

ENGINEERING  
TOMORROW



eBook | Danfoss Digital Hydronics™

# Комплексні гідравлічні рішення ОВК 4.0 (HVAC 4.0) для підвищення енергоефективності в розумних будівлях

**Відкрийте для себе рішення Digital Hydronics, які підвищують енергоефективність ваших будівель.**

Цифровізація систем ОВК відкриває цілий світ можливостей. Але немає однакових будівель. Danfoss Digital Hydronics пропонує вам комплексне рішення, яке задовольнить усі ваші потреби в проектуванні цифрових систем ОВК 4.0 (HVAC 4.0).

**> РОЗПОЧАТИ**

Danfoss Digital Hydronics™

# Danfoss Digital Hydronics™

## Сучасне проєктне рішення Hydronic HVAC 4.0

### Довершений дизайн ОВК

Проектування систем ОВК швидко змінюється. Для підготовки будівель до екологічного та сталого майбутнього, набагато більше уваги приділяється енергоефективності, обслуговуванню та отриманню даних для моніторингу продуктивності і стану системи.

Danfoss запускає нову лінійку рішень, що зможуть задовольнити високі вимоги до систем ОВК, зараз і в майбутньому.



Керуйте цією електронною книгою, **натискаючи** кнопки

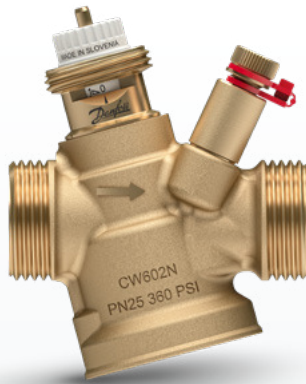
### Danfoss Digital Hydronics пропонує:

- Комплексне рішення що адаптується під вимоги
- Використання регулювальних комбінованих клапанів, що не залежать від коливання тиску в системи (PICV) з найвищою в своєму класі точністю керування
- Високоточний цифровий електропривід з підключенням у систему управління будівлею (BMS)
- Доступ до даних для забезпечення оптимальної енергоефективності та прогнозування обслуговування



# Гнучкість найвищого рівня при проектуванні ОВК

## PICV



### AB-QM

Регулювальний клапан, що не залежить від коливань тиску

[Читати далі](#)

## Електропривід



### NovoCon®

Цифровий електропривід з можливістю підключення до BMS

[Читати далі](#)

## Вимірювальні прилади



### Тепло/холодо лічильники

Інтеграція лічильників та датчиків температури в одній шині через NovoCon

[Читати далі](#)

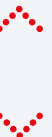
## Програмний додаток



### Конфігуратор цифрової системи

Програма для можливості конфігурації та отримання даних від цифрових пристроїв у системі при використанні NovoCon

[Читати далі](#)



# Переваги Технології PICV

Компанія Danfoss з комбінованим клапаном АВ-QM була в авангарді зміни рішень на більш ефективні для балансування та керування системами ОВК. Концепція поєднання клапана регулювання та вбудованого регулятора тиску тепер прийнята в якості стандарту у більшості країн по всьому світі.

PICV АВ-QM поєднує точне керування з великою зручністю. Його легко вибрати, легко встановити та легко налаштувати.

Завдяки поєднанню кількох функцій в одному клапані, АВ-QM також є надзвичайно оптимальним ціновим рішенням. Завдяки скороченню процесу проєктування, економії часу на етапі введення в експлуатацію та підвищенню ефективності під час експлуатації, це фінансово безпрограшне рішення з відсутнім або надзвичайно коротким часом окупності.

**Цей розділ електронної книги Danfoss Digital Hydronics пояснює наступне:**

- Які переваги технології PICV у системах ОВК
- Які завдання вирішуються за допомогою технології PICV
- Важливість балансування та регулювання в будівлях

Подивитися відео зараз  
Дізнайтеся про АВ-QM 4.0.



Подивитися відео зараз  
Дізнайтеся про роботу в деталях PICV.



AB-QM



NovoCon



Вимірювальні  
прилади



Програмний  
додаток



## AB-QM – регулювальний клапан, **що не залежить від коливань тиску**



**Проблеми** в будівлях із використанням традиційних 2х ходових чи 3х ходових клапанів регулювання у системах ОВК

Комплексний розрахунок розмірів клапана та системи

Комплексне та складне гідравлічне балансування та налаштування системи

Перевитрата в системі через відкриття і закриття клапанів

Коливання температури в приміщенні

Синдром низької дельта Т

**Переваги** використання комбінованих регулювальних клапанів, що не залежать від коливань тиску



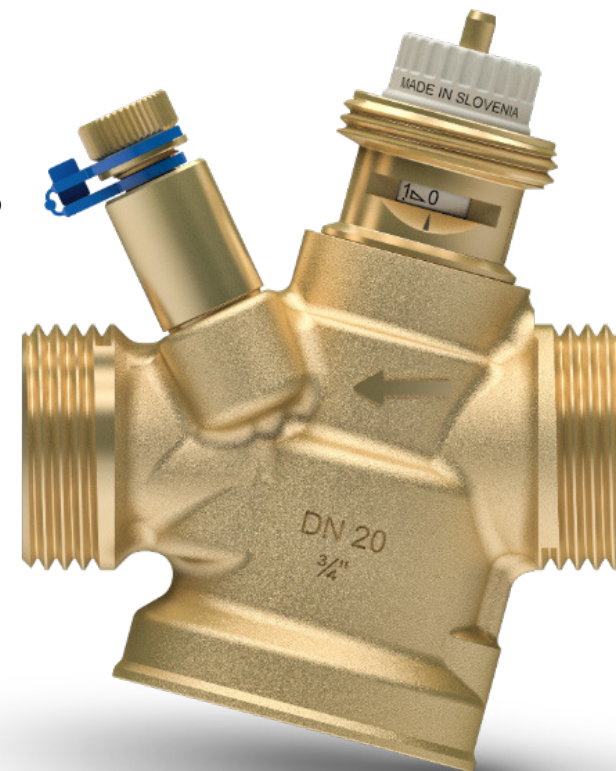
**Простий вибір клапана відповідно до проєктної витрати**

**Комбінований клапан – має функцію як регулювання так і балансування**

**Гідравлічне балансування забезпечує проєктні витрати при повному та частковому навантаженні системи**

**Точне регулювання температури в приміщенні та висока дельта Т**

**Енергоефективна будівля**



## AB-QM – Важливість балансування та точного регулювання витрати в будівлях



**Переваги** використання AB-QM в будівлях під час експлуатації

На опалення та охолодження наших будівель припадає близько 30 % енергоспоживання в ЄС, понад 70 % якого походить від видобувного палива.

Оптимізація систем опалення, вентиляції та кондиціонування повітря (ОВК) у будівлях вимагає не просто підвищення ефективності обладнання для виробництва опалення чи охолодження (наприклад, теплових насосів, котлів, холодильних установок).

**Також важливо розуміти, як саме опалення та охолодження розподіляється від джерела тепла/холоду до точок кінцевого використання.**

Законодавство ЄС, у тому числі Директива про енергоефективність будівель (EPBD) та Ecodesign, містить важливі положення для оптимізації технічних будівельних систем. Але на сьогоднішній день ще не вдалося **повністю все це впровадити**, тому **потенціал гідравлічного балансування залишається в основному повністю unreалізованим**.



# Переваги цифрових електроприводів

Цифрові електроприводи NovoCon® розроблено спеціально для балансувальних і регулювальних клапанів, що не залежать від коливань тиску, Danfoss AB-QM від DN 15 до DN 250. Вони встановлюють ідеальний зв'язок між чудовою продуктивністю гідравлічних систем ОВК та інтелектуальними рішеннями автоматизації будівель.

Завдяки своїй точності, дистанційному керуванню та функціям індикації потоку дане рішення полегшує прискорення процесу введення в експлуатацію, забезпечує легке та прогнозоване обслуговування, покращує комфорт у приміщенні та збільшує економію енергії.

У цьому розділі електронної книги Danfoss Digital Hydronics ми пояснимо:

- Які переваги цифрових приводів
- Які проблеми сьогодні стоять перед комерційними будівлями
- Які ключові переваги цифрових рішень порівняно з іншими технологіями керування, що використовуються в системах опалення, вентиляції та кондиціонування повітря
- Важливість точності керування в системах АНУ (вентиляційних установок)

Подивитися відео зараз  
Модернізація системи ОВК  
з використанням AB-QM  
та NovoCon®



AB-QM



NovoCon



Вимірювальні  
прилади



Програмний  
додаток



# NovoCon® – високоточний цифровий електропривід



**Проблеми** в будівлях із використанням традиційних приводів у системах ОВК

Ручне введення в експлуатацію клапанів відповідно до розрахункової витрати

Пізнні зміни в проєкті або помилки в розрахунках можуть призвести до майбутніх скарг

Після завершення робіт по стелі і її закритті, для усунення несправностей доступу немає

Складна інтеграція в BMS (прокладання купи кабелів)

Обмежена прозорість використання енергоспоживання будівлі

**Переваги** використання цифрових приводів NovoCon® у системах ОВК



**Дистанційна настройка проєктних витрат за допомогою під'єднання до BMS (до 64 приводів / клапанів одночасно)**

**Зміну значення витрати можна виконувати централізовано з BMS / комп'ютера**

**Промивка та продувка системи можлива централізовано з BMS / комп'ютера**

**Використання стандартної BACnet або ModBus шини зв'язку та спеціальні кабелі для легкої інтеграції в BMS**

**Повна інформація по споживанню енергії в будівлі на опалення/охолодження за допомогою AB-QM та NovoCon**



# Використання датчиків та лічильників у системах HVAC 4.0

Дані можна перетворити на корисну інформацію. Інформація про те, скільки енергії ви використовуєте, куди ви, можливо, витрачаєте енергію, і який стан технічного обслуговування у вашій системі.

Щоб збирати дані, вам потрібно додати датчики, які підключаються до вашої системи управління будівлею. Датчики температури та витрати можуть надавати цінну інформацію про споживання енергії та використовуватися для виявлення проблем із неефективністю її споживання. У деяких будівлях це також можна використовувати для справедливого розподілу витрат на електроенергію.

Датчики температури та потоку можна безпосередньо підключити до приводу NovoCon, що дає вам дуже точну та потрібну інформацію про функціонування вашої системи ОВК.

У цьому розділі електронної книги Danfoss Digital Hydronics ми пояснимо:

- Як легко інтегрувати лічильники та датчики температури в систему керування будинком за допомогою цифрових приводів Danfoss
- Які переваги використання лічильників та датчиків температури в гідравлічних системах ОВК

Прочитати додаткову інформацію ➤



AB-QM



NovoCon



Вимірювальні прилади



Програмний додаток



## Вимірювальні прилади – **лічильники енергії** **та датчики температури**



**Проблеми** в будівлях,  
що використовують  
традиційні технології  
в системах ОВК

Обмежені дані щодо  
енергоефективності будівлі

Обмежена видимість витрат на технічне  
обслуговування протягом терміну  
експлуатації будівлі

Обмежена інформація про погану  
продуктивність системи та контролю  
температури приміщення

Комплексна інтеграція  
різних датчиків в системі  
управління будівлею

**Переваги** використання  
датчиків витрати та температури  
в системах ОВК

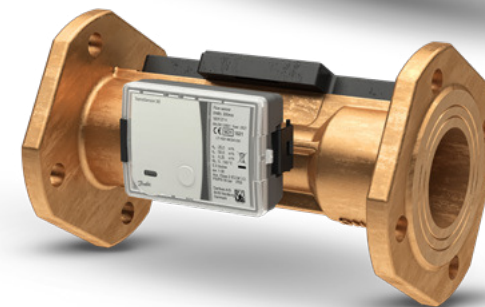


**Максимальна інформація по  
споживанню енергії у будівлі по  
кінцевих споживачах.**

**Дані про прогнозоване обслуговування  
та прозорість (термін експлуатації,  
загальна кількість годин роботи тощо)**

**Легка ідентифікація надмірної витрати  
енергії в будівлях, що дозволяє  
порівнювати кожного споживача.**

**Лічильники енергії та датчики  
температури, безпосередньо  
підключені до системи управління  
будівлею**



# Програмний додаток

Сучасні системи ОВК містять вражаючу кількість компонентів, які слід підібрати, встановити та ввести в експлуатацію.

Danfoss зменшує складність, надаючи широкий набір інструментів, який допоможе вибрати потрібне обладнання, створити правильне рішення та полегшити легке введення в експлуатацію до 64 приводів одночасно.

У цьому розділі електронної книги Danfoss Digital Hydronics **ми пояснимо:**

- Як використовувати програму для конфігурації цифрової системи для швидкого та надійного введення в експлуатацію AB-QM / NovoCon
- Як вибрати правильну комбінацію AB-QM, NovoCon

Завантажити програмне забезпечення зараз ➔



AB-QM



NovoCon



Вимірювальні  
прилади



Програмний  
додаток



# Danfoss Digital Toolbox – **програма для цифрової конфігурації системи**



**Проблеми** в будівлях,  
що використовують  
традиційні технології  
в системах ОВК

Діагностика можлива лише після  
того, як BMS буде онлайн і повністю  
введено в експлуатацію

Одночасне введення в експлуатацію  
тільки одного клапана

Методом проб і помилок  
виявити помилки незручно і  
займає багато часу

Вибір клапана/приводу вимагає  
багато часу

Налаштування, що потребує багато  
часу для підключення до різних  
програмних засобів

**Переваги** використання  
інструменту налаштування  
під час введення в експлуатацію



**Швидка ідентифікація несправностей за допомогою  
сигналів тривоги (немає контрольного сигналу,  
помилка під час закриття, низька дельта T)**

**Введення в експлуатацію, діагностика та  
тестування на місці, до 64 клапанів одночасно**

**Інструмент усунення несправностей  
для віддаленого доступу та аналізу**

**Швидкий і точний вибір потрібного  
AB-QM, NovoCon і датчиків**

**Програма для комп'ютера, яку можна  
завантажити безкоштовно, підтримує  
протоколи зв'язку Modbus і BACnet**



## AB-QM

Гідравлічно збалансована система забезпечує ідеальний контроль температури як в умовах повного, так і часткового навантаження

[Прочитати техопис зараз](#)



## NovoCon®

Віддалений доступ за допомогою цифрових електроприводів до всіх AB-QM у будь-який момент

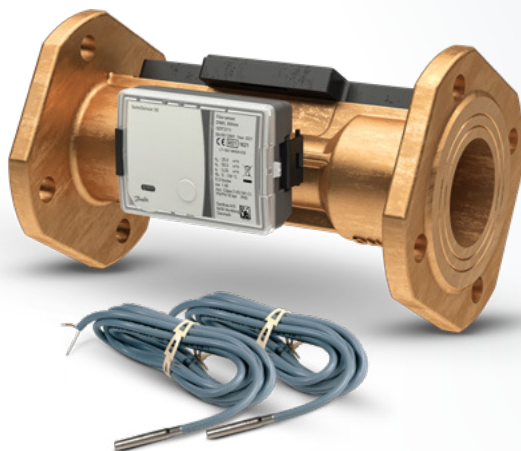
[Прочитати техопис зараз](#)



# Danfoss Digital Hydronics

## Вимірювальні прилади

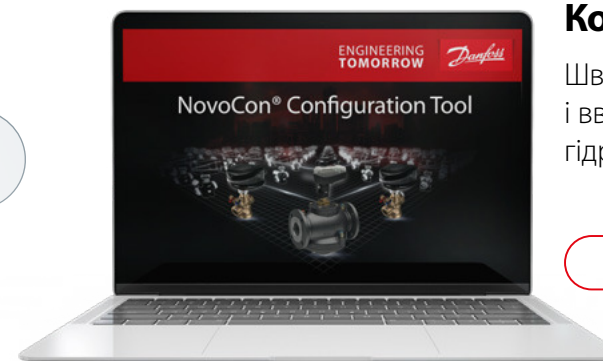
Інтеграція в систему вимірювальних приладів та датчиків температури, для моніторингу споживання енергії та активний вплив на оптимізацію споживання



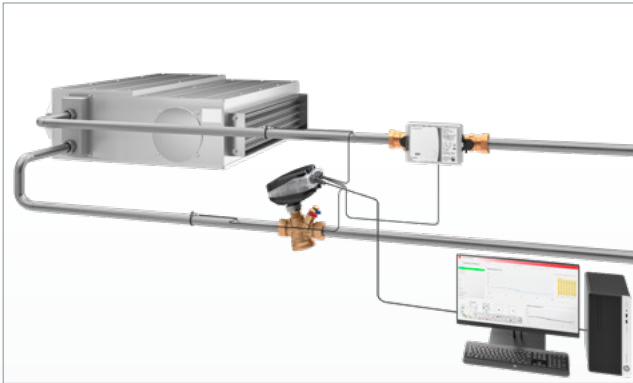
## Конфігуратор цифрової системи

Швидке та просте налаштування і введення в експлуатацію гідравлічних систем HVAC 4.0

[Завантажити програму зараз](#)



# Рішення для будь-яких задач ОВК

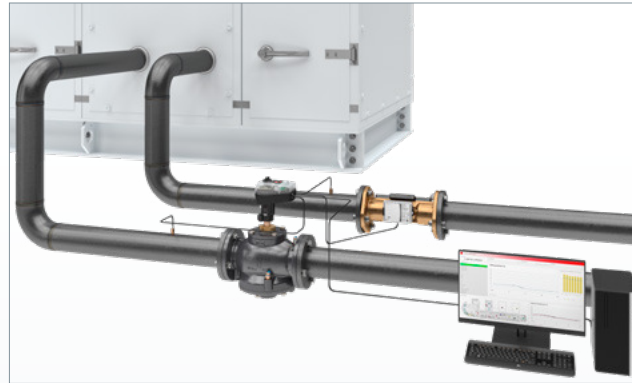


## **S-комбінація у DN 15-32**

типове застосування для:

- Фанкойлів (FCU)
- Панельних приладів тепла/холоду
- Конвекторів

з номінальними розрахунковими витратами від 20 до 4400 л/год

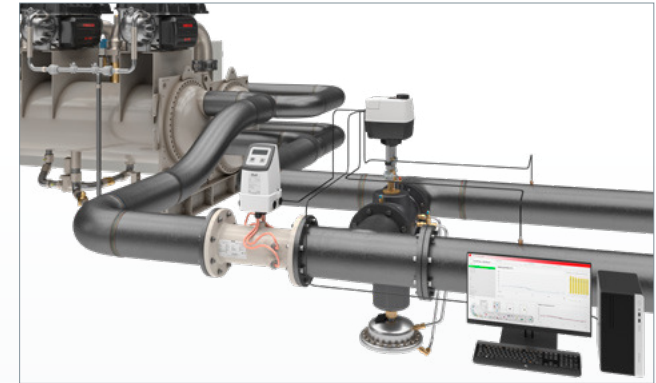


## **M-комбінація у DN 40-100**

типове застосування для:

- Установки вентиляції повітря (AHU)
- Обв'язки теплообмінників
- Кондиціонерів повітря в серверних тощо

з номінальною витратою від 3000 до 59 000 л/год



## **L- і XL-комбінації у DN 125-250**

типове застосування для:

- Холодильних установок
- Підключення централізованого охолодження
- Комерційних теплових насосів

з номінальною розрахунковою витратою від 36 000 до 407 000 л/год



# Системи ОВК 4.0 (HVAC 4.0) для розумних будівель

Згідно з дослідженнями Міжнародного енергетичного агентства (МЕА), 30 % світового споживання енергії належить системам опалення, вентиляції, кондиціонування та освітлення будівель.

Щоб зробити будівлі більш енергоефективними та комфортними для мешканців, нам потрібно використовувати розумні технології.

Danfoss Digital Hydronics™ є найбільш інноваційним рішенням для цифровізації та оптимізації систем ОВК і гарним прикладом того, що ми називаємо ОВК 4.0 (HVAC 4.0)

Цифрові приводи забезпечують систему керування будівлею (BMS) даними про продуктивність у реальному часі. Додатково доповнено вимірюванням фактичного енергоспоживання та значень температури. Постійно аналізуючи дані та дистанційно адаптуючи систему ОВК для кращої роботи, ми допомагаємо зменшити глобальне споживання енергії.

**Для кращого завтра вже сьогодні.**

Докладніше на [hvac40.danfoss.ua](https://hvac40.danfoss.ua)

Більше корисної інформації ви можете також знайти на нашому офіційному сайті натиснувши на дану кнопку ➤

