виконується жодних дій
Температура навколишнього середовища під час зберігання	Від -20 до 65 °C
Тип контролера	Широтно-імпульсна модуляція з регулюванням
Споживання енергії	0,2 Вт
Датчик підлоги (опційно, 088U1110)	NTC 47 кОм / 25 °C, 3 м
Матеріал корпусу	Білі деталі: PC ASA Сірі деталі: PC, 10 % скло
Клас ErP	(2 %)
Колір	Білий RAL9010 / Темно-сірий RAL7024

Розміри



Кімнатний терморегулятор Danfoss Icon2™ / 24V RT 088U2125



Кімнатний терморегулятор Danfoss Icon2™ / 24V RT 088U2128

Danfoss Ally™ Gateway

Опис



Інтерфейсний модуль Danfoss Ally™ Gateway – це програмована бездротова система управління, яка забезпечує підключення усіх пристроїв Danfoss Ally™ до інтернету та здійснює інтелектуальний контроль вашої системи опалення за допомогою застосунку, який можна безкоштовно завантажити з Google Play або App Store.

Блок живлення та кабель LAN для підключення до мережі Інтернет постачаються у комплекті.

- Забезпечує управління відповідно до заданого щоденного графіку опалення для кожної кімнати окремо, дозволяючи швидко та просто виконувати необхідні налаштування.
- Функція попереднього нагріву використовується для забезпечення необхідної температури у заданий час. Активація функції попереднього нагріву забезпечує нагрівання відповідно до наступного запрограмованого значення у режимі «Вдома».
- Програмне забезпечення модуля Danfoss Ally™ Gateway автоматично оновлюється через інтернет.

Загальна кількість одиниць для одного шлюзу Danfoss Ally™ не повинна перевищувати 128 мережевих та 32 пристроїв з живленням від батарейок:

Радіаторний терморегулятор Danfoss Ally™	32 одиниці
Danfoss Ally™ Датчик приміщення	32 одиниці
Danfoss Ally™ Zigbee повторювач	128 одиниць
Danfoss Icon™ Zigbee модуль	20 одиниць
Danfoss Icon™ контролер (підлогове опалення)	20 одиниць
Кімнатний терморегулятор Danfoss Icon™	128 одиниць
Пристроїв на одну кімнату	128 одиниць
Пристроїв на один шлюз	128 одиниць
Кімнат на один шлюз	Необмежено
Будинків/Сімей	Необмежено

Номенклатура та коди для оформлення замовлень

Продукт	Мова	№ коду
Danfoss Ally™ Gateway	EN, DE, DA, FR, IT, ES, PL, CS, UA, RU, SE, FI, IS, ET, LV, LT, SK, SL, RO, HR, TR	014G2400

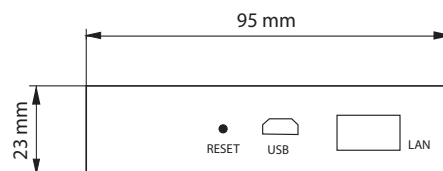
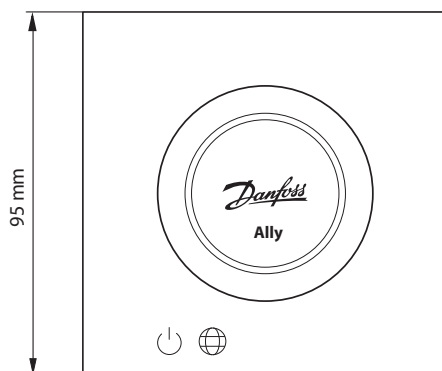
Просте встановлення



Технічні характеристики

Функція виробу	Інтерфейсний модуль для систем розумного дому
Рекомендоване використання	Побутове (ступінь забруднення 2)
Призначення	Радіатори, водяні теплі підлоги
LED індикатори (зелені)	Живлення / Статус, Підключення до мережі
Кнопка	Натисніть кнопку Reset та утримуйте впродовж 5 сек, щоб повернутися до заводських налаштувань
Блок живлення	5 В DC
Адаптер	110 В ~ 240 В AC, 5В 1А DC
Енергоспоживання / Режим очікування	< 5 Вт / < 2 Вт
Дротове з'єднання	10/100М Ethernet порт (RJ45, LAN)
Бездротове з'єднання	Zigbee / IEEE 802.15.4
Частота передачі даних / Потужність	2,4 ГГц / < 20 дБм (79 мВт)
Діапазон передачі даних всередині будівель	до 30 м
Оновлення мікропрограм	Оновлення по бездротовому зв'язку
Робоча температура	Від -10 до 55 °С
Температура зберігання	Від -20 до 60 °С
Колір	RAL 9016
Розмір	95 × 95 × 23 мм
Клас захисту IP	20
Засоби сполучення	Amazon Alexa, Google Assistant, Partner API
Сертифікати, маркування тощо	

Розміри



Реле котла Danfoss Ally™

Застосування



Реле котла Danfoss Ally™ є ідеальним приладом для оптимізації енергоефективності та керування джерелами тепла, який забезпечує роботу котла тільки за наявності реальної потреби у опаленні.

Реле котла Danfoss Ally™ працює за протоколом зв'язку Zigbee 3.0 та є сумісним зі шлюзом Danfoss Ally™ та сумісними системами сторонніх виробників, у яких використовується технологія Zigbee 3.0.






Замовлення

Продукт	Мова	Код №
Реле котла Danfoss Ally™	EN, DE, DK, FR, IT, PL, CZ, UA, SE, NL, ES	014G2479

Система керування гідравлічним опаленням та/або охолодженням Danfoss Icon2™ у складі Danfoss Ally™

Технічний опис

Технічні характеристики

Реле для котла Danfoss Ally™	
Живлення	Вхідна напруга 230 В~ 50/60 Гц
Вихід	Безпотенційний контакт 3(1) А при 250 В~
Робоча темп. навк. середовища	Від 0 до 40 °С
Клеми підключення	Макс. переріз кабелів 2,5 мм ²
Контроль забруднення довкілля	Ступінь 2 (побутове використання)
Тип контролера	1В
Клас програмного забезпечення	A
Клас перенапруги	III
Температура для випробування натисканням кулею	75 °С
Розмір	84 x 84 x 30 мм
Колір	RAL9010
Кнопка PROG	Використовується для сполучення зі шлюзом та перезавантаження
Кнопка CH	Використовується для скидання налаштувань та переходу у ручний режим
Застосування	Amazon Alexa, Google Assistant, Partner API
Термін служби	До 10 років
Матеріал	ABS пластик та ПК, негорючий
Сертифікати, маркування тощо	    

Маркування клем

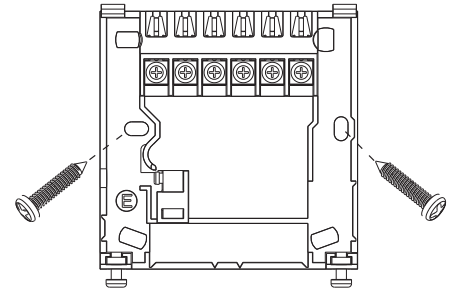
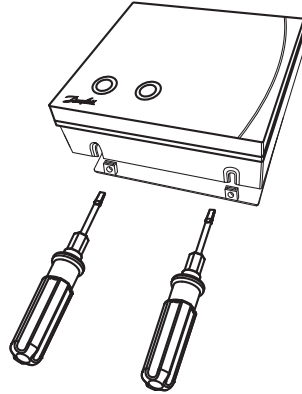
Тип	Маркування клеми	Описання
	N N	Джерело живлення 230 В змінного струму (нейтраль)
	L L	Джерело живлення 230 В змінного струму (фаза)
	1 Без підключення	Пропустити
	2 COM	Загальний для перемикача реле
	3 ON	COM підключається до цієї клеми, коли режим опалення увімкнений, NO
	4 OFF	COM підключається до цієї клеми, коли потреба у опаленні відсутня, NC
	E Додаткова клема	Може використовуватися для закріплення кабелю, що не використовується. Підключення відсутнє

**Система керування гідравлічним опаленням
та/або охолодженням Danfoss Icon2™ у складі Danfoss Ally™**

Технічний опис

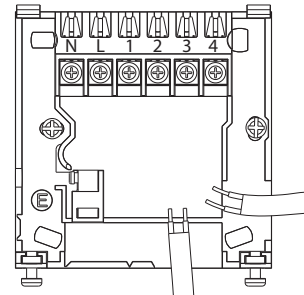
Встановлення

1. Зніміть передню панель, ослабивши 2 гвинта знизу реле та встановіть задню панель реле котла Danfoss Ally™ Boiler Relay безпосередньо на стіну або на монтажну коробку.

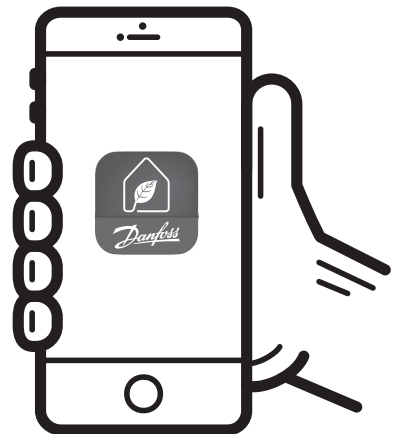


2. Підключіть клеми N та L до джерела живлення, а клеми керування до відповідного кабелю вашого обладнання.

Зверніться до інструкції з експлуатації котла для ідентифікації відповідних контактів обладнання.



3. Продовжуйте налаштування системи в додатку Ally™.



Як скинути налаштування реле котла Ally™

Скидання реле котла Ally™ до заводських налаштувань можна виконати, дотримуючись такого порядку:

Крок 1: Запустіть процес скидання

Натисніть одночасно обидві кнопки на реле котла та утримуйте близько 25 секунд .

Крок 2: Слідкуйте за світлодіодними індикаторами

Приблизно через 5 секунд утримування кнопок обидва світлодіодні індикатори почнуть швидко блимати, продовжуйте утримувати кнопки, поки індикатори не засвіяться постійно.

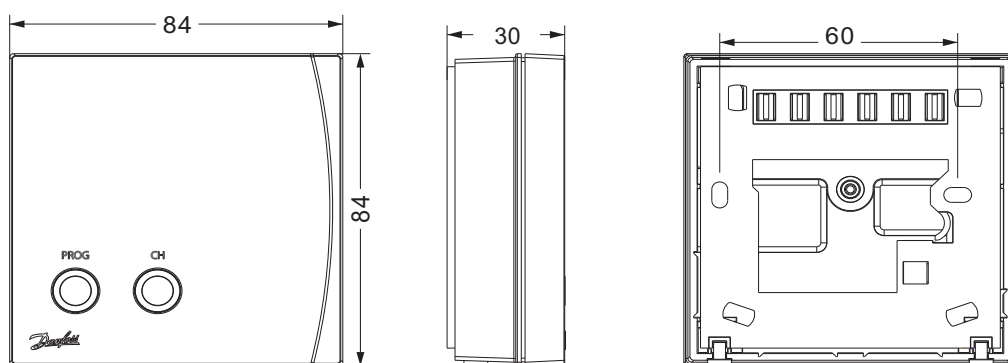
Крок 3: Відпустіть кнопки

Коли обидва індикатори постійно засвітилися відпустіть кнопки. (Згальна тривалість утримування кнопок складе близько 25 секунд)

Крок 4: Перевірте чи виконалось скидання

Після відпускання кнопок реле котра буде скинуто до заводських налаштувань. Про це буде свідчити часте блимання зеленим одного з індикаторів.

Розміри



Повторювач Danfoss Zigbee

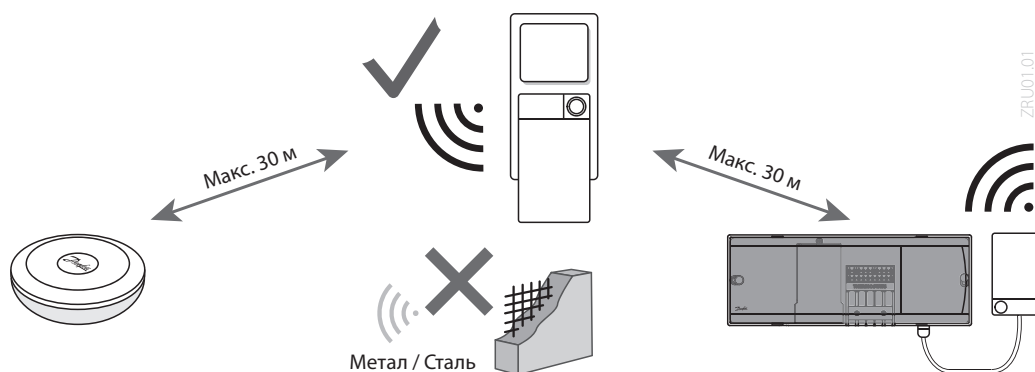
Опис



Danfoss Zigbee Repeater використовується для збільшення відстані між пристроями Zigbee або для усунення несправностей у системах із об'єктами, що перешкоджають сигналу.

Повторювач підключається безпосередньо до розетки живлення 230 В.

Застосування



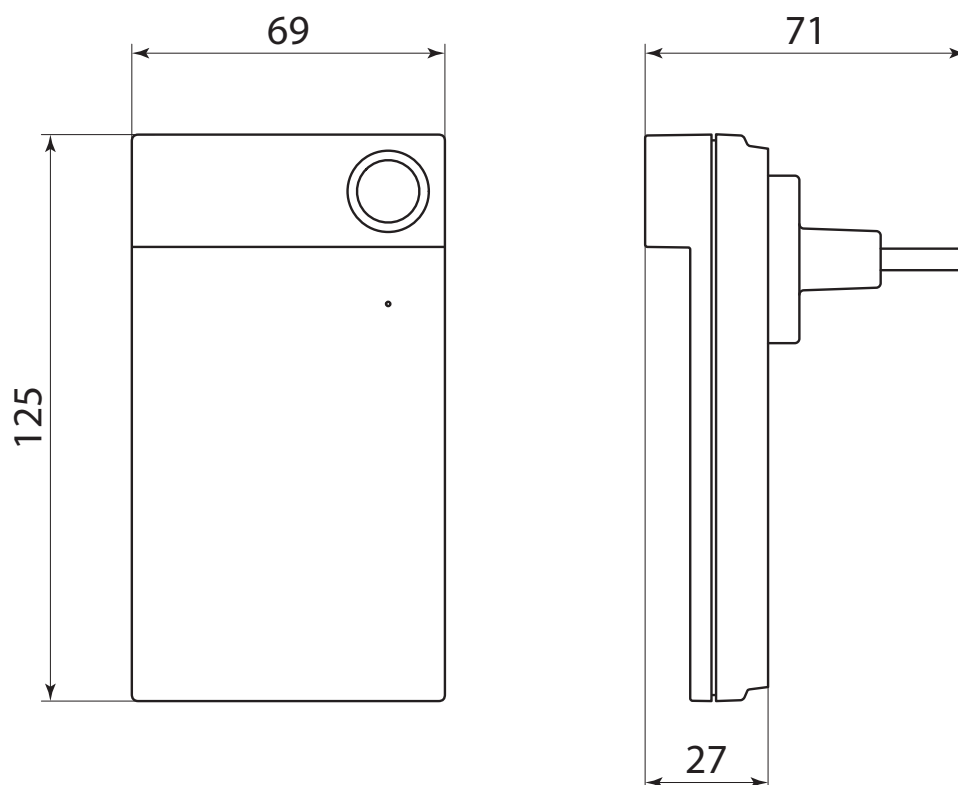
Номенклатура та коди для оформлення замовлень

Продукт	№ коду
Повторювач Danfoss Zigbee	088U1131

**Технічні
характеристики**

Призначення	Збільшення дальності поширення радіосигналу
Діапазон температур навколишнього середовища, безперервне використання	Від 0 до 40 °С
Частота	2,4 ГГц
Герметизація (клас захисту IP)	IP 20
Відповідність вимогам таких директив	RED, RoHS
Категорія перенапруги	Клас III
Напруга живлення	230 В~, 50 Гц
Температура випробування на твердість вдавненням кульки	75 °С
Контроль ступеня забруднення навколишнього середовища	Ступінь 2, використання в звичайних побутових умовах
Клас ПЗ	Клас А
Номінальна імпульсна напруга	4 кВ
Тривалість роботи	Постійне підключення
Діапазон температур зберігання і транспортування	Від -20 до +65 °С
Вказівки щодо утилізації	Виріб слід утилізувати згідно з правилами утилізації відходів електронного обладнання

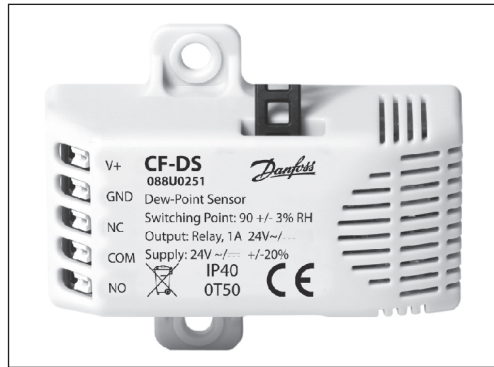
Розміри



Технічний опис

Датчик точки роси CF-DS

Область застосування



Датчик точки роси CF-DS використовують в системах підлогового опалення / охолодження для захисту від випадання конденсату.

Датчик монтують на подавальному трубопроводі і підключають до модуля розширення, що встановлюють на контролер Danfoss *Icon™* Master Controller 24 В.

CF-DS співвідносить відносну вологість повітря з температурою поверхні трубопроводу. При відносній вологості 90 % датчик точки роси посилає сигнал на контролер Danfoss *Icon™* Master Controller 24 В, який відключає систему охолодження.

Номенклатура та коди для оформлення

Тип	Код №
Датчик точки роси CF-DS	088U0251

Технічні характеристики

Датчик вологості	HC 105
Робочий діапазон	10 – 100 % RH
Точка переключення при 20 °C	90 ± 3 % RH
Гістерезис	5 % RH
Час запізнювання (зміна температури поверхні)	t90 < 3 мін.
Час запізнювання (зміна відносної вологості)	t90 < 25 сек.
Електричний вихід	реле з «сухим» перекидним контактом
Комутаційні характеристики	макс. 24 В, 1 А
Напруга живлення	24 В ± 20 %
Споживання струму при 24 В постійного струму	< 3 мА
Індикація стану реле	світлодіод (червоний)
Електричне підключення	термінал на 5 самозатискних клем, макс. 1,5 мм ²
Захист від пилу	спеціальне покриття (проникне для водяної пари)
Клас захисту корпусу	IP 40
Матеріал корпусу	PC, вогнестійкий (відповідно з UL94-V0)
Електромагнітна сумісність	EN 61326-1, EN 61326-2-3
Робоча температура	0 – 50 °C
Температура зберігання	-20 – 70 °C
Розміри	63 x 54 x 23 мм
Маса	біля 60 г

Монтаж

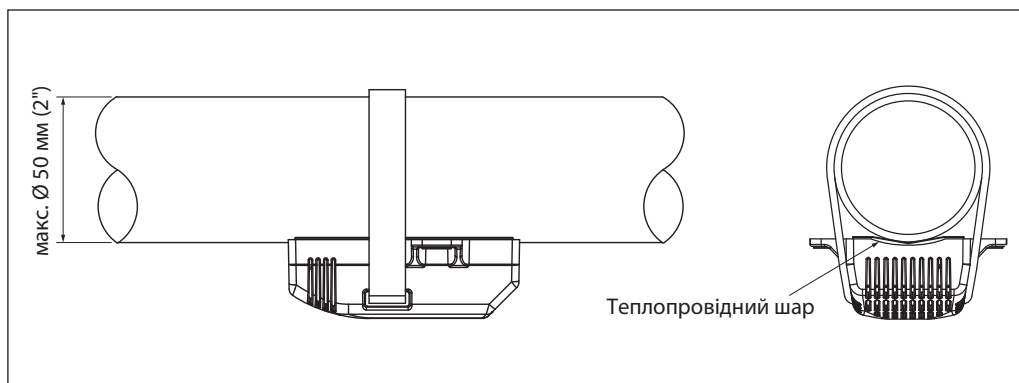
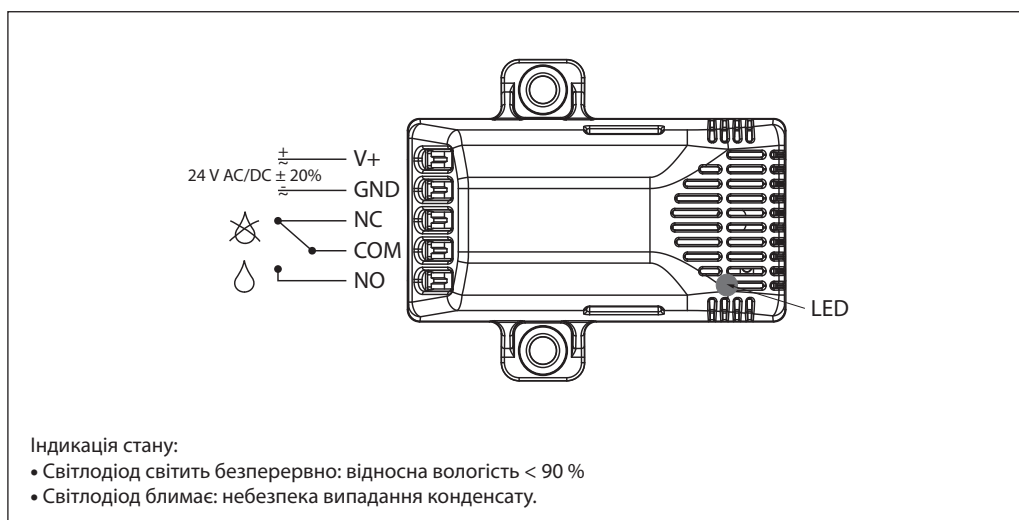


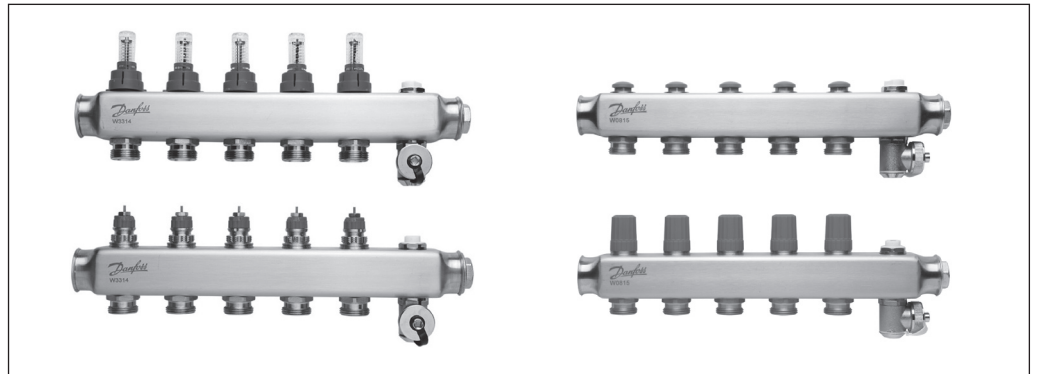
Схема підключення



Технічний опис

Розподільчий колектор для системи підлогового опалення SSM

Область застосування



Розподільчий колектор SSM використовують для регулювання витрати теплоносія в системах підлогового опалення. Трубопровід кожного з контурів підлогового опалення підключають до окремої пари приєднувальних штуцерів розподільвача, що дає можливість регулювати витрату теплоносія, а відповідно, і теплову потужність системи в кожному приміщенні будівлі індивідуально.

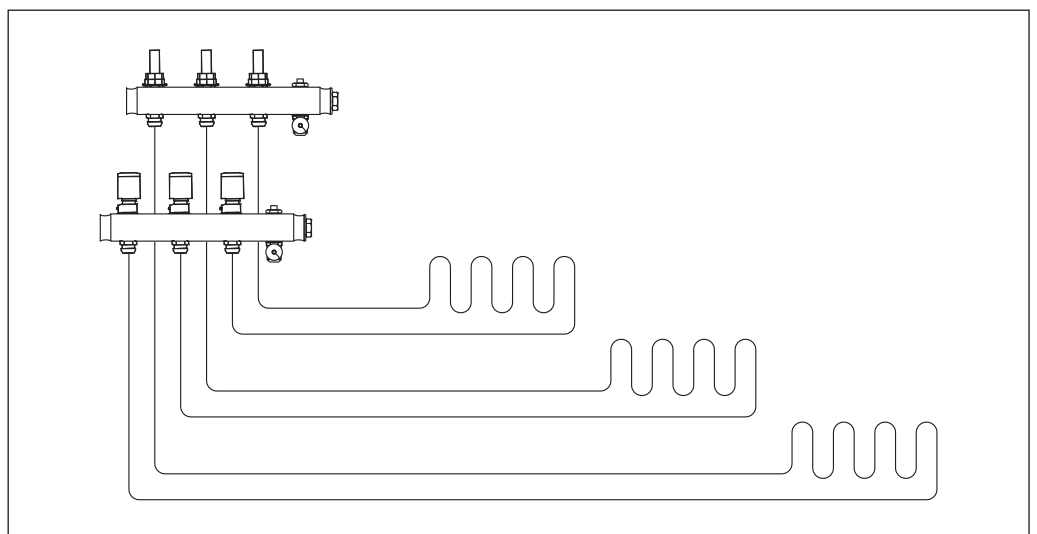
Розподільвач складається з подавального та зворотного колекторів. Подавальний колектор має можливість індивідуального відключення кожного з контурів системи підлогового опалення на ротаметрі або запірному клапані. Зворотний колектор обладнаний вбудованими клапанами з попередньою настройкою пропускної здатності, що дозволяє забезпечити оптимальне гідравлічне балансування системи.

Для керування контуром підлогового опалення клапан може бути оснащений термоелектричним приводом або термостатичним елементом прямої дії з виносним регулятором температури. При застосуванні термоелектричного привода керуючий сигнал надходить від електронного регулятора в залежності від потреби приміщення в тепловій енергії.

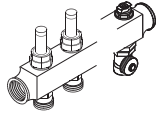
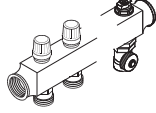
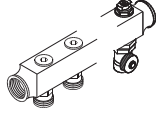
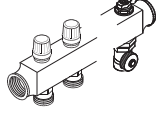
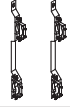
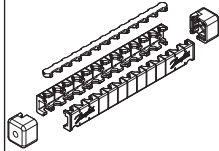
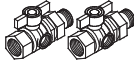






Розподільвачі виробляють з кількістю виводів від 2 до 12. Кульові крани (FHF-BV) для відключення розподільвача замовляють окремо, як додаткове приладдя.

Розподільчий колектор SSM постачають з ручними повітровідвідниками та дренажними кранами.


Система



Коди для оформлення замовлень

Ескіз	Опис	Тип	Код №
 	Комплект колекторів з ротаметрами 2 + 2	SSM-2F	088U0752
	Комплект колекторів з ротаметрами 3 + 3	SSM-3F	088U0753
	Комплект колекторів з ротаметрами 4 + 4	SSM-4F	088U0754
	Комплект колекторів з ротаметрами 5 + 5	SSM-5F	088U0755
	Комплект колекторів з ротаметрами 6 + 6	SSM-6F	088U0756
	Комплект колекторів з ротаметрами 7 + 7	SSM-7F	088U0757
	Комплект колекторів з ротаметрами 8 + 8	SSM-8F	088U0758
	Комплект колекторів з ротаметрами 9 + 9	SSM-9F	088U0759
	Комплект колекторів з ротаметрами 10 + 10	SSM-10F	088U0760
	Комплект колекторів з ротаметрами 11 + 11	SSM-11F	088U0761
	Комплект колекторів з ротаметрами 12 + 12	SSM-12F	088U0762
	 	Комплект колекторів 2 + 2	SSM-2
Комплект колекторів 3 + 3		SSM-3	088U0803
Комплект колекторів 4 + 4		SSM-4	088U0804
Комплект колекторів 5 + 5		SSM-5	088U0805
Комплект колекторів 6 + 6		SSM-6	088U0806
Комплект колекторів 7 + 7		SSM-7	088U0807
Комплект колекторів 8 + 8		SSM-8	088U0808
Комплект колекторів 9 + 9		SSM-9	088U0809
Комплект колекторів 10 + 10		SSM-10	088U0810
Комплект колекторів 11 + 11		SSM-11	088U0811
Комплект колекторів 12 + 12		SSM-12	088U0812
		Набір монтажних кронштейнів	FHF-MB
	Теплоізоляційна шкаралупа для колекторів SSM (1 шт.)	SSM-I	088U0824
	2 кульових крана 1" з «американкою» для підключення розподільвача	FHF-BV	088U0822
	Термометр 0–60 °C ø35 мм для вимірювання температури на подавальному або зворотному колекторі	FHD-T	088U0029
	Автоматичний повітровідвідник із самозапірним клапаном (1 шт.) Встановлюють замість ручного повітровідвідника, що входить в комплект поставки колекторів	SSM-AV	088U0945
	З'єднувач з накидною гайкою, 1"	–	088U0820
	Редукційний перехідник 1" – ¾"	FHF-R	088U0584
	З'єднувальний ніпель	FHF-C	088U0583
	Термоелектричний привід, 24 В, NC (нормально закритий), з'єднання привода з клапаном типу RA	TWA-A	088H3110
	Термоелектричний привід, 24 В, NO (нормально відкритий), з'єднання привода з клапаном типу RA	TWA-A	088H3111
	Термоелектричний привід, 230 В, NC (нормально закритий), з'єднання привода з клапаном типу RA	TWA-A	088H3112
	Термоелектричний привід, 230 В, NO (нормально відкритий), з'єднання привода з клапаном типу RA	TWA-A	088H3113

Коди для оформлення замовлень (продовження)

Ескіз	Опис	Тип	Код №
	<p>Компресійні фітинги для труб з поліетилену (PEX), які відповідають ISO 15875.</p> <p>Максимальний робочий тиск: 6 бар Пробний тиск: 10 бар Максимальна робоча температура: 95 °C Внутрішня різ: G 3/4"</p> <p>Максимальну температуру теплоносія вказує виробник труб, але вона не повинна перевищувати зазначену.</p>	12x2	013G4152
		13x2	013G4153
		14x2	013G4154
		15x2,5	013G4155
		16x1,5	013G4157
		16x2	013G4156 ¹⁾
		16x2,2	013G4163
		17x2	013G4162
		18x2	013G4158
		18x2,5	013G4159
	<p>Компресійні фітинги для металополімерних труб (ALUPEX).</p> <p>Максимальний робочий тиск: 6 бар Пробний тиск: 10 бар Максимальна робоча температура: 95 °C Внутрішня різ: G 3/4"</p> <p>Максимальну температуру теплоносія вказує виробник труб, але вона не повинна перевищувати зазначену.</p>	20x2	013G4160
		20x2,25	013G4093 ¹⁾
		20x2,5	013G4161
		12x2	013G4182
		14x2	013G4184
		15x2,5	013G4185
		16x2	013G4186 ²⁾
		16x2,25	013G4187
		18x2	013G4188
		20x2	013G4190
20x2,25	013G4093 ²⁾		
20x2,5	013G4191		

¹⁾ Компресійні фітинги також підходять для труб PERT, які відповідають ISO 15875.

²⁾ Компресійні фітинги також підходять для труб PERT/ALU/PERT.

Пропускна здатність

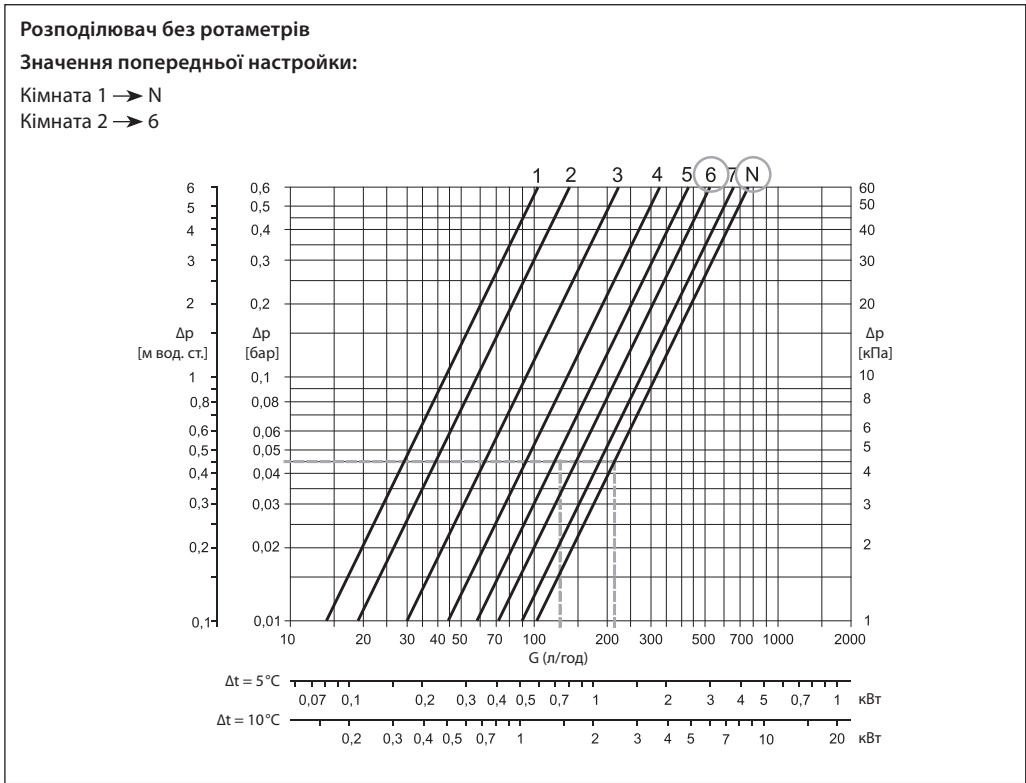
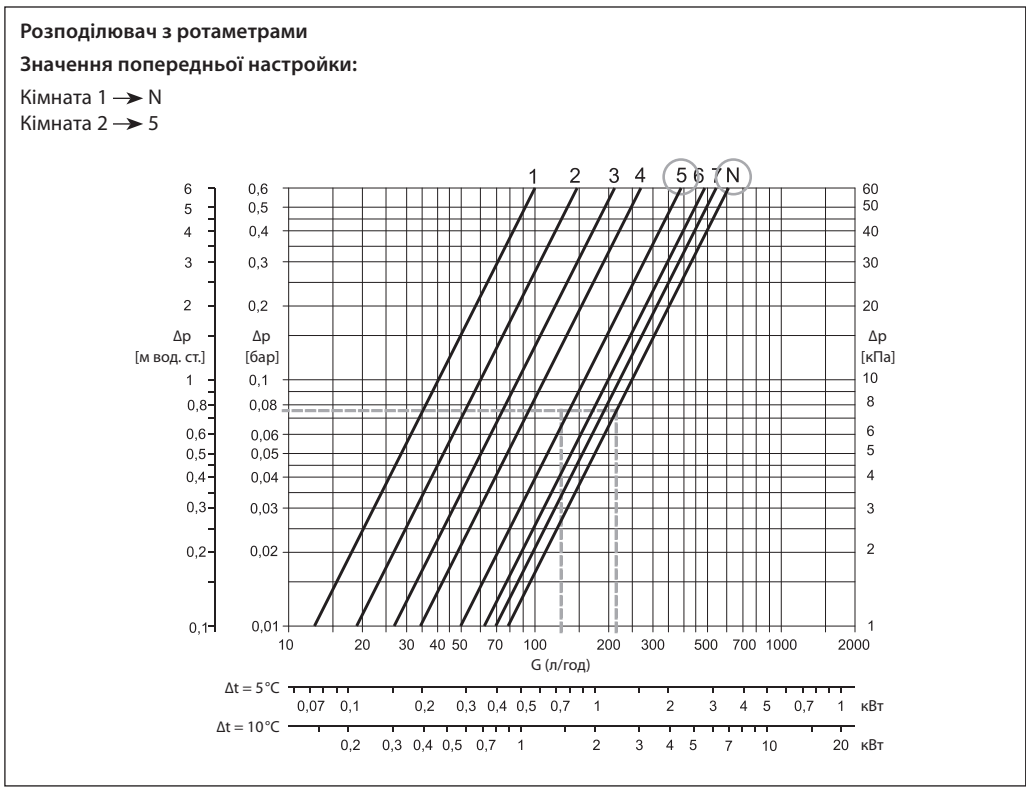
Від попередньої настройки вбудованих в колектор клапанів залежить витрата теплоносія в контурах підлогового опалення, тому дуже важливо досягти оптимального гідравлічного балансу в системі.

Гідравлічне балансування необхідне для забезпечення оптимального комфорту в кожному приміщенні при мінімальному споживанні енергії. Нижче наведено приклад визначення розрахункової витрати.

Приклад

Кімната 1	1. Визначте основне циркуляційне кільце: контур з найбільшою довжиною трубопроводу / контур в найбільшій кімнаті	25 м ²
	2. Розрахункове охолодження теплоносія (ΔT)	5 °C
	3. Визначте потрібну питому потужність підлогового опалення в даній кімнаті	50 Вт/м ²
	4. Розмірний перевідний коефіцієнт	1,163
	5. Розрахуйте потрібну витрату теплоносія через контур підлогового опалення в даній кімнаті	$G \text{ (л/год)} = \frac{50 \text{ Вт/м}^2 \times 25 \text{ м}^2}{5 \text{ °C} \times 1,163}$ G = 215 л/год
Кімната 2	6. Визначте площу контуру підлогового опалення в наступній кімнаті	15 м ²
	7. Розрахуйте потрібну витрату теплоносія через контур підлогового опалення в даній кімнаті	$G \text{ (л/год)} = \frac{50 \text{ Вт/м}^2 \times 15 \text{ м}^2}{5 \text{ °C} \times 1,163}$ G = 129 л/год

Пропускна здатність
(продовження)



Пропускна здатність
(продовження)

Орієнтовно визначити необхідне значення попередньої настройки можна за допомогою таблиць:

Приклад:

	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50
120											
115											
110											
105											
100	n										
95	6	n									
90	5	6	n								
85	4	5	6	n							
80	4	4	5	6	n						
75	3,5	3,5	4	4,5	5,5	n					
70	3	3,5	3,5	4	4,5	5,5	n				
65	3	3	3,5	3,5	4	4,5	5,5	n			
60	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4,5	5,5	n		
55	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	4	4,5	5,5	n	
50	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4	4,5	5,5	n
45	1,5	1,5	2	2,5	2,5	2,5	3	3,5	3,5	4	5,5
40	1	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4
35	1	1	1	1,5	1,5	2	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5
30	1	1	1	1	1,5	1,5	2	2,5	2	2,5	3
25	1	1	1	1	1	1	1,5	2	1,5	2,5	2,5
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

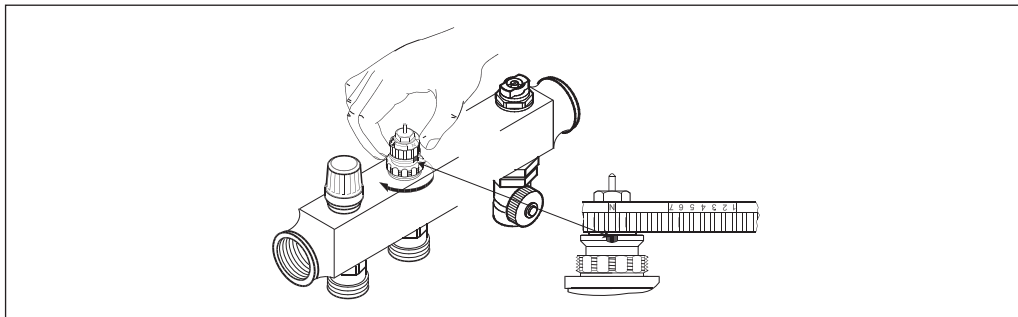
	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50
120	n														
115	7	n													
110	6	6,5	n												
105	5,5	6	7	n											
100	5	5,5	6	7	n										
95	4,5	5	5,5	6,5	7	n									
90	4	4,5	5	5,5	6	7	n								
85	4	4	4,5	5	5,5	6	7	n							
80	3,5	4	4	4,5	5	5,5	6	7	n						
75	3,5	3,5	4	4	4,5	5	5,5	6	7	n					
70	3	3,5	3,5	4	4,5	4,5	5	5,5	6	7	n				
65	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	5	5	6	7	n			
60	3	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5	6	7	n		
55	2,5	3	3	3	3,5	3,5	3,5	4	4	4,5	5	6	6,5	n	
50	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	5	5,5	6,5	n
45	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3,5	3,5	4	4,5	4,5	5	6	
40	2	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	5	
35	1,5	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4,5
30	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	4
25	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3,5
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Попередня настройка вбудованих клапанів

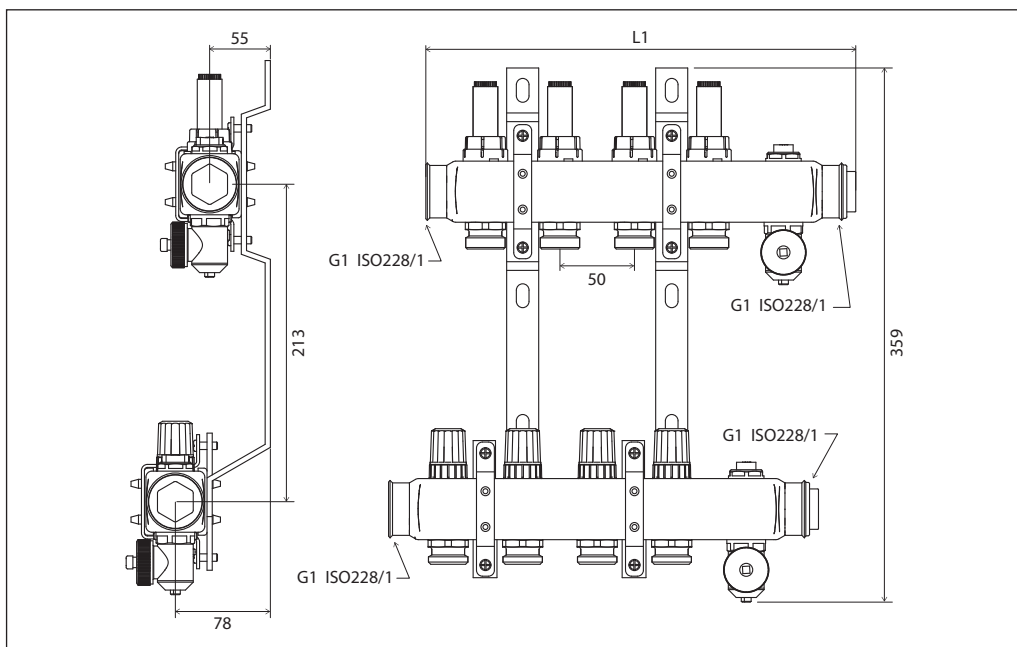
Діаграми пропускної здатності показують залежність витрати теплоносія від перепаду тиску і значення попередньої настройки вбудованих клапанів. Зверніть увагу, що пропускна здатність колекторів з ротаметрами дещо менша, ніж колекторів без ротаметрів.

Необхідне значення попередньої настройки пропускної здатності виставляють легко і точно без використання спеціальних інструментів:

- зніміть захисний ковпачок;
- поверніть кільце червоного кольору з нанесеною на нього шкалою настройки до суміщення розрахункового значення з установочною позначкою на клапані (заводська настройка – «N»).


Технічні характеристики

	Подавальний колектор з ротаметрами	Подавальний колектор без ротаметрів
Максимальний перепад тиску	0,6 бар	0,6 бар
Максимальний робочий тиск	6 бар	10 бар
Пробний тиск	10 бар	16 бар
Максимальна робоча температура	90 °C	90 °C

Розміри


Тип	2+2	3+3	4+4	4+4	6+6	7+7	8+8	9+9	10+10	11+11	12+12
L1 (мм)	190	240	290	290	390	440	490	540	590	640	690

Технічний опис

Термоелектричні приводи TWA-A і TWA-K

Область застосування



Термоелектричні приводи серії TWA застосовують спільно з електронними кімнатними термостатами для регулювання витрати теплоносія в системах підлогового або радіаторного опалення.

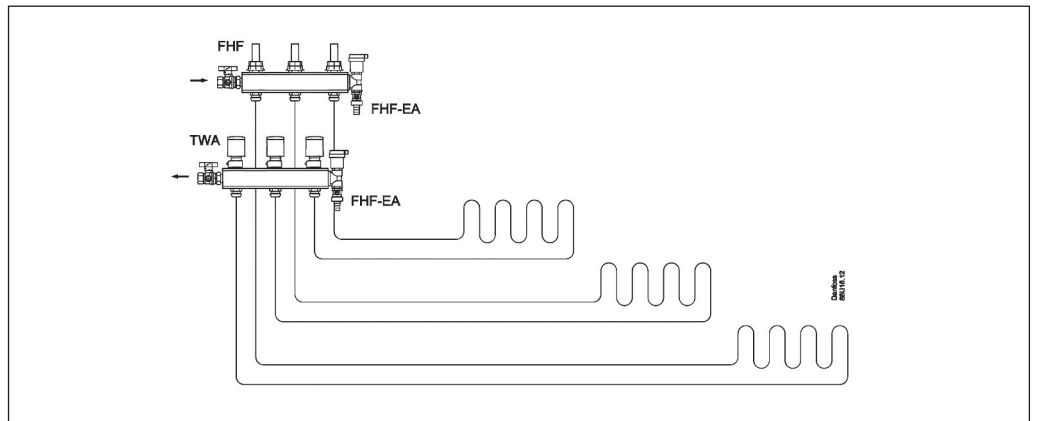
Термоелектричні приводи можуть бути встановлені на різні типи клапанів:

- приводи TWA-A встановлюють на клапани серії RA і вентильні вставки розподільчих колекторів для підлогового опалення компанії Danfoss.
- приводи TWA-K встановлюють на клапани і вентильні вставки виробництва компаній Heimeier, MNG, Oventrop з різью M30 X 1,5.

Приводи серії TWA випускають в двох версіях: з напругою живлення 24 В змінного/постійного струму і 230 В змінного струму. Обидві версії приводів можуть бути як нормально відкритими (NO), так і нормально закритими (NC) (положення клапана за відсутності напруги на приводі).

Приводи мають індикатор положення. За ним можна візуально визначити, у відкритому чи закритому положенні знаходиться клапан у поточний момент.

Система



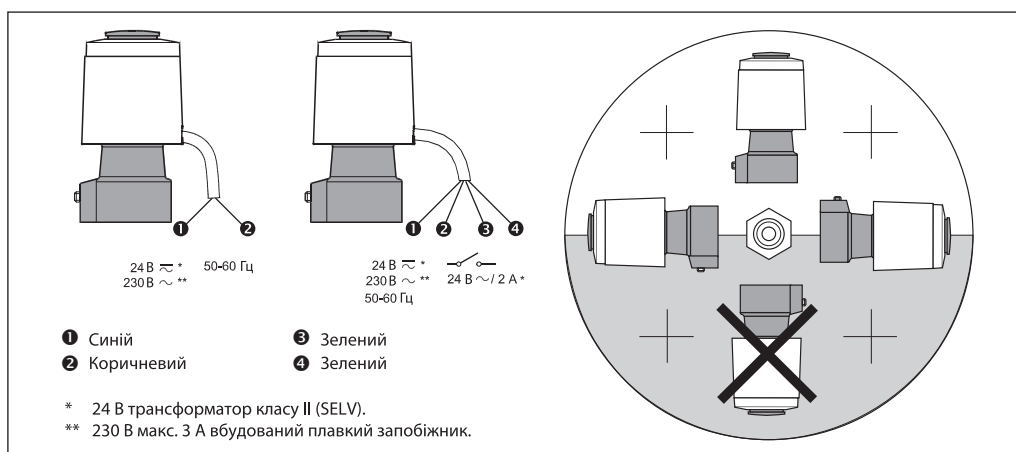
Коди для оформлення замовлень

Привод	З'єднання (привод/клапан)	Напруга живлення	Положення клапана за відсутності напруги	Код №
TWA-A	RA	24 В змінного струму / постійного струму	NC	088H3110
TWA-A	RA	24 В змінного струму / постійного струму	NO	088H3111
TWA-A	RA	230 В змінного струму	NC	088H3112
TWA-A	RA	230 В змінного струму	NO	088H3113
TWA-K	M30 × 1,5 ¹⁾	24 В змінного струму / постійного струму	NC	088H3140
TWA-K	M30 × 1,5 ¹⁾	24 В змінного струму / постійного струму	NO	088H3141
TWA-K	M30 × 1,5 ¹⁾	230 В змінного струму	NC	088H3142
TWA-K	M30 × 1,5 ¹⁾	230 В змінного струму	NO	088H3143

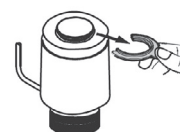
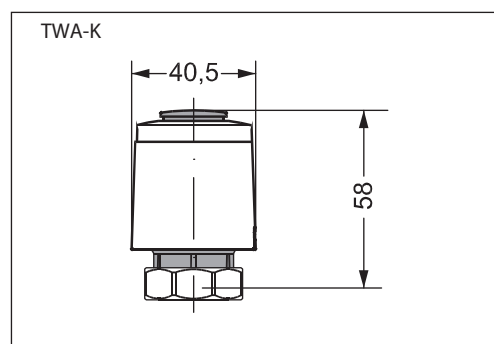
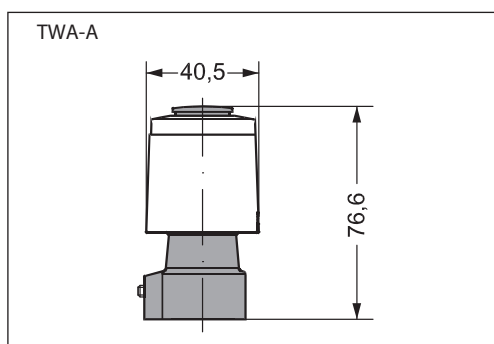
¹⁾ Для встановлення на клапани з різью M30 × 1,5 виробництва компаній Heimeier, MNG і Oventrop.

Технічні характеристики

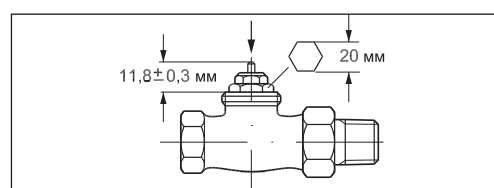
Напруга живлення	24 В (Клас II (SELV)) і 230 В (3 А плавкий запобіжник)
Максимальний пусковий струм	24 В : 350 мА / 230 В : 250 мА
Частота	50 – 60 Гц
Середнє споживання електроенергії	2 Вт
Час повного ходу	~ 3 хв.
Температура навколишнього середовища	0 – 60 °С
Корпус	IP 41
Довжина кабелю	1200 мм

Електричні з'єднання і монтаж


Примітка: Всі нормально закриті (NC) приводи мають фіксор, який утримує вбудовану пружину у стисненому положенні, що значно спрощує монтаж приводу. Після встановлення фіксор видаляють, і пружина приводу переміщає шток клапана вниз.

Варіант NC

Розміри


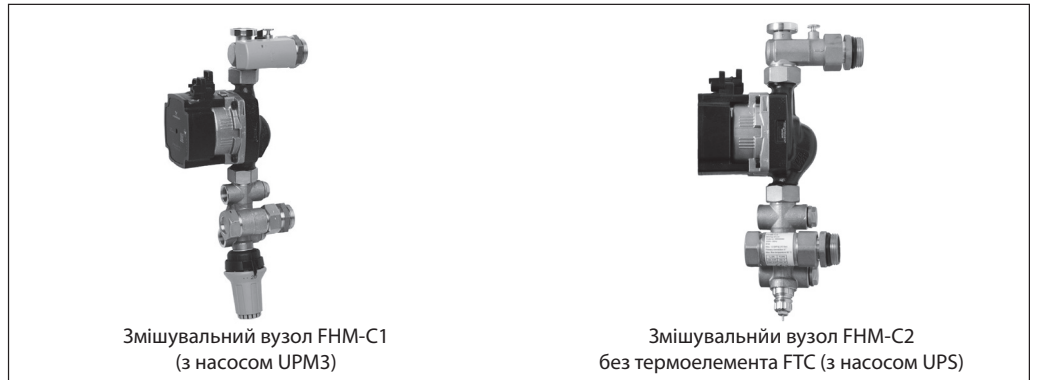
Примітка. Термоелектричні приводи TWA-K призначені для монтажу на клапани і вентиляні вставки з різью M30 x 1,5 виробництва компаній Heimeier, MNG, Oventrop. Перед встановленням приводу на клапани інших виробників необхідно переконатись, що їх розміри відповідають розмірам, зазначеним на кресленні.



Технічний опис

Компактні змішувальні вузли для систем підлогового опалення FHM-Cx

Область застосування



Компактні змішувальні вузли Danfoss використовують для регулювання витрати та температури теплоносія в системах гідравлічного підлогового опалення.

Конструкція змішувального вузла дозволяє монтувати його безпосередньо на розподільному колекторі, як з лівого, так і з правого боку, з підключенням трубопроводу первинного контуру збоку або знизу.

Для регулювання температури теплоносія, що подають в систему підлогового опалення, використовують автоматичний пропорційний регулятор. Регулятор забезпечує підтримання на постійному рівні заданої температури теплоносія. Термостат безпеки захищає підлогове покриття від впливу занадто високих температур.

Вбудований зворотний клапан забезпечує правильний напрямок потоку. Також змішувальний

вузол FHM-C1 оснащено термостатичним елементом з поверхневими датчиками температури.

У верхній частині змішувальних вузлів змонтовано ручний повітровідвідник та термометр.

Змішувальні вузли оснащені економічним насосом з регульованою частотою обертання (Grundfos UPM3).

Відмінністю моделей FHM-C1 та FHM-C2 є відсутність у FHM-C2 термоелемента FTC.

Компактні змішувальні вузли FHM-Cx можна монтувати безпосередньо на розподільному колекторі Danfoss без використання додаткового обладнання.

Засоби регулювання підлогового опалення Danfoss забезпечують відповідність усім вимогам професійної системи підлогового опалення.

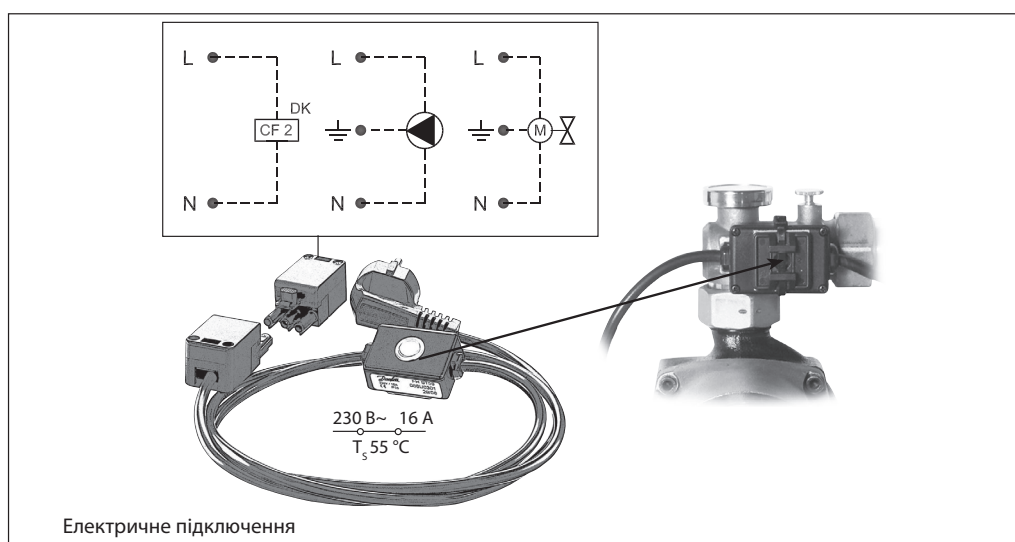
Виріб	Максимальна сумарна потужність контурів підлогового опалення		Тип насоса Grundfos	Код №
	при $\Delta t = 5 \text{ K}^{1)}$	при $\Delta t = 10 \text{ K}^{1)}$		
FHM-C1	7 кВт	15 кВт	UPM3	088U0094
FHM-C2	7 кВт	15 кВт	UPM3	088U0092

¹⁾ Максимальна потужність при $\Delta t = 30 \text{ K}$ у первинному контурі (70/40) та при $\Delta t = 5 \text{ K}$ (10 K) у вторинному контурі.

Виріб	Тип	Код №
Термометр 0 – 60 °C, Ø 35 мм	FHD-T	088U0029
Термостат безпеки	FH-ST55	088U0301
Регулятор температури, 15 – 50 °C	FTC	013G5081
Набір для проведення вимірювань	FHM-MS	088U0304
Кутові фітинги (набір із 2 од.)	FHM-AF	088U0305

Технічні характеристики

Напруга живлення	230 В~
Підключення трубопроводів первинного контуру	½" DN15
Макс. перепад тиску при використанні з розподільними колекторами Danfoss для систем підлогового опалення	0,6 бар
Максимальний робочий тиск	PN 10
Максимальна робоча температура	90 °С
Регулятор температури FTC	18 – 50 °С
Термометр FHD-T для вимірювання температури після змішування	0 – 60 °С
Вбудований зворотний клапан	Поліформальдегід / Нержавіюча сталь
Корпус, з'єднувальні деталі та інші металеві елементи	Латунь / Нержавіюча сталь
Ущільнювальні кільця та прокладки	EPDM
Маса	3,5 – 4 кг (залежить від моделі)

Термостат безпеки FH-ST55


Термостат безпеки FH-ST закріплюють на трубі для захисту підлогового покриття та системи від впливу занадто високих температур, що є особливо важливим для дерев'яної підлоги.

Термостат FH-ST вимикає подачу живлення основного регулятора системи підлогового опалення, коли температура теплоносія сягає 55 °С.

При вимкненні живлення основного регулятора системи підлогового опалення автоматично

закриваються термоелектричні приводи (нормально закриті), що забезпечує захист системи підлогового опалення.

FH-ST55 можна також підключити до насоса або зонного клапана.

Зверніть увагу! Електричне підключення має здійснювати тільки уповноважений монтажник (робота з обладнанням під напругою 230 В постійного струму).

Код №	088U0301
Температура вимкнення	55 °С
Диференціал спрацьовування	4 К
Клас захисту	IP 40 (у встановленому стані)

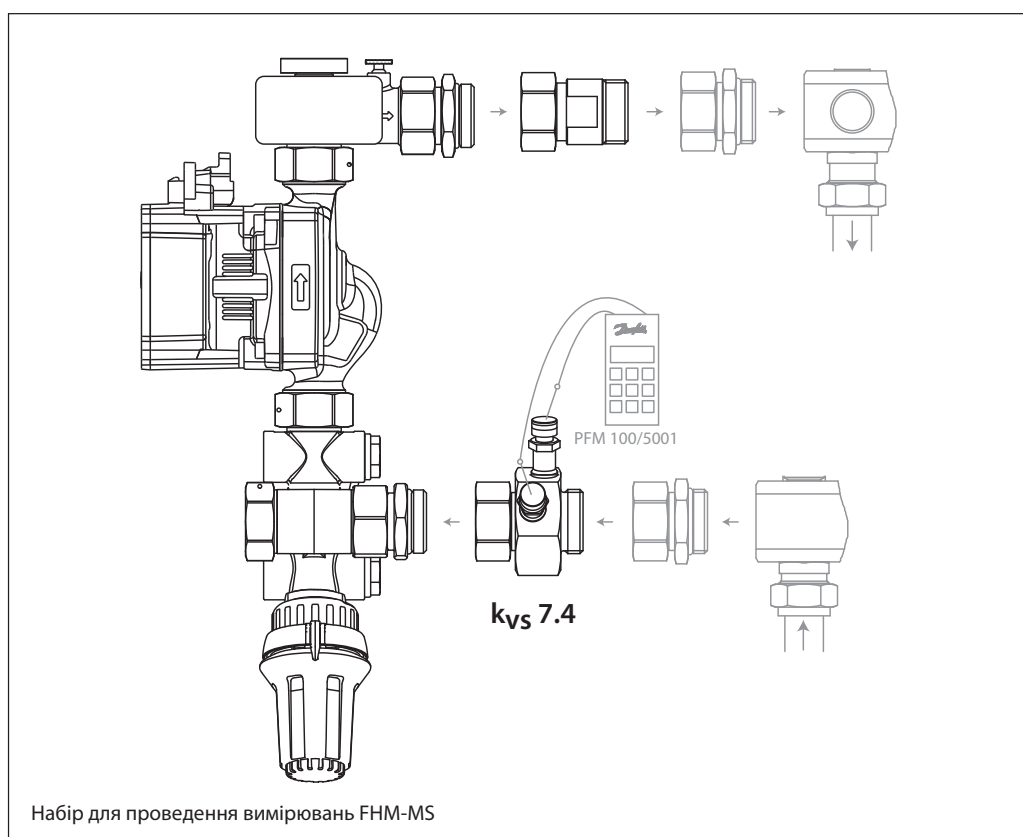
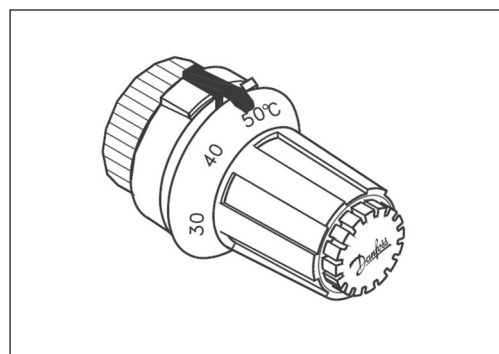
**Регулятор температури
FTC**

FTC – регулятор температури прямої дії, який використовують для підтримання заданої температури теплоносія в системах підлогового опалення.

Температура теплоносія вимірюється накладним (поверхневим) датчиком. Термостатичний елемент оснащений вбудованим приєднувальним механізмом, який забезпечує надійне з'єднання з корпусом клапана.

Особливості:

- Закривається при підвищенні температури датчика.
- Діапазон температурної настройки: 15 – 50 °С.



Витрату теплоносія через вимірювальну діафрагму FHM-MS можна вимірювати за допомогою вимірювальних приладів Danfoss PFM 100/5001 або аналогічного обладнання інших виробників.

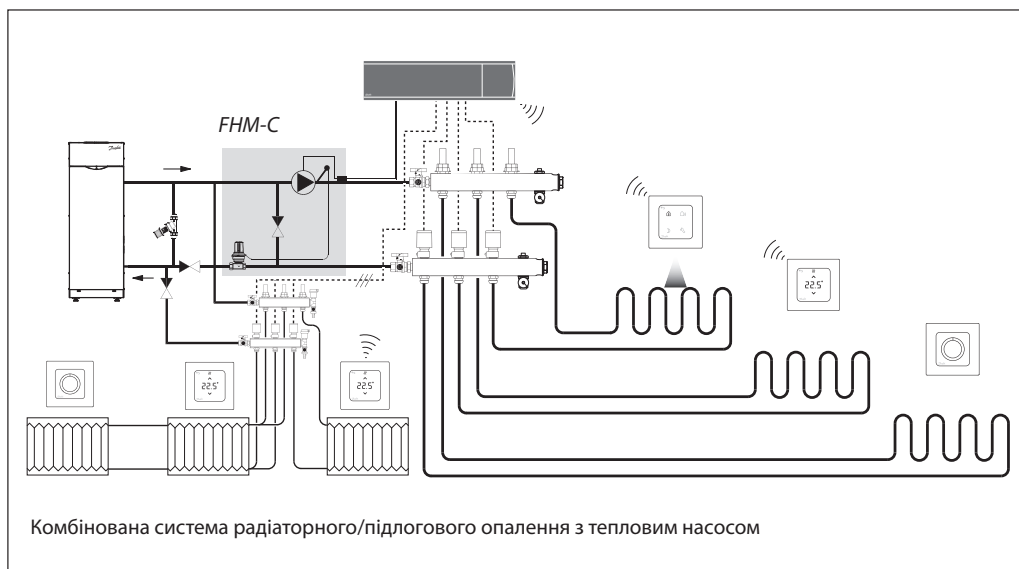
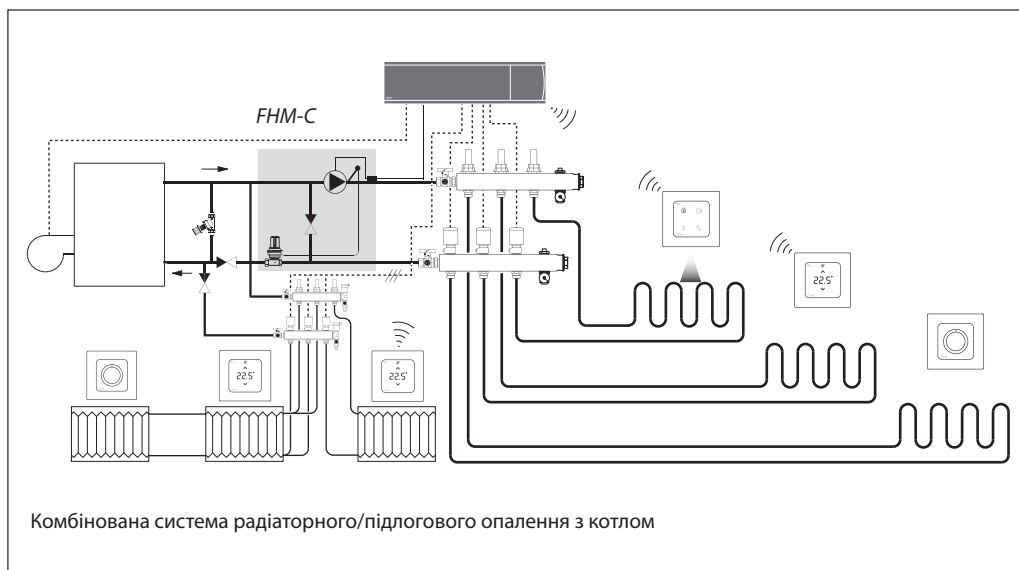
FHM-MS постачають з двома вимірювальними ніпелями голчастого типу (для 3-мм голок).

Вимірювальні ніпелі розташовані з обох боків діафрагми з фіксованим прохідним отвором, на якій і вимірюють перепад тиску.

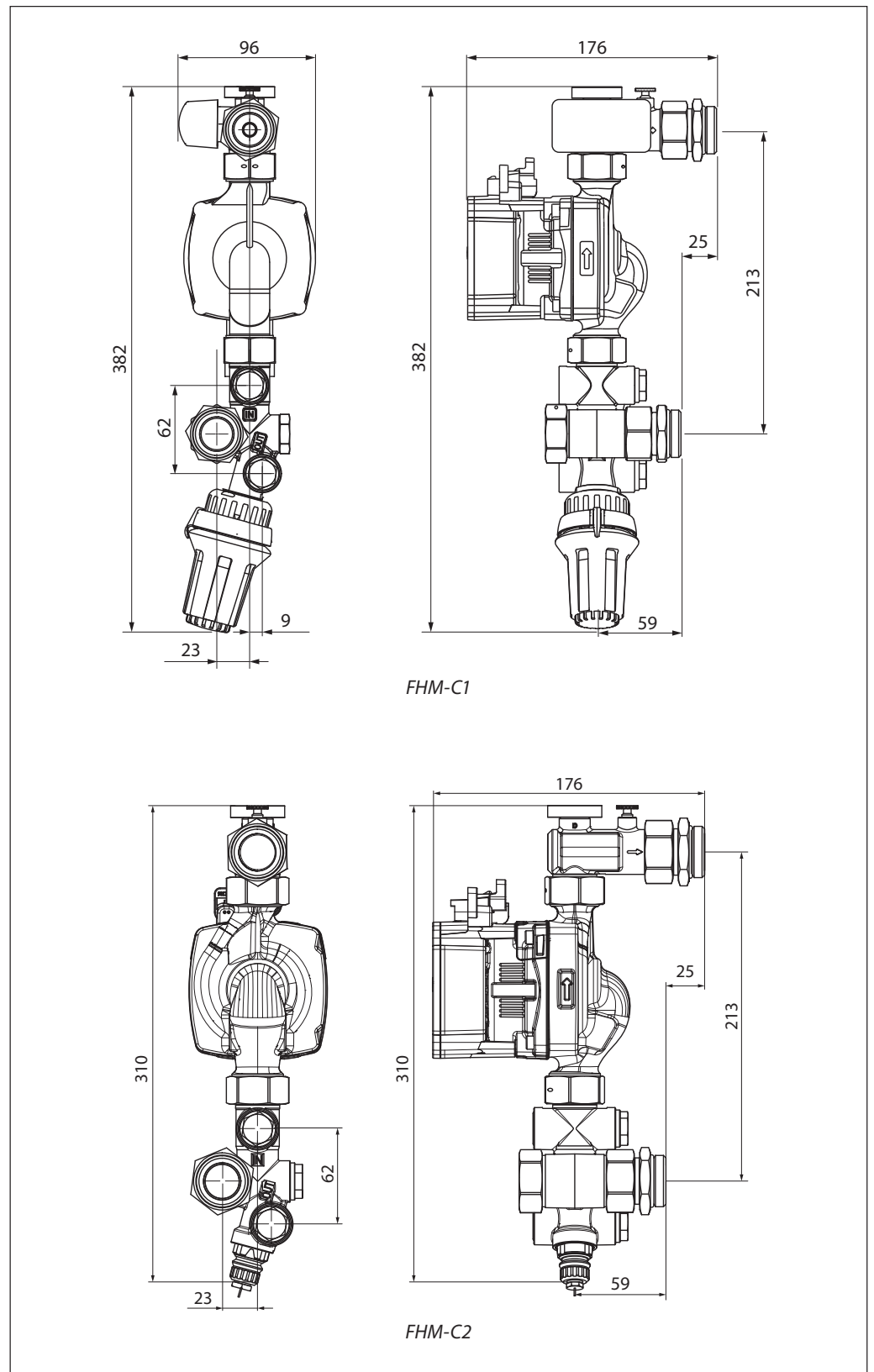
При визначенні витрати вимірювальний пристрій враховує пропускну здатність фіксованого отвору діафрагми ($k_{vs} = 7,4 \text{ м}^3/\text{год}$) та значення перепаду тиску на ній.

Завдяки вимірювальній діафрагмі з фіксованим прохідним отвором вимірювання здійснюються швидко та легко.

Система



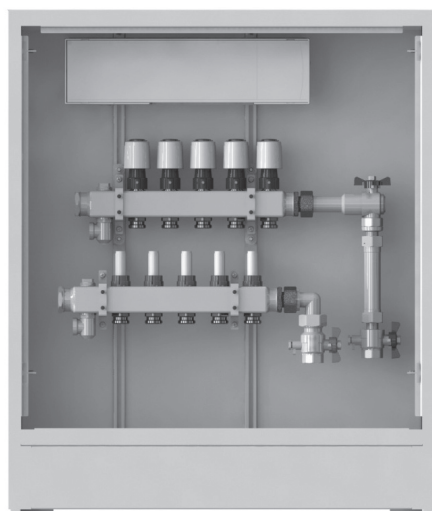
Розміри



Технічний опис

Станція UnoFloor Basic

Опис



Система **Danfoss UnoFloor Basic** є попередньо зібраною розподільною станцією теплої підлоги. Станція UnoFloor поставляється попередньо зібраному стані з усіма необхідними підключеннями всередині. Комутаційний пристрій Danfoss Icon™ 230 В станції UnoFloor може підключати до 14 термоприводів та до 8 кімнатних терморегуляторів. Він має вихід керування циркуляційного насоса (230 В) і безпотенційне реле для керування котлом.

Колектор SSM з нержавіючої сталі використовується для розподілення потоку по контурам. Кожен контур системи теплої підлоги підключається до колектора, що дозволяє контролювати подачу теплоносія в кожну зону нагріву окремо.

Основні переваги:

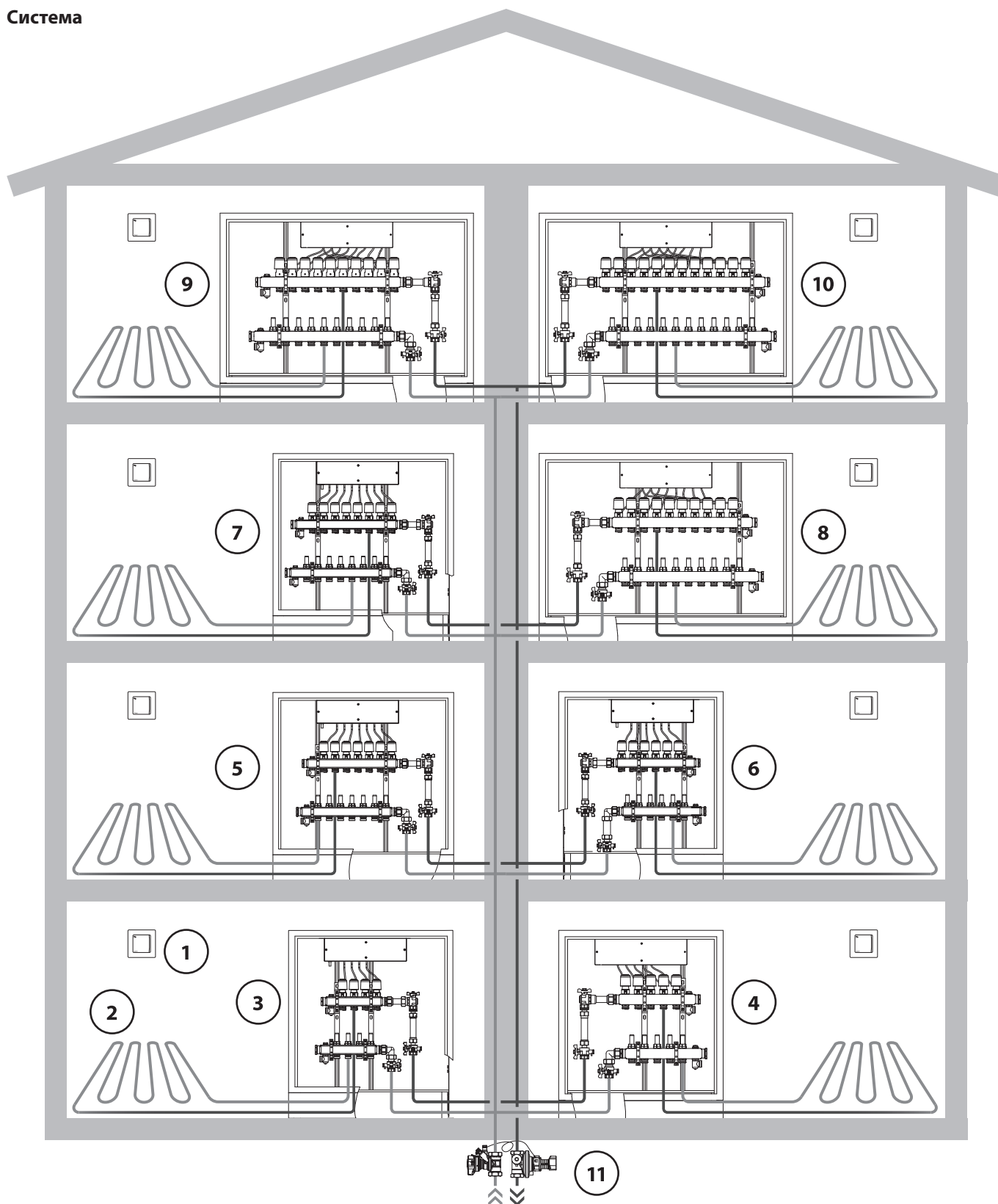
- Компактний дизайн – потребує мінімум місця для розміщення
- Вбудована шафа забезпечує установку врівень зі стіною
- Комплект підключення теплोलічильника з кульовими клапанами.
- Попередньо зібраний стан – мінімальний ризик помилок монтажу
- Легке замовлення – потрібен лише один код
- Швидкий монтаж

Замовлення

Опис	Тип	Код №
Розподільна станція регулювання теплої підлоги Underfloor включає: <ul style="list-style-type: none"> • Комутаційний пристрій Danfoss Icon™ 230 В; • Термоелектроприводи; • Колектор з нержавіючої сталі; • Комплект монтажу теплोलічильника; • Шафа; • Максимальний диференційний тиск 0,6 бар; • Номінальний тиск: PN6; • Максимальна температура: 90 °С. Використання води для опалення відповідно до VDI 2035	UnoFloor Basic 4L	088X3104
	UnoFloor Basic 5L	088X3105
	UnoFloor Basic 6L	088X3106
	UnoFloor Basic 7L	088X3107
	UnoFloor Basic 8L	088X3108
	UnoFloor Basic 10L	088X3110
	UnoFloor Basic 12L	088X3112
	UnoFloor Basic 4R	088X3124
	UnoFloor Basic 5R	088X3125
	UnoFloor Basic 6R	088X3126
	UnoFloor Basic 7R	088X3127
	UnoFloor Basic 8R	088X3128
	UnoFloor Basic 10R	088X3130
	UnoFloor Basic 12R	088X3132

Пояснення UnoFloor Basic 4L: Basic – версія станції, 4 – кількість контурів, L – ліве під'єднання, R – праве під'єднання.

Система



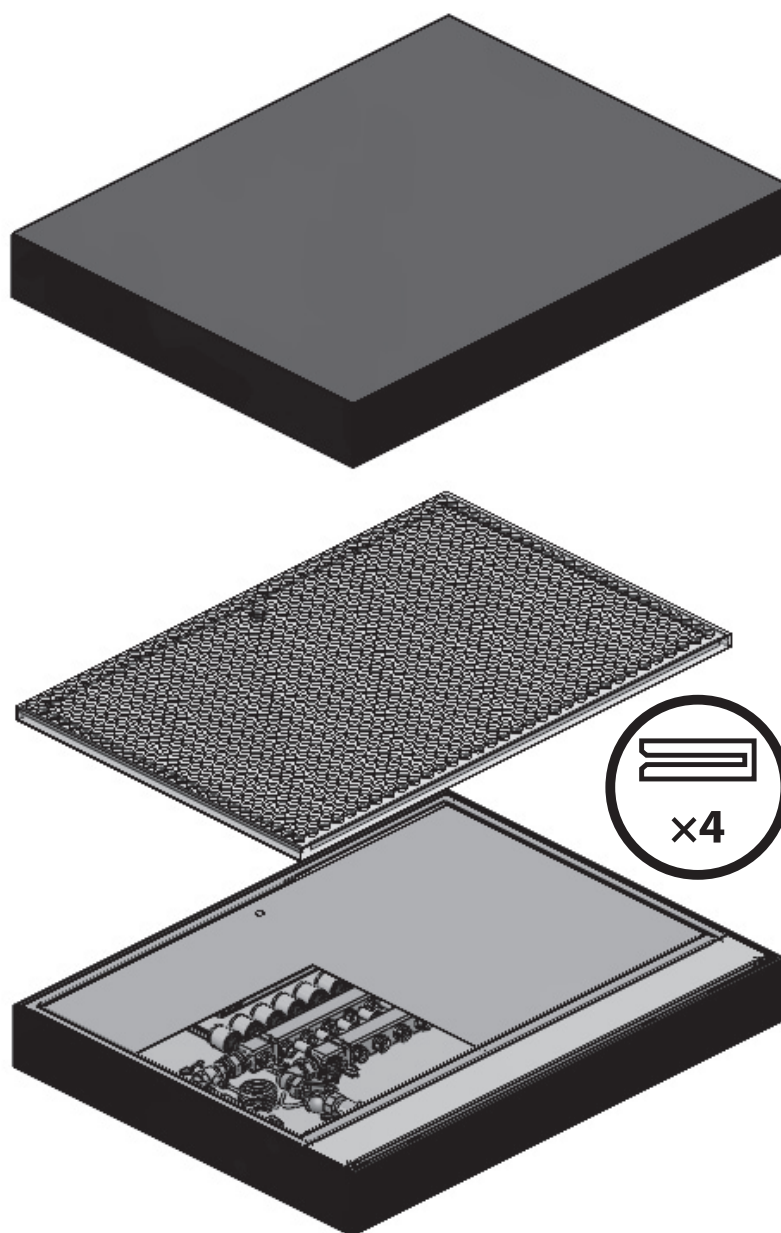
- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Кімнатні терморегулятори | 7. UnoFloor Basic 8R |
| 2. Контур теплої підлоги Underfloor | 8. UnoFloor Basic 10L |
| 3. UnoFloor Basic 4R | 9. UnoFloor Basic 10R |
| 4. UnoFloor Basic 5L | 10. UnoFloor Basic 12L |
| 5. UnoFloor Basic 7R | 11. ASV Автоматичні балансувальні клапани |
| 6. UnoFloor Basic 6L | |

**UnoFloor Basic –
це система, що дозволяє
економити час**








Рішення, що економить Ваш час:

- Колектор вмонтований в шафу;
- Попередньо встановлений комплект теплोलічильника;
- Встановлений комутаційний пристрій Ison 230™;
- Усі приводи TWA та кімнатні терморегулятори підключаються до комутаційного пристрою Ison 230™.

Вийміть елементи для кожної квартири та рамку та захисне пакування. Картонну коробку, або захисну паковку можна використовувати для захисту розподільчої станції на етапі будівництва.



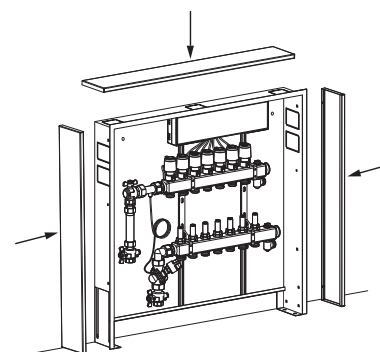
Акcesуари

Опис	Код №
 <p>Терморегулятор Danfoss Icon™ Dial, для вбудованого монтажу</p>	088U1000
 <p>Терморегулятор Danfoss Icon™ Display, для вбудованого монтажу</p>	088U1010
 <p>Терморегулятор Danfoss Icon™ Programmable, для вбудованого монтажу</p>	088U1020
 <p>Терморегулятор Danfoss Icon™ Dial, накладний</p>	088U1005
 <p>Терморегулятор Danfoss Icon™ Display, накладний</p>	088U1015
 <p>Терморегулятор Danfoss Icon™ Programmable, накладний</p>	088U1025
 <p>Датчик підлоги</p>	088U1110

Акcesуари

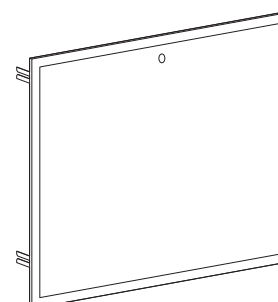
Панелі для настінного монтажу доступні на замовлення.

Опис	Код №
Панелі для настінного монтажу шафи 610	088X3014
Панелі для настінного монтажу шафи 760	088X3016
Панелі для настінного монтажу шафи 960	088X3018

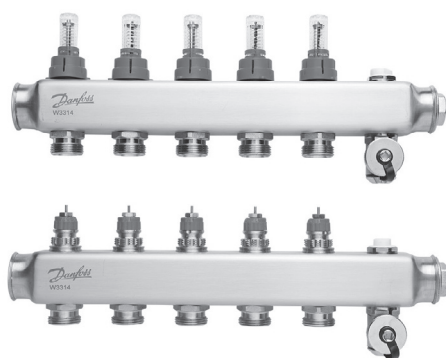

Акcesуари

Рама і двері для обслуговування надаються на замовлення.

Опис	Код №
Рама і двері для шафи 610	088X3008
Рама і двері для шафи 760	088X3010
Рама і двері для шафи 960	088X3012



Колектор теплої підлоги SSM



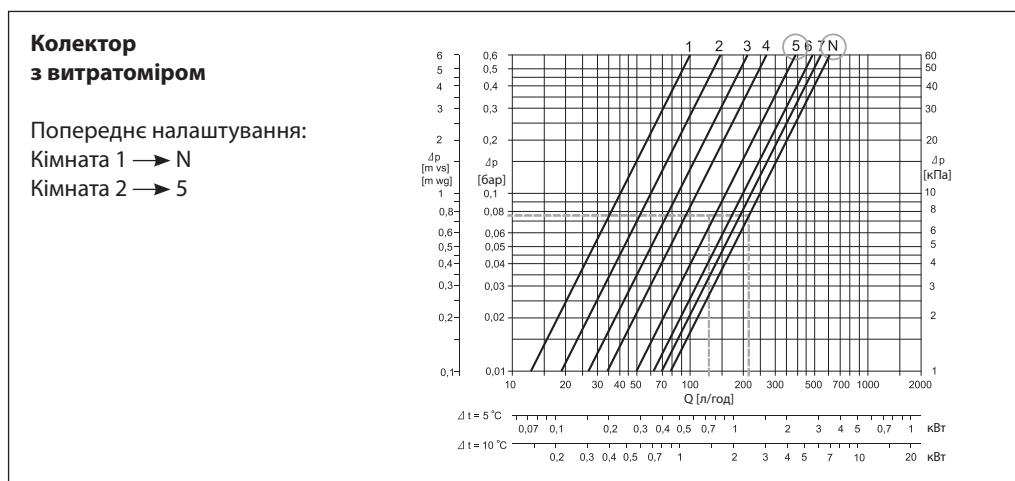
Колектор 5+5, з витратоміром

Колектор SSM використовується для регулювання витрати в системах теплої підлоги. Кожен контур системи теплої підлоги підключається до колектора, що дозволяє контролювати подачу теплоносія в кожну нагрівальну зону окремо.

Частина системи

Опис	Тип	
	Колектор 4+4, з витратоміром	SSM-4F
	Колектор 5+5, з витратоміром	SSM-5F
	Колектор 6+6, з витратоміром	SSM-6F
	Колектор 7+7, з витратоміром	SSM-7F
	Колектор 8+8, з витратоміром	SSM-8F
	Колектор 10+10, з витратоміром	SSM-10F
	Колектор 12+12, з витратоміром	SSM-12F
	Комплект підключення теплотічильника, підключення: 3/4" x 110 мм 1"AG	FBH-WMZ

Графік попереднього налаштування



Попереднє налаштування колекторних клапанів

На графіку показані потужності для кожного опалювального контуру при різних попередніх налаштуваннях колекторних клапанів.

На основі наведених вище розрахунків і діаграми пропускної здатності кожен колекторний клапан попередньо налаштовується шляхом обертання червоного кільця, доки правильне значення на кільці не співпадає з позначкою на клапані.

Комутаційний центр проводки Danfoss Icon 230 В



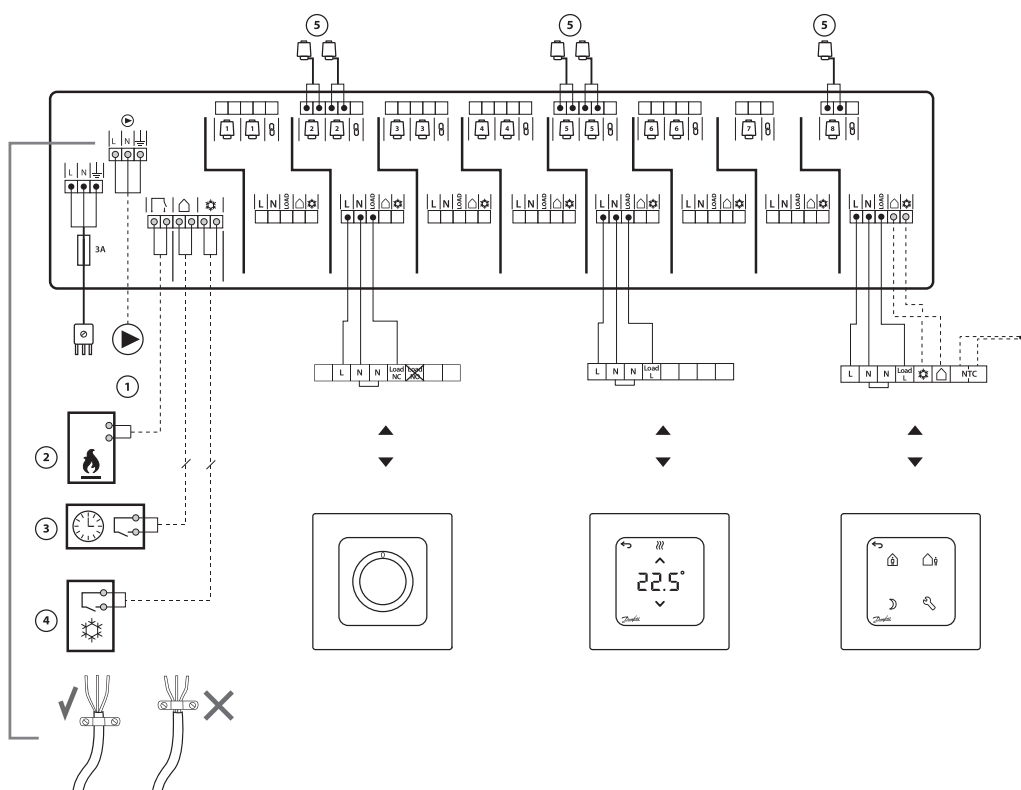
Комутаційний пристрій Danfoss Icon™ 230 В – це з'єднувальна коробка для використання в системі гідравлічного опалення підлоги з використанням терморегуляторів і термоелектроприводів 230В.

До комутаційного пристрою Icon™ 230 В може підключатися до 14 термоелектроприводів та до 8 кімнатних терморегуляторів. Він має вихідний сигнал керування циркуляційним насосом 230В і безпотенціальне реле для керування котлом. Реле активуються, коли на одному або декільком Терморегуляторах є потреба в теплі.

Технічні дані

Макс. кількість терморегуляторів	8
Максимальна кількість термоелектроприводів	14
Підтримувані типи приводів	Нормально закритий (NC)
Внутрішній запобіжник	3 А
Відповідає директивам	LVD, EMC, RoHs, WEEE
Напруга живлення	220-240 В змінного струму
Частота подачі	50/60 Гц
Вихідна напруга, термоелектроприводи	230 В змінного струму
Діапазон навколишньої температури експлуатації	Від 0 до 50 °С
Діапазон температури зберігання	Від -20 до +60 °С
Вихідне реле, насос	230 В макс. 100 Вт
Вихідне реле, котел	Без напруги макс. 2 А
Вихід на охолодження	230 В під час активації
Вихід на «Away»	230 В під час активації
Вхід охолодження	Вхід зовнішнього перемикача (230 В)
Вхід «Away»	Вхід зовнішнього перемикача (230 В)
Номинальна імпульсна напруга	4 кВ
Температура для випробування кульовим тиском	75 °С
Контроль ступеня забруднення	Ступінь забруднення 2:
Інструкції з утилізації	Як електронні відходи

Кабельні з'єднання Комутаційний пристрій Danfoss Icon 230 В



Термопривід TWA

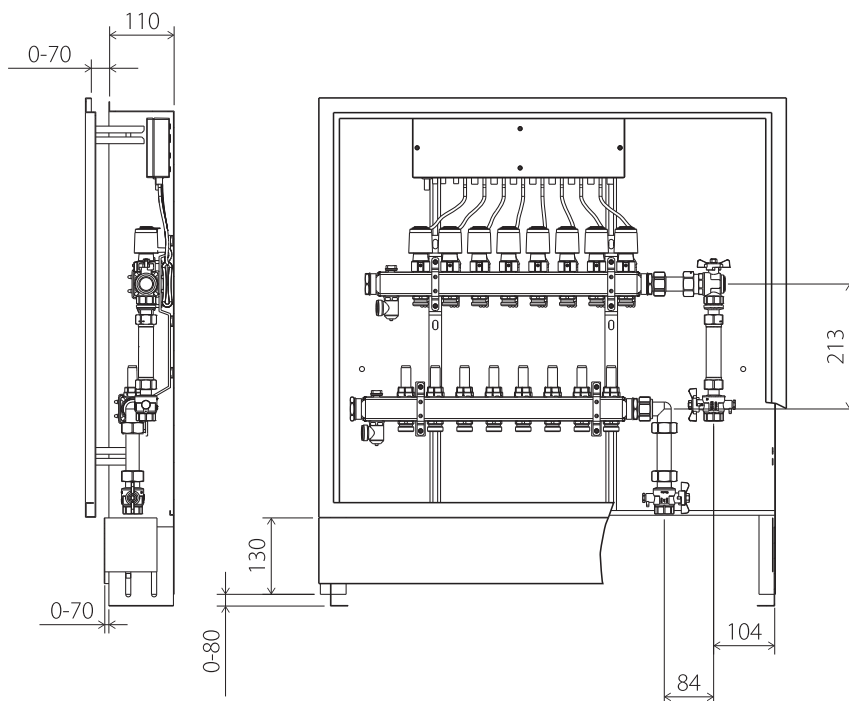

Термоелектропривід TWA – це невеликий привод для електричного керування клапанами колекторів теплої підлоги.

Частина системи

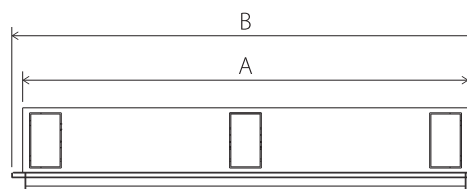
Привід	Тип з'єднання	Напруга живлення	Функції
TWA-A	RA	230 В зм. струму	NC (нормально закритий)

Технічні характеристики

Напруга живлення	230 В (попередній запобіжник 3 А)
Макс. пусковий струм	230 В: 250 мА
Частота	50-60 Гц
Споживана потужність	2 Вт
Час відкриття / закриття	~3 хв.
Діапазон температур зовнішнього середовища	Від 0 до 60 °С
Освітлення заgonу	IP 41
Довжина кабелю	950 мм
k_{vs} (м³/год)	Від 0,10 до 1,10
Макс. ΔP (бар)	0,6

Розміри


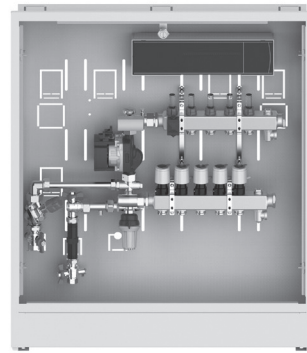
Кількість контурів	A	B	C
4, 5, 6	610 мм	647 мм	750 мм
7, 8	760 мм	797 мм	750 мм
10, 12	960 мм	997 мм	750 мм



Технічний опис

Станція UnoFloor Mixing

Загальний опис
і застосування



Danfoss UnoFloor Mixing – це попередньо зібрана розподільна станція для гідравлічного підлогового опалення. UnoFloor поставляється попередньо зібраному стані з усіма необхідними підключеннями всередині. Станція UnoFloor Mixing включає головний контролер Danfoss Icon™ 24 В (Для функціонування системи керування будуть необхідні додаткові компоненти: терморегулятори, датчики тощо).

Колектор SSM з нержавіючої сталі використовується для розподілення потоку по контурам. Кожен контур системи теплої підлоги підключається до колектора, що дозволяє контролювати подачу теплоносія в кожну зону нагріву окремо.

Комплект з клапаном АВ-РМ забезпечує оптимальний гідравлічний баланс та обмеження витрати на розподільну станцію теплої підлоги.

Компактний змішувальний вузол Danfoss використовується для регулювання температури подачі в системах гідравлічної теплої підлоги.




Основні переваги:

- Компактний дизайн – потребує мінімум місця для розміщення
- Вбудована шафа забезпечує установку врівень зі стіною
- Попередньо зібраний стан – мінімальний ризик помилок монтажу
- Легке замовлення – потрібен лише один код
- Швидкий монтаж
- Правильний розподіл тепла навіть при частковому навантаженні
- Надійне гідравлічне балансування для зниження витрат на опалення
- Економія енергії
- Клапан АВ-РМ для гідравлічного балансування та обмеження витрати
- Вбудований змішувальний вузол із запобіжним терморегулятором і Терморегуляторичним датчиком автоматичної дії

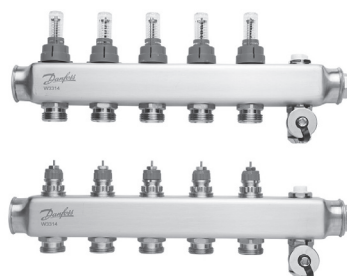
Замовлення

Опис	Тип	Код №
Розподільна станція регулювання теплої підлоги включає: • Головний контролер Danfoss Icon™ 24 В • Термоелектроприводи • Колектор з нержавіючої сталі • Комплект АВ-РМ • Змішувальний вузол FHM-C1 • Шафа • Номінальний тиск PN 6 • Макс. температура 90 °C • Внутрішня різь G ¾"	Unofloor Mixing 4 контури, (ліве під'єднання) 24В	088X4614
	Unofloor Mixing 5 контурів, (ліве під'єднання) 24В	088X4615
	Unofloor Mixing 6 контурів, (ліве під'єднання) 24В	088X4616
	Unofloor Mixing 7 контурів, (ліве під'єднання) 24В	088X4617
	Unofloor Mixing 8 контурів, (ліве під'єднання) 24В	088X4618
	Unofloor Mixing 10 контурів, (ліве під'єднання) 24В	088X4620
	Unofloor Mixing 12 контурів, (ліве під'єднання) 24В	088X4622
	Unofloor Mixing 4 контури, (праве під'єднання) 24В	088X4634
	Unofloor Mixing 5 контурів, (праве під'єднання) 24В	088X4635
	Unofloor Mixing 6 контурів, (праве під'єднання) 24В	088X4636
	Unofloor Mixing 7 контурів, (праве під'єднання) 24В	088X4637
	Unofloor Mixing 8 контурів, (праве під'єднання) 24В	088X4638
	Unofloor Mixing 10 контурів, (праве під'єднання) 24В	088X4640
Unofloor Mixing 12 контурів, (праве під'єднання) 24В	088X4642	
Використання води для опалення відповідно до VDI 2035 або ONORM H 5195.		

Додаткові компоненти

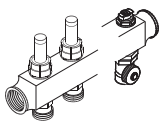
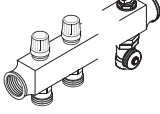
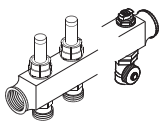
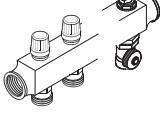
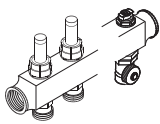
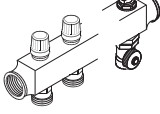
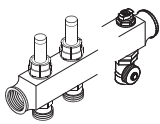
Опис	Код №
 <p>Терморегулятор Danfoss Icon2™ RT, для вбудованого монтажу</p>	088U2125
 <p>Терморегулятор Danfoss Icon2™ RT, накладний</p>	088U2128
 <p>Датчик підлоги</p>	088U1110

Колектор теплої підлоги SSM

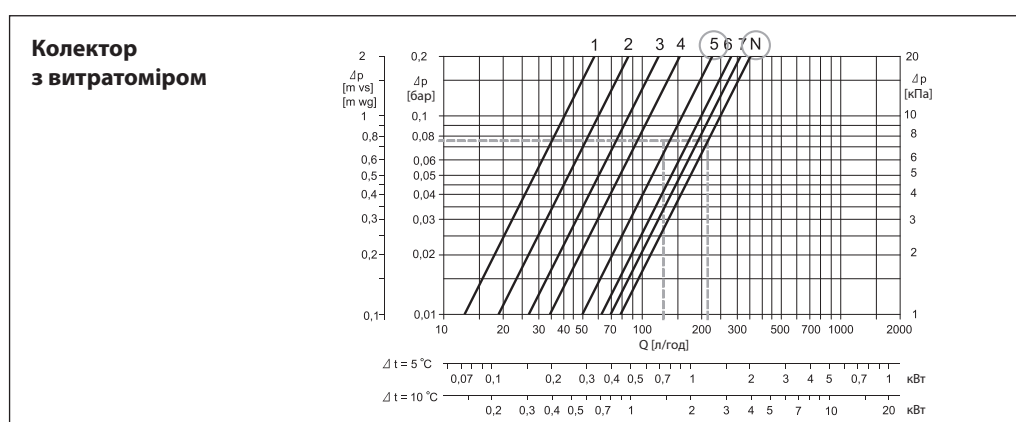


Колектор SSM використовується для регулювання витрати в системах теплої підлоги. Кожен контур системи теплої підлоги підключається до колектора, що дозволяє контролювати подачу теплоносія в кожну нагрівальну зону окремо.

Частина системи

Опис	Тип
 <p>Колектор 4+4, з витратоміром</p>	SSM-4F
 <p>Колектор 5+5, з витратоміром</p>	SSM-5F
 <p>Колектор 6+6, з витратоміром</p>	SSM-6F
 <p>Колектор 7+7, з витратоміром</p>	SSM-7F
 <p>Колектор 8+8, з витратоміром</p>	SSM-8F
 <p>Колектор 10+10, з витратоміром</p>	SSM-10F
 <p>Колектор 12+12, з витратоміром</p>	SSM-12F

Графік попереднього налаштування



Попереднє налаштування колекторних клапанів

На графіку показані потужності для кожного опалювального контуру при різних попередніх налаштуваннях колекторних клапанів. На основі наведених вище розрахунків і діаграми пропускної здатності кожен колекторний

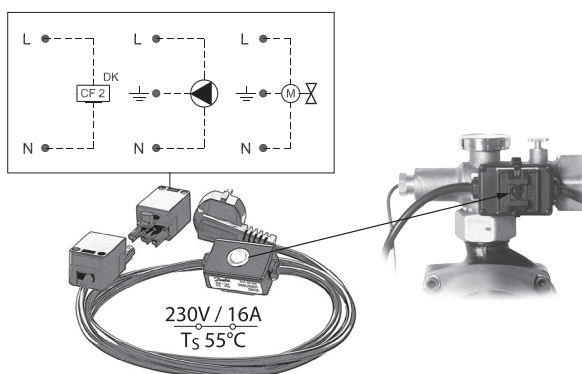
клапан попередньо налаштовується шляхом обертання червоного кільця, доки правильне значення на кільці не співпаде з позначкою на клапані.

**Змішувальний вузол
FHM-C1**

Змішувальний вузол FHM-C1
Технічні характеристики

Напруга живлення	230 В змінного струму
Вхідне підключення	½" (DN15)
Макс. диференційний тиск в колекторах теплої підлоги Danfoss	0,6 бар
Макс. робочий тиск	PN10
Макс. вхідного температура потоку	90 °C
Регулятор температури подачі FTC	Від 18 до 50 °C
Термометр подачі FH-DT	Від 0 до 60 °C
Інтегрований зворотний клапан	ПОМ / Нержавіюча сталь
Корпус, штуцери та інші металеві частини	Латунь / Нержавіюча сталь
Ущільнювальні кільця та ущільнення	EPDM
Маса	Прибл. 3,5 кг до 4 кг (залежно від моделі)

**Запобіжний
Терморегулятор FH-ST55**



Електричне з'єднання

Запобіжний Терморегулятор FH-ST закріпленний на трубі та захищає підлогу та систему від занадто високих температур, що особливо важливо для дерев'яних підлог. Терморегулятор FH-ST вимикає живлення блоку керування теплої підлоги, коли температура досягає 55°C.

При вимиканні живлення блоку керування теплої підлоги, приводи (NC) автоматично закриваються, і забезпечується захист системи теплої підлоги.

Терморегулятор FH-ST55 також можна підключити до насоса або зонального клапана.

Примітка! Електричний монтаж повинен виконувати лише кваліфікований монтажник (230 В постійного струму).

Код №	088U0301
Температура відключення	55°C
Диференціал перемикавання	4 К
Класифікація	IP 40 (монтований)

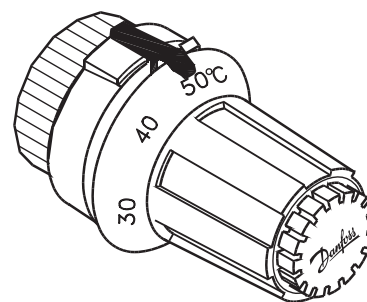
**Регулятор температури
FTC**

FTC – термостатичний датчик автоматичної дії, який використовується для контролю температури подачі теплої підлоги.

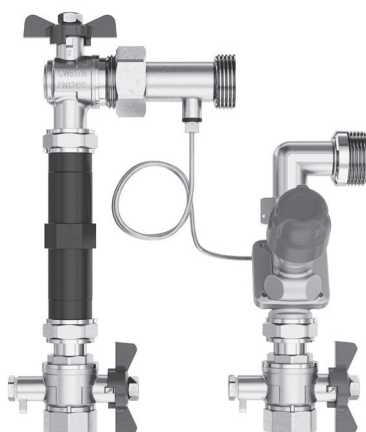
Температура води вимірюється поверхневим датчиком. Спеціальне кріплення сенсорного елемента забезпечує надійне з'єднання з клапаном.

Характеристики:

- Закривається при підвищенні температури датчика.
- Діапазон температур регулювання: від 15 до 50°C.



**Комплект
AB-PM DN20 HP
вертикальний**



Комплект з АВ-РМ – це компактне готове рішення гідравлічного балансування та обмеження витрати для колектора – системах радіаторного опалення та теплої підлоги. Тепер гарантовано обмеження витрати незалежно від перепаду тиску. Її можна поєднувати з більшістю типів колекторів, теплолічильників і колекторних шаф.

Комплект містить такі компоненти:

- Клапан АВ-РМ;
- Імпульсна трубка, 1,5 м, R 1/16;
- Перехідник R 1/16 для підключення імпульсної трубки АВ-РМ;
- 3 кульових крани з можливістю підключення теплолічильника;
- Адаптер для теплолічильника;
- Роз'єм/кронштейн для розподільника теплої підлоги G 1 A.

Частина системи

Тип	Зовнішнє різьблення АВ-РМ (ISO 228/1)	Зовнішнє різьбове підключення до розподільника теплої підлоги (ISO 228/1)
Комплект АВ-РМ DN20 HP вертикальний	G 1 A	G 1 A

Технічні дані

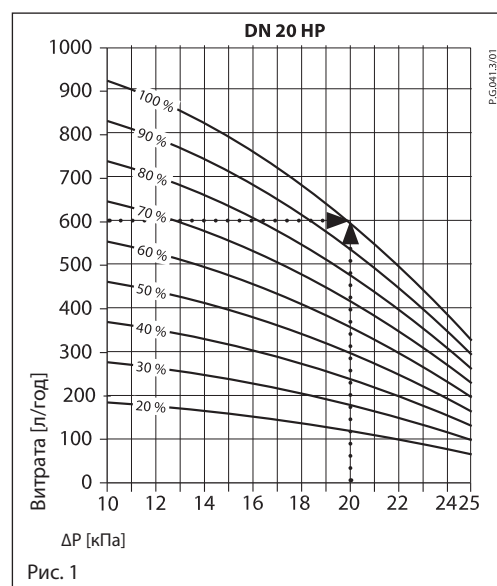
Номинальний діаметр		DN 20 HP
Q макс. (при ΔP = 20 кПа)		600 л/год (при налаштуванні 100%)
Верхня межа регулятора тиску при нульовій витраті		35 кПа
Диференційний тиск (ΔP для клапана + контур)		28 – 400 кПа
Номинальний максимальний тиск		16 бар (PN 16)
Характеристика регулюючих клапанів		Лінійна
Швидкість відключення витоків		Відповідно до ISO 5208 клас А – відсутність видимих витоків
Середня температура		Від -10 до +120 °C
Хід контрольного клапана		2,25 мм
З'єднання	Зовн. різьба ISO 228/1	G 1 A
	Привод	M 30 × 1,5

Розмір

Підбір АВ-РМ має бути визначений на основі необхідної витрати колектора (Q) [л/год] і необхідного перепаду тиску в контурі (ΔP). Дані попереднього налаштування колектора представлені на сторінці 4. Дані максимальної витрати АВ-РМ представлені в таблиці 1.

Для будь-яких інших необхідних значень Q і ΔP розмір і налаштування АВ-РМ можна визначити на основі Рис. 1.

Тип	DN 20 HP за налаштування 100%	
Q макс.	600 л/год	915 л/год
Максимальний перепад тиску, доступний для системи при максимальній витраті	20 кПа	10 кПа
Верхня межа регулятора тиску при нульовій витраті	35 кПа	
Початковий необхідний диференційний тиск (для клапана)	8 кПа	



Термопривід TWA

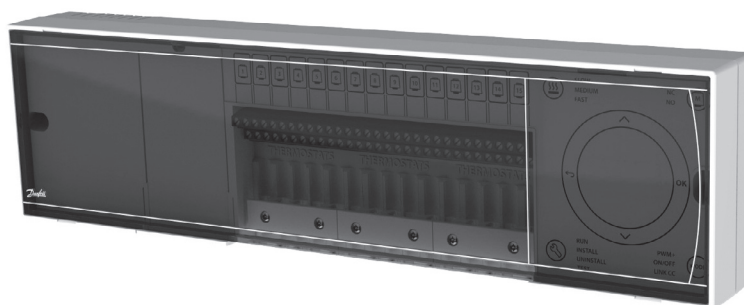

Термоелектропривід TWA – це невеликий привод для електричного керування клапанами колекторів теплої підлоги.

Частина збірки

Привід	Тип з'єднання	Напруга живлення
TWA-A	RA	24 В

Технічні характеристики

Напруга живлення	24 В (Клас II (SELV))
Макс. пусковий струм	230 В 250 мА або 24 В: 250 мА
Частота	50-60 Гц
Споживана потужність	2 Вт
Час відкриття / закриття	~3 хв.
Діапазон температур зовнішнього середовища	Від 0 до 60 °C
Освітлення загону	IP 41
Довжина кабелю	950 мм
K_{vs} (м ³ /год)	Від 0,10 до 1,10
Макс. ΔР (бар)	0,6

**Головний контролер
Danfoss Icon™ 24 В**


Danfoss Icon™ – це модульна дротова система керування опаленням для індивідуального керування по кожному з приміщень.

Центром системи є головний контролер Danfoss Icon™ 24 В, через який налаштовується та об'єднується система.

Встановлення та налаштування головного контролера Danfoss Icon™ 24 В спрощується завдяки використанню інтуїтивно зрозумілого сенсорного інтерфейсу та простоти підключень.

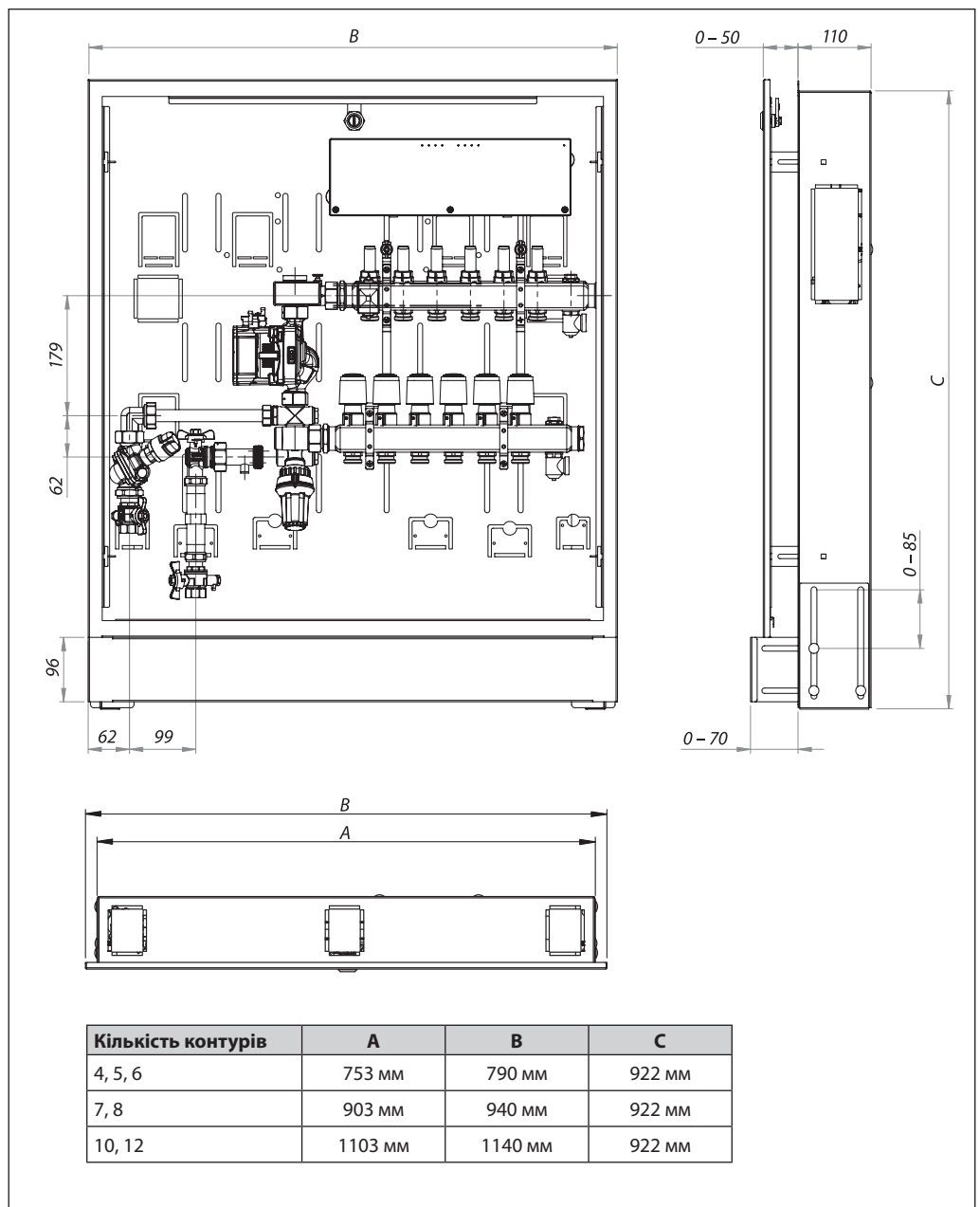
Технічні дані

Головний контролер 24 В і модуль розширення (додатково за необхідності)

Для застосування більш розширених функцій, дивіться посібник зі встановлення для модуля розширення.

Напруга живлення	220-240 В змінного струму
Частота подачі	50/60 Гц
Вихідна напруга, приводи	24 В постійного струму
Макс. споживана потужність на вихід приводу	2 Вт
Кількість виходів приводів (1 привід на 1 вихід)	10
Вихідна напруга, Терморегулятори	24 В постійного струму
Макс. кількість Терморегуляторів	10
Розміри	Ш: 370 мм, В: 100 мм, Г: 53 мм
Інкапсуляція (клас IP)	IP 20

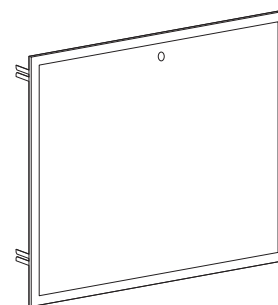
Розміри



Запасні частини

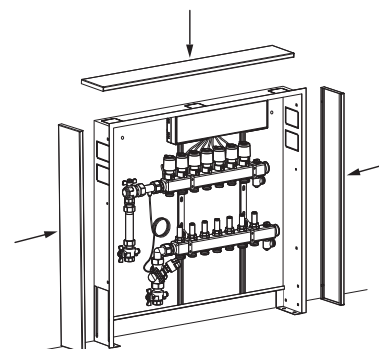
Рама і двері для обслуговування надаються на замовлення.

Опис	Код №
Рама і двері для шафи 790	088X3020
Рама і двері для шафи 940	088X3022
Рама і двері для шафи 1140	088X3024


Акcesуари

Панелі для настінного монтажу доступні на замовлення.

Опис	Код №
Панелі для настінного монтажу шафи 790	088X3026
Панелі для настінного монтажу шафи 940	088X3028
Панелі для настінного монтажу шафи 1140	088X3030



Технічний опис

Термостатичний змішувальний клапан TVM-H

Область застосування



TVM-H – термостатичний змішувальний клапан прямої дії, який обмежує і підтримує на постійному рівні температуру води перед розподільним колектором системи підлогового опалення або перед водорозбірними точками системи ГВП.

Термостатичний клапан забезпечує постійну температуру змішаної води на виході з клапана.

Клапан TVM-H використовують переважно в системах опалення.

Переваги

- Постійна температура змішаної води на виході з клапана.
- Можливість настройки клапана на температуру в діапазоні від 30 до 70 °С.
- Спеціальна конструкція клапана з покриттям, яке запобігає відкладенню накипу.
- Доступне приладдя та запасні частини.

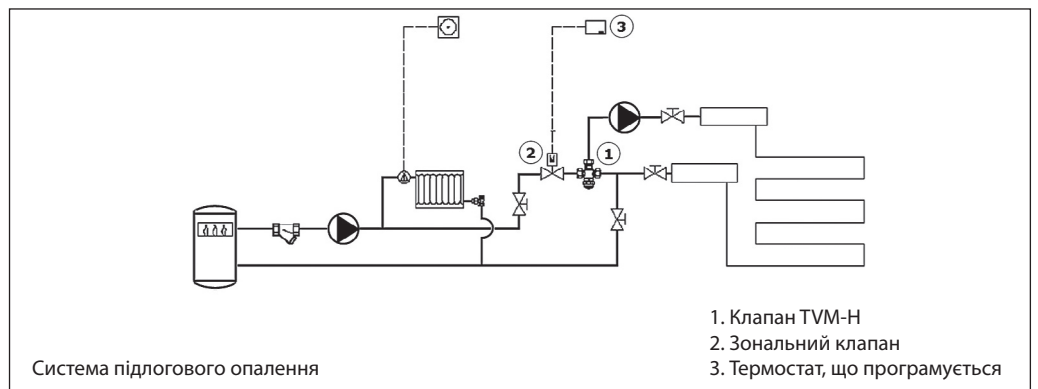
Стандартна конструкція

Термостатичний картридж і зворотна пружина забезпечують постійну температуру змішаної води у вихідному отворі клапана. Якщо експлуатаційні характеристики погіршаться через зношування термостатичного картриджа, то його можна легко замінити без демонтажу клапана. Це можливо завдяки спеціальній конструкції змішувального клапана.

Клапан TVM-H DN 25 (код № 003Z1127) також використовують в системах гарячого водопостачання. Він може бути встановлений на групу водорозбірних точок:

Без зворотних клапанів	Із зворотними клапанами
3 душі	2 душі
4 умивальники	3 умивальники
2 кухонні мийки	1 кухонна мийка

Система



Необхідний типорозмір клапана TVM-H можна орієнтовно визначити за сумарною потужністю контурів підлогового опалення або за максимальною сумарною площею поверхні гріючої підлоги, наведених у таблиці:

Назва	Макс. сумарна потужність контурів, кВт	Макс. сумарна площа контурів, м ²	Код №
TVM-H DN20	7	74	003Z1120
TVM-H DN25	10,5	110	003Z1127

Таблиця складена за наступних вихідних даних:
Температура повітря у приміщенні – 20 °С
Температура поверхні підлоги – 29 °С
Питома теплова потужність поверхні підлоги – 95 Вт/м²
Δt = 30 °С у первинному (високотемпературному) контурі (70/40)
Δt = 10 °С у вторинному (низькотемпературному) контурі
Перепад тиску на клапані – 10 кПа.

Коди для оформлення замовлень

Тип	DN	З'єднання	Діапазон температурної настройки	E ¹⁾ (л/хв)	k _{vs} 1 ²⁾	k _{vs} 2 ³⁾	Код №
TVM-H	20	1"	30...70 °C	39	1,9	1,65	003Z1120
TVM-H	25	1 ¼"	30...70 °C	61	3,0	2,60	003Z1127

¹⁾ E – витрата води у вихідному отворі клапана при ΔP = 1,5 бар.

²⁾ k_{vs} 1 – пропускна здатність без зворотного клапана

³⁾ k_{vs} 2 – пропускна здатність із зворотним клапаном

Фітинг

Тип	Макс. тиск	Макс. температура	Код №
Зворотний клапан DN 20 (2 шт.)	10 бар	95 °C	003Z1130
Зворотний клапан DN 25 (2 шт.)	10 бар	95 °C	003Z1131
Термостатичний картридж			003Z1132
Фітинг для клапана DN20 (1 шт.)			003Z0233
Фітинг для клапана DN25 (1 шт.)			003Z0234

Запасні частини

1. Зворотний клапан
2. Фітинг
3. Термостатичний картридж

Фітинг

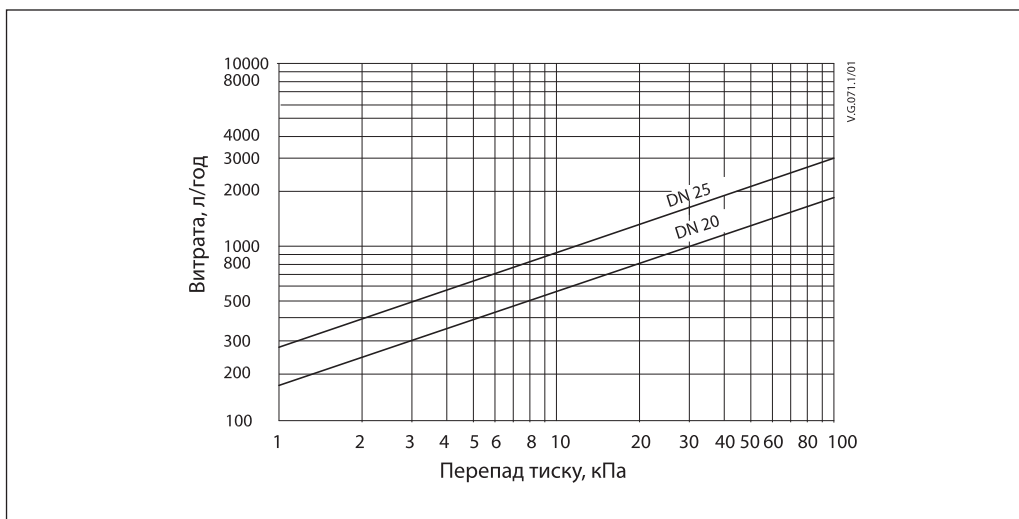
DN	G	Довжина
20	1" ¾"	32 мм
25	1 ¼"	42 мм

Технічні характеристики

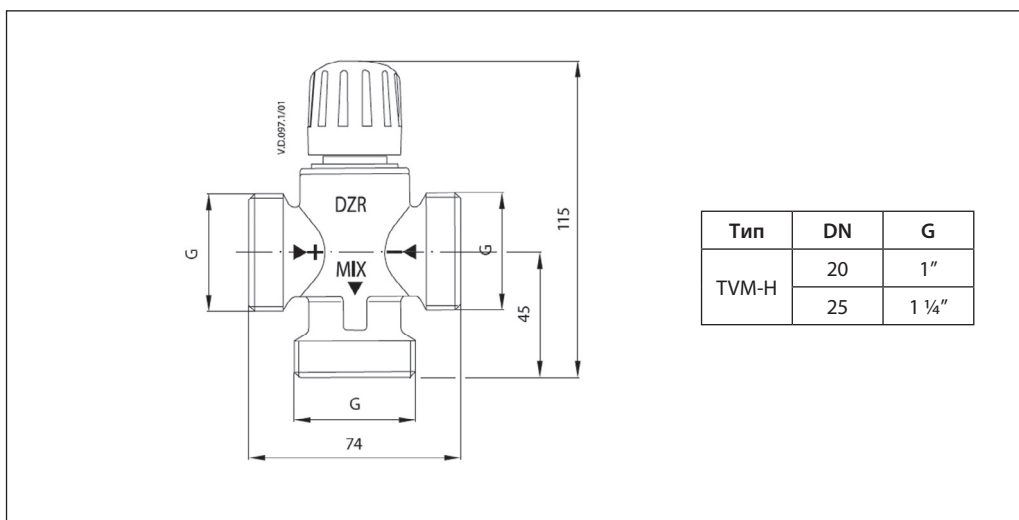
Заводська температурна настройка	70 °C
Температура холодної води, що подається	10 °C
Температура гарячої води, що подається	70 °C
Точність підтримання температури	± 3 °C (залежить від тиску і температури)
Максимальна робоча температура	100 °C (максимальна температура гарячої води, що подається)
Максимальний статичний тиск	10 бар
Максимальний динамічний тиск	500 кПа
Максимальне співвідношення тисків між вводами холодної і гарячої води	10:1

Матеріал деталей:	
Корпус	DZR + обробка проти відкладень накипу
Пластикова рукоятка	полістирол
Пружина	нержавіюча сталь 1.4301
Ущільнення	EPDM

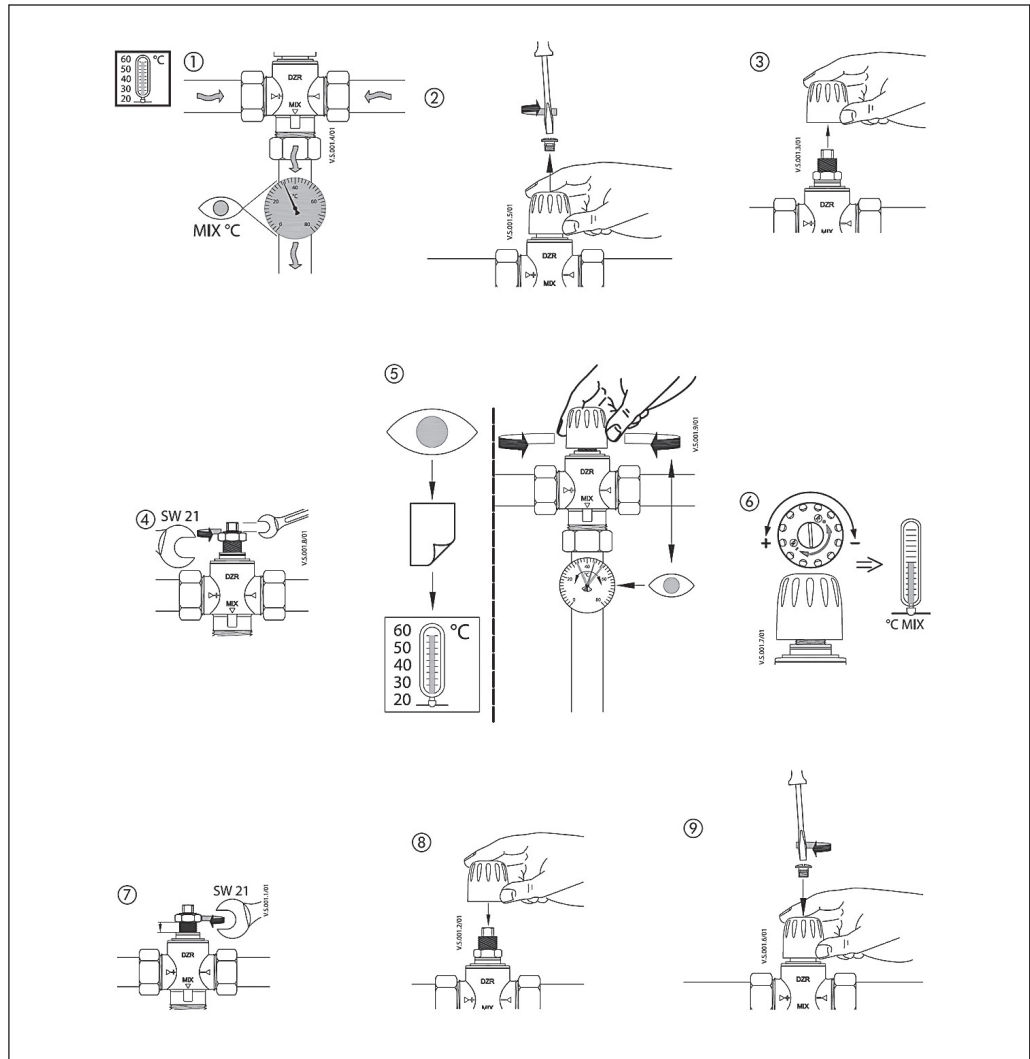
Діаграма



Розміри



Встановлення і блокування настройки



Технічний опис

Термостатичний елемент FTC

Область застосування



Термостатичний елемент FTC застосовують для регулювання температури теплоносія в системах підлогового або радіаторного опалення.

Термостатичний елемент FTC в поєднанні з двохходовим клапаном RA-N представляє собою регулятор температури прямої дії.

Температура теплоносія вимірюється поверхневим датчиком, який монтують на трубопроводі за допомогою хомута (додається до виробу). Вбудований приєднувальний пристрій забезпечує надійне з'єднання термостатичного елемента з корпусом клапана.

Функціональні особливості:

- закриває клапан при підвищенні температури теплоносія вище встановленого значення;
- діапазон температурної настройки: 15 – 50°C або 35 – 70°C;
- клапан можна монтувати як на подавальному, так і на зворотному трубопроводі;
- робочий тиск клапана – PN 10.

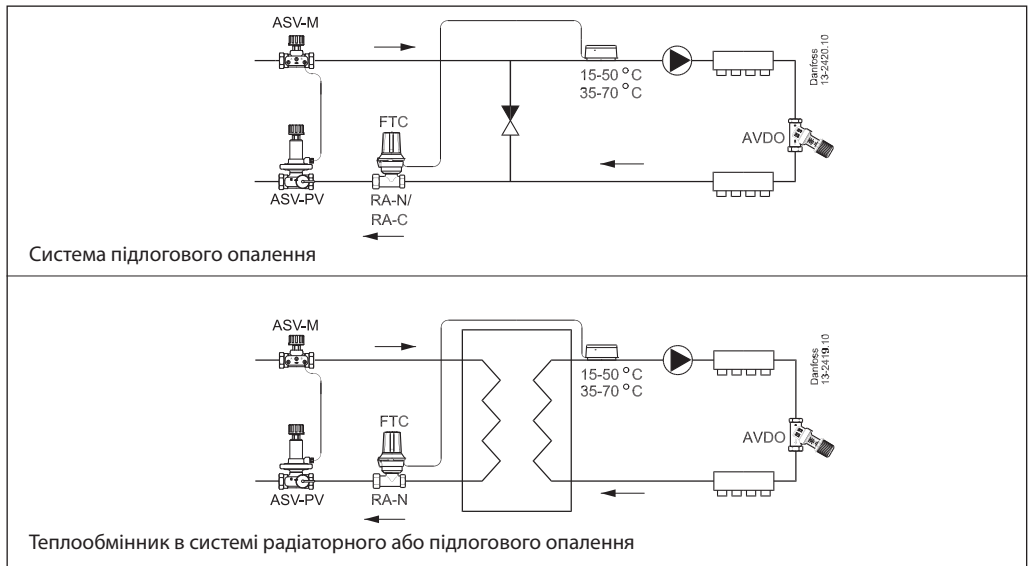
Необхідний типорозмір клапана RA-N в поєднанні з термоелементом FTC можна орієнтовно визначити за сумарною потужністю контурів підлогового опалення або за максимальною сумарною площею поверхні гріючої підлоги, наведеними у таблиці:

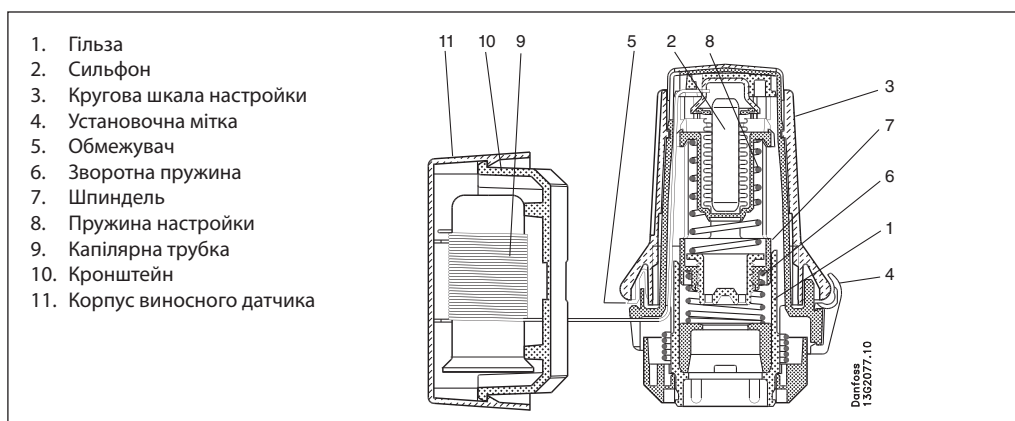
Назва	Макс. сумарна потужність контурів, кВт	Макс. сумарна площа контурів, м ²	Код №
RA-N DN 15 FTC	8,5	90	013G0014 013G5081
RA-N DN 20 FTC	11,5	120	013G0016 013G5081

Таблиця складена за наступних вихідних даних:

- Температура повітря у приміщенні – 20°C
- Температура поверхні підлоги – 29°C
- Питома теплова потужність поверхні підлоги – 95 Вт/м²
- $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ у первинному (високотемпературному) контурі (70/40)
- $\Delta t = 10^\circ\text{C}$ у вторинному (низькотемпературному) контурі
- Перепад тиску на клапані – 10 кПа.

Система



Конструкція


1. Гільза
2. Сильфон
3. Кругова шкала настройки
4. Установочна мітка
5. Обмежувач
6. Зворотна пружина
7. Шпindel
8. Пружина настройки
9. Капілярна трубка
10. Кронштейн
11. Корпус виносного датчика

Коди для оформлення замовлень
Термостатичний елемент

Тип	Діапазон температурної настройки, °C	Довжина капілярної трубки, м	Максимальна температура навколо датчика, °C	Код №
FTC	15 – 50	0-2	65	013G5081
	35 – 70			013G5080

Клапан

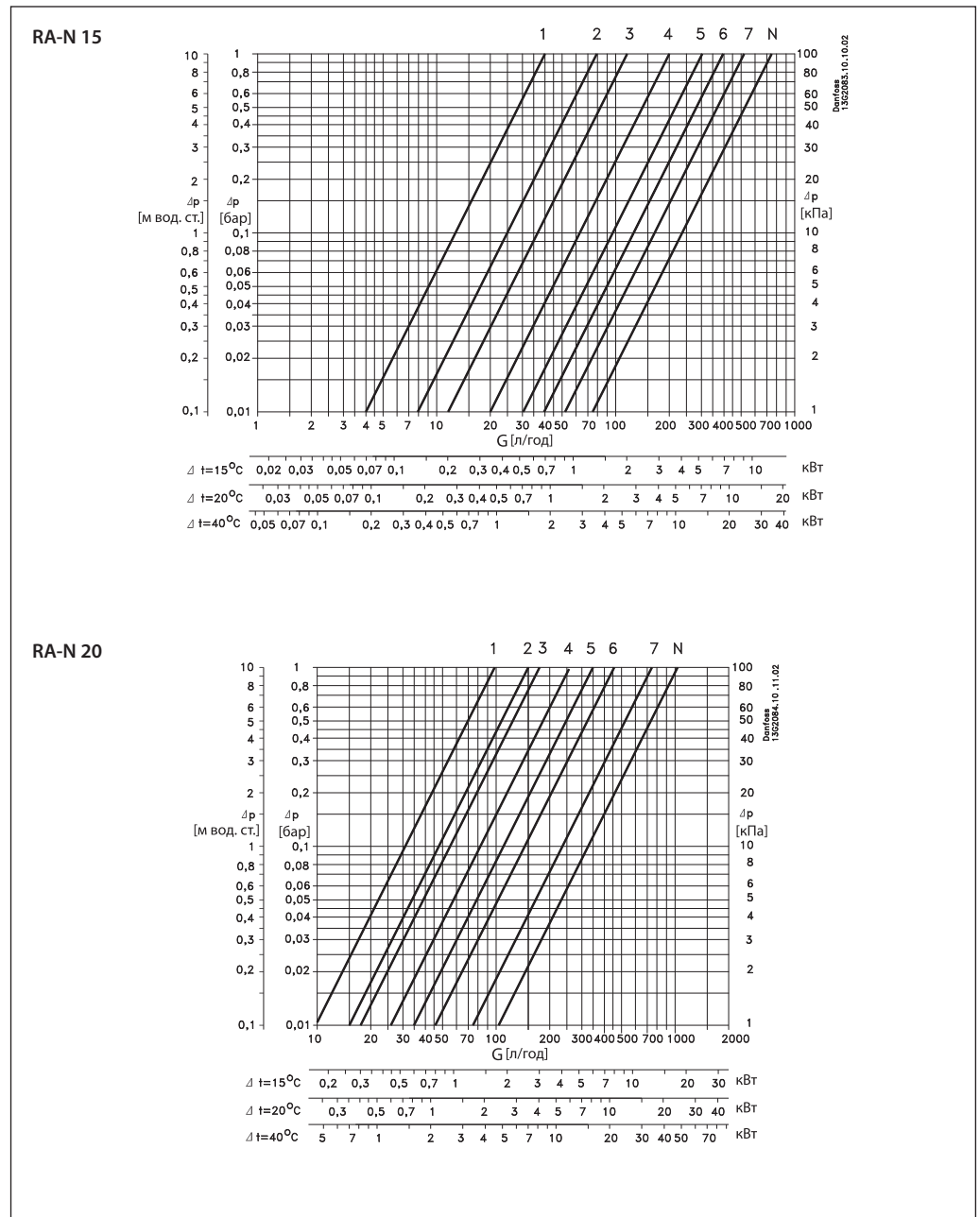
Тип	Модифікація	З'єднання		k _{vs} ¹⁾ (м³/год)	Код №
		Вхід	Вихід		
RA-N 15	Прямий	G ½	R ½	0,90	013G0014
RA-N 20	Прямий	G ¾	R ¾	1,40	013G0016

Технічні характеристики

FTC разом з клапаном	Значення k _v ¹⁾ (м³/год), при зоні пропорційності X _p , K				Макс. тиск		Пробний тиск, бар	Макс. робоча температура, °C	Макс. температура навколо датчика, °C
	2	4	6	8	PN бар	ΔP бар			
RA-N 15	0,22	0,44	0,62	0,73	10	0,6	16	120	65
RA-N 20	0,32	0,62	0,88	1,04					

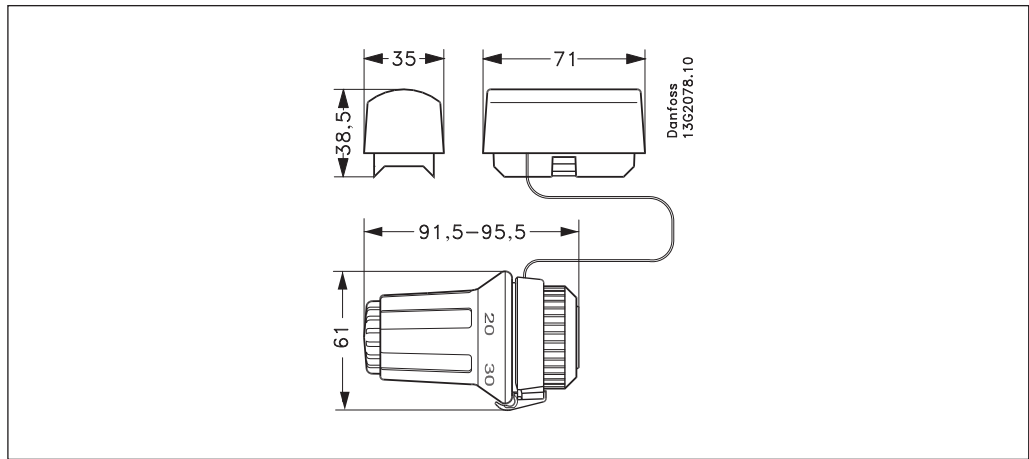
¹⁾ Пропускна здатність k_v вказана при настройці клапана на значення «N». Зона пропорційності X_p – між 2 K і 8 K.

Діаграми пропускної здатності: термоелемент FTC з клапаном RA-N



Пропускна здатність при зоні пропорційності Хр від 2 до 8 К

Розміри

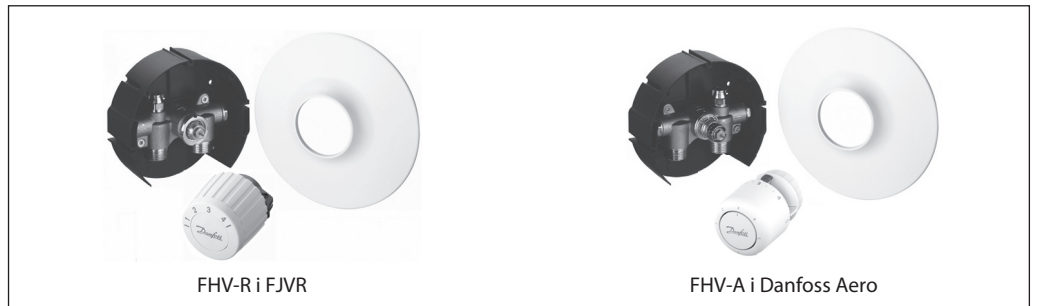


Технічний опис

Регулювальні клапани FHV

Індивідуальне регулювання температури в системах підлогового або комбінованого (підлогового + радіаторного) опалення

Область застосування



Клапани FHV ідеально підходять для регулювання температури в системах підлогового або комбінованого опалення. Компанія Danfoss пропонує такі модифікації цих клапанів:

- **FHV-R** – обмежувач температури зворотної води. Застосовують разом з термостатичним елементом FJVR для регулювання температури теплоносія в циркуляційному контурі системи опалення.

- **FHV-A** – клапан з функцією попередньої настройки пропускної здатності. Застосовують разом з термостатичним елементом Danfoss Aero для регулювання температури повітря в приміщенні.

Наявність у клапана FHV-A функції попередньої настройки пропускної здатності спрощує гідравлічне балансування системи.

Приєднання трубопроводів до патрубків із зовнішньою різью G 3/4" здійснюють за допомогою компресійних фітінгів Danfoss.

Примітка: При використанні клапана FHV-A для регулювання температури в приміщенні не можна допускати, щоб температура теплоносія перевищувала максимальне значення, рекомендоване постачальником системи підлогового опалення. Клапан FHV-R застосовують для регулювання системи «тепла підлога», площа якої не перевищує 10 м².

Коди для оформлення замовлень

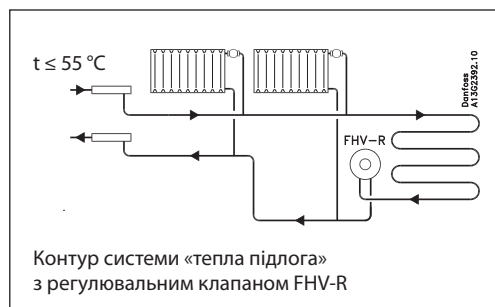
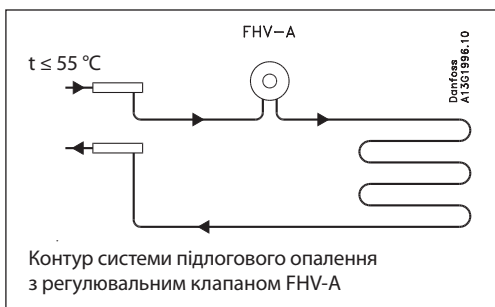
Тип	Опис	Зовнішня різь	k _{vs} (м ³ /год)	Код №
FHV-R. В комплект входять монтажна коробка, фронтальна кришка і клапан-обмежувач температури зворотного теплоносія. Для регулювання температури зворотного теплоносія необхідний термостатичний елемент FJVR				
FHV-R	Клапан з повітровідвідником і ключем для спуску повітря із системи. Колір кришки – білий	G 3/4 A	0,88	003L1000
FJVR	Термостатичний елемент з діапазоном настройки 10 – 50 °C. Колір – білий RAL 9010			003L1040
FHV-A. В комплект входять монтажна коробка, фронтальна кришка і клапан з попереднім налаштуванням пропускної здатності. Для регулювання температури повітря в приміщенні необхідний термостатичний елемент Danfoss Aero				
FHV-A	Клапан з повітровідвідником і ключем для спуску повітря із системи. Колір кришки – білий	G 3/4 A	0,04 – 0,79	003L1001
Danfoss Aero	Термостатичний елемент з діапазоном налаштування 7 – 28 °C			015G4594

Приладдя і запасні частини

Найменування	Код №
Фронтальна кругла кришка для FHV-R і FHV-A. Колір – білий	003L1050
Сальникове ущільнення ¹⁾ для клапанів FHV-R і FHV-A	013G0290

¹⁾ Постачається в упаковках по 10 шт.

Система



Попередня настройка

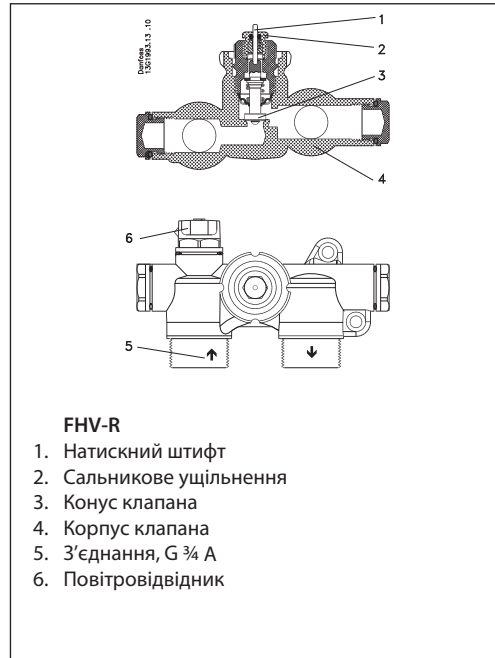
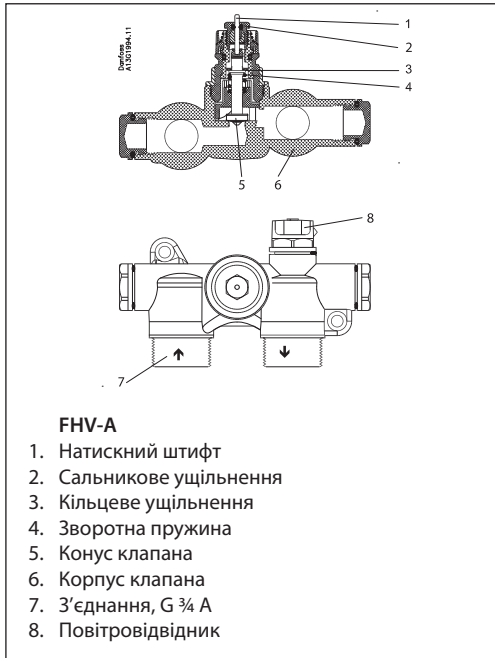


Настройку на розрахункове значення виставляють легко і точно без використання спеціальних інструментів:

- зніміть захисний ковпачок або термостатичний елемент;
- підніміть кільце настройки;
- поверніть кільце настройки так, щоб бажане значення на шкалі співпало з установочною позначкою, розташованою із сторони вихідного отвору клапана (заводська настройка – «N»);
- опустіть кільце настройки.

Попередня настройка може здійснюватися в діапазоні від «1» до «7» з кроком 0,5. В положенні «N» клапан повністю відкритий (обов'язкова настройка під час промивання системи).

Конструкція

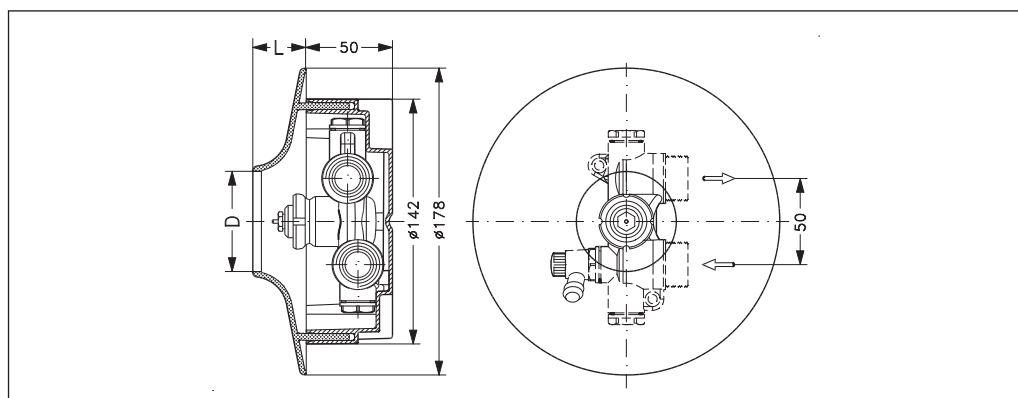
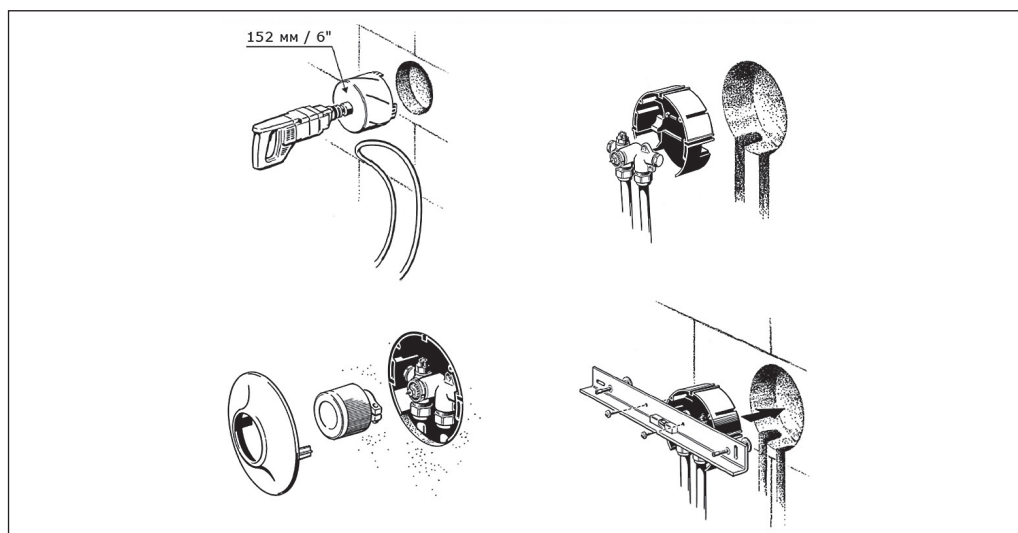


Технічні характеристики

Максимальний робочий тиск	6 бар
Максимальний перепад тиску	0,6 бар
Пробний тиск	10 бар
Максимальна робоча температура	90 °C

Матеріал деталей, що контактують з водою

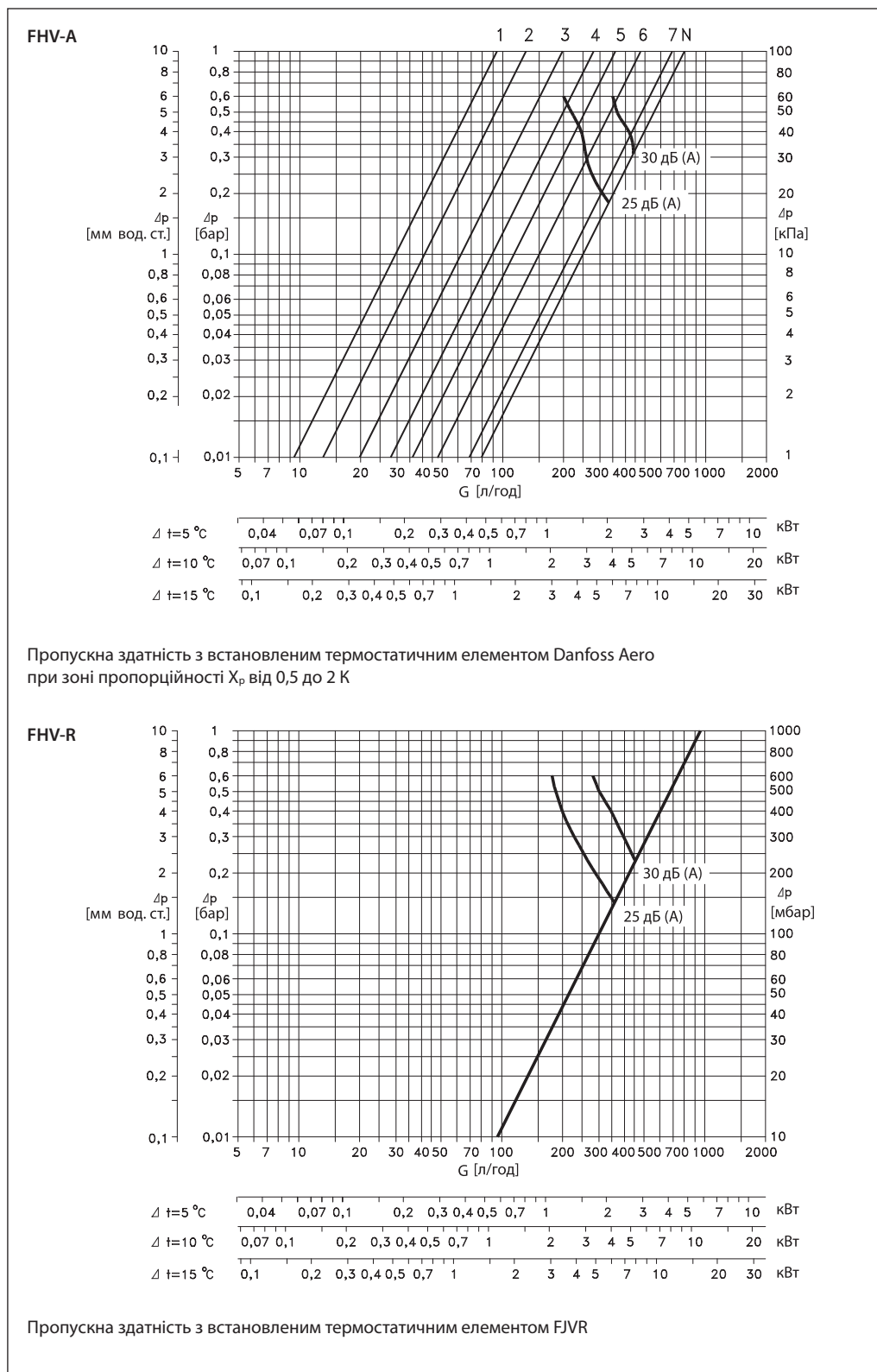
Дросель	PPS
Шток	Корозійно-стійка латунь
Кільцеве ущільнення	EPDM
Конус клапана	NBR
Натискний штифт, пружина клапана	Хромована сталь
Корпус клапана та інші металеві деталі	Ms 58

Розміри

Монтаж


Клапани FHV однаково підходять для монтажу як на несучих стінах, так і на перегородках. Для зручності монтажу регулювальних клапанів FHV служить компактна настінна коробка для розташування корпусу клапана, яка може бути змонтована і закріплена в порожній ніші в стіні будь-якого типу.

Всі приєднання виконують всередині корпусу. Термоелемент монтують після встановлення клапана.

Діаграми пропускної здатності



Технічний опис

Обмежувач температури зворотного теплоносія FJVR

Область застосування



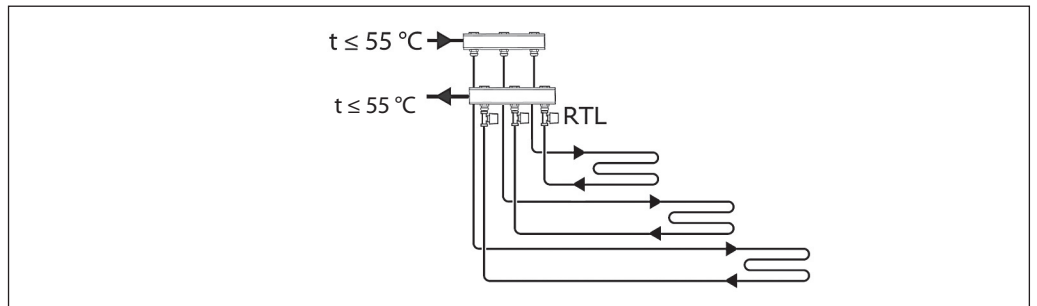
Комплекти RTL, до складу яких входять термостатичний елемент FJVR і прямий або кутовий клапани FJVR DN 15, застосовують для регулювання температури зворотного теплоносія в системах водяної теплої підлоги та радіаторного опалення. Обмежувач температури автоматично підтримує на заданому рівні температуру теплоносія після подачі в радіатор, конвектор або контур системи «тепла підлога».

RTL – автоматичний регулятор з пропорційним регулюванням (P-function), який використовується в двотрубних насосних системах.

Термостатичний елемент FJVR має можливість обмеження або блокування налаштування.

Корпус клапана FJVR виготовляють з латуні і покривають зовнішню поверхню нікелем.

Система



Технічні характеристики

Термостатичний елемент FJVR

Тип	Опис моделі	Діапазон настройки температури
FJVR	Термостатичний елемент для регулювання температури зворотної води FJVR. Колір білий RAL 9010	10 – 50°C

Клапани FJVR

Тип	Модифікація	З'єднання		k _{vs} ²⁾ (м ³ /год)	Максимальний тиск		Макс. робоча температура
		Вхід	Вихід ¹⁾		Робочий	Пробний	
FJVR DN 15	Кутовий	R ½	R _p ½	0,68	10 бар	16 бар	120°C
	Прямий						

¹⁾ Підключення трубопроводу до вихідного отвору клапана здійснюють за допомогою компресійних фітінгів Danfoss.

²⁾ Значення k_{vs} відповідає витраті теплоносія (G) в м³/год при перепаді тиску на клапані (ΔP) 1 бар.

Приладдя і запасні частини

Виріб	Код №
Сальникове ущільнення ¹⁾	013G0290

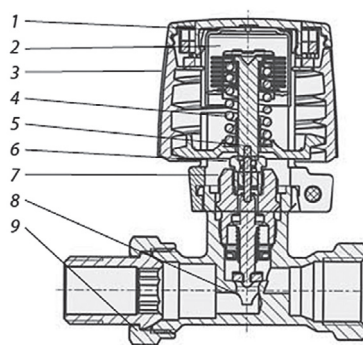
¹⁾ Постачається в упаковках по 10 шт.

Номенклатура і коди для оформлення замовлень

Опис	Комплектність	Код №
RTL прямий: термостатичний елемент FJVR і прямий клапан FJVR DN 15		003L1080
RTL кутовий: термостатичний елемент FJVR і кутовий клапан FJVR DN 15		003L1081

Конструкція

1. Термостатичний елемент
2. Сильфон
3. Рукоятка із шкалою настройки
4. Пружина
5. Натискний штифт
6. Сальникове ущільнення
7. Кришка клапана
8. Конус клапана
9. Корпус клапана

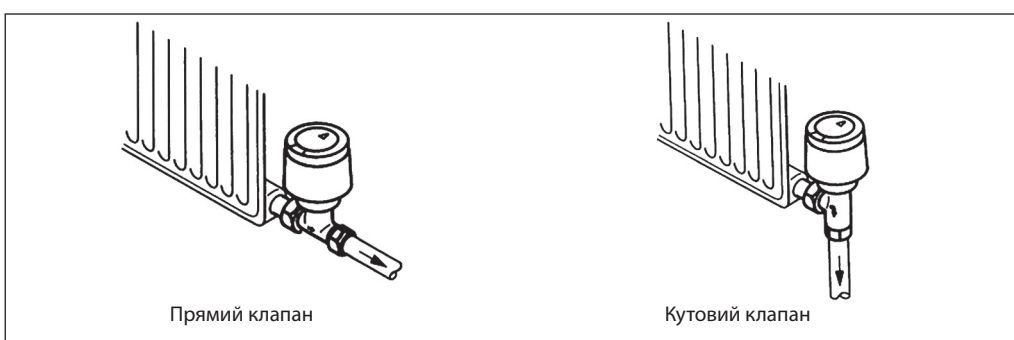


Комплект RTL – обмежувач температури зворотної води – складається із термостатичного елемента і клапана.

Сальникове ущільнення клапана можна замінити без зливання води із системи.

Матеріал деталей, які контактують з водою:


Корпус клапана та інші металеві деталі	латунь Ms 58
Натискний штифт в сальниковому ущільненні	хромиста сталь
Ущільнювальні кільця	EPDM
Конус клапана	NBR

Монтаж


RTL монтують на виході з опалювального пристрою або контуру системи «тепла підлога». Клапан і термоелемент можна встановлювати у будь-якому монтажному положенні із дотриманням відповідності напрямку руху потоку з напрямом стрілки на корпусі клапана.

До встановлення термоелемента тепловіддачу опалювального пристрою можна регулювати поворотом гвинта в ковпачку клапана.

Настройка температури



· 1 2 3 4 ·

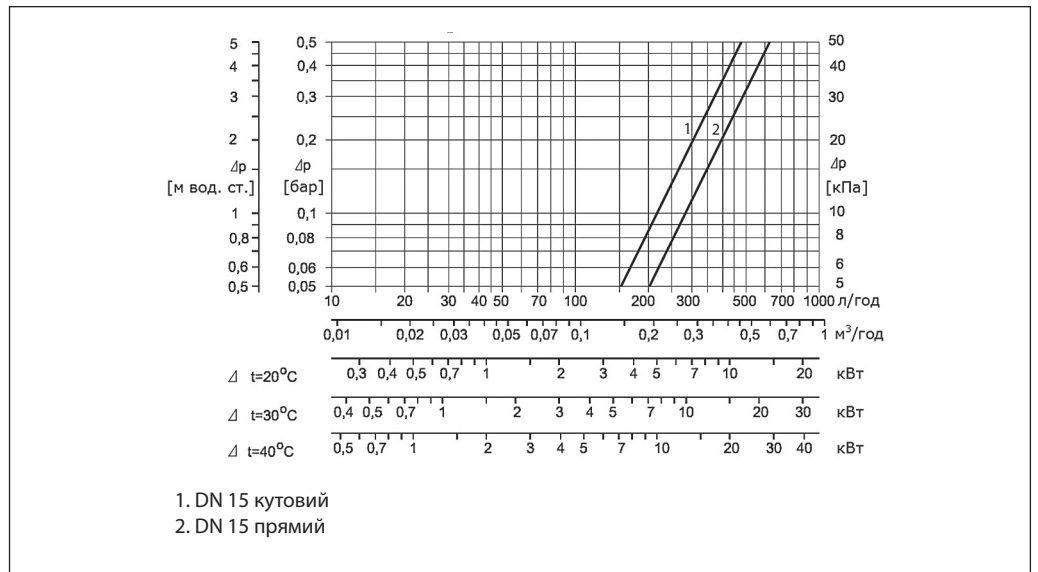
10 20 30 40 45 50°C

Настройка на захист від замерзання = 10°C

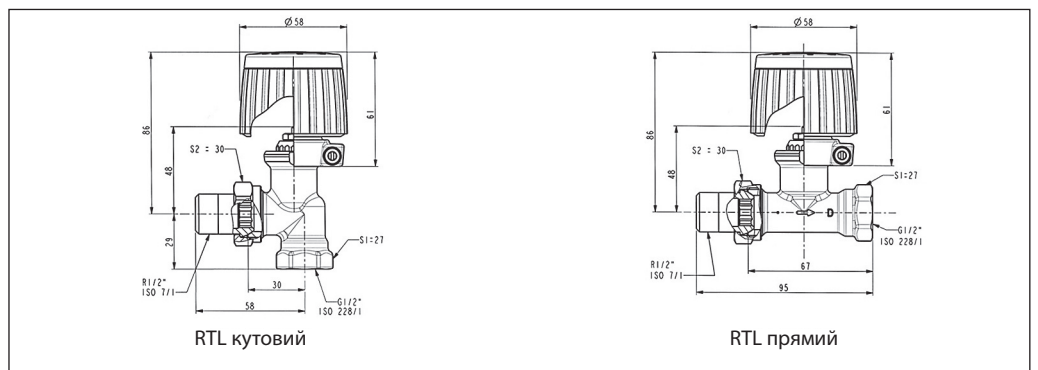
Встановлення необхідної температури зворотного теплоносія здійснюють поворотом рукоятки термостатичного елемента з нанесеною на неї шкалою настройки. На малюнку показано

взаємозв'язок між позначками на шкалі настройки і температурою теплоносія. Вказані значення температури є орієнтовними.

Діаграми пропускної здатності



Розміри



Завітайте до нас та зробіть ОДИН КРОК ДО ЗНАНЬ:



Сайт «Данфосс Україна»

Література, програми підбору, рисунки AutoCad, цінники, останні новини компанії та новинки продукції, акції тощо

www.danfoss.ua



Канал «Данфосс Україна» на YouTube

Відео про новинки та монтаж продукції тощо

www.youtube.com/user/DanfossTOV



Сторінка «Данфосс Україна» на Facebook

Найсвіжіші та найактуальніші новини компанії та акції

www.facebook.com/danfosseasteurope.ua



ТОВ з іі «Данфосс ТОВ» • Кліматичні рішення

Тел.: +380 800 800 144 (безкоштовно з мобільних та стаціонарних телефонів України)

E-mail: uacs@danfoss.com • www.danfoss.ua

Компанія Danfoss не несе відповідальності за можливі помилки в каталогах, брошурах чи інших друкованих матеріалах. Компанія Danfoss зберігає за собою право вносити зміни в свою продукцію без попередження. Це положення поширюється також на вже замовлені продукти, але за умов, що внесення таких змін не спричиняє необхідності внесення змін в уже погоджені специфікації. Всі торгові марки в цьому матеріалі є власністю відповідних компаній. Danfoss і логотип Danfoss – це торгові марки компанії Danfoss A/S. Авторські права захищені.