



Технології для модернізації

Швидкий і якісний спосіб
модернізації систем VRV



Технології для
модернізації

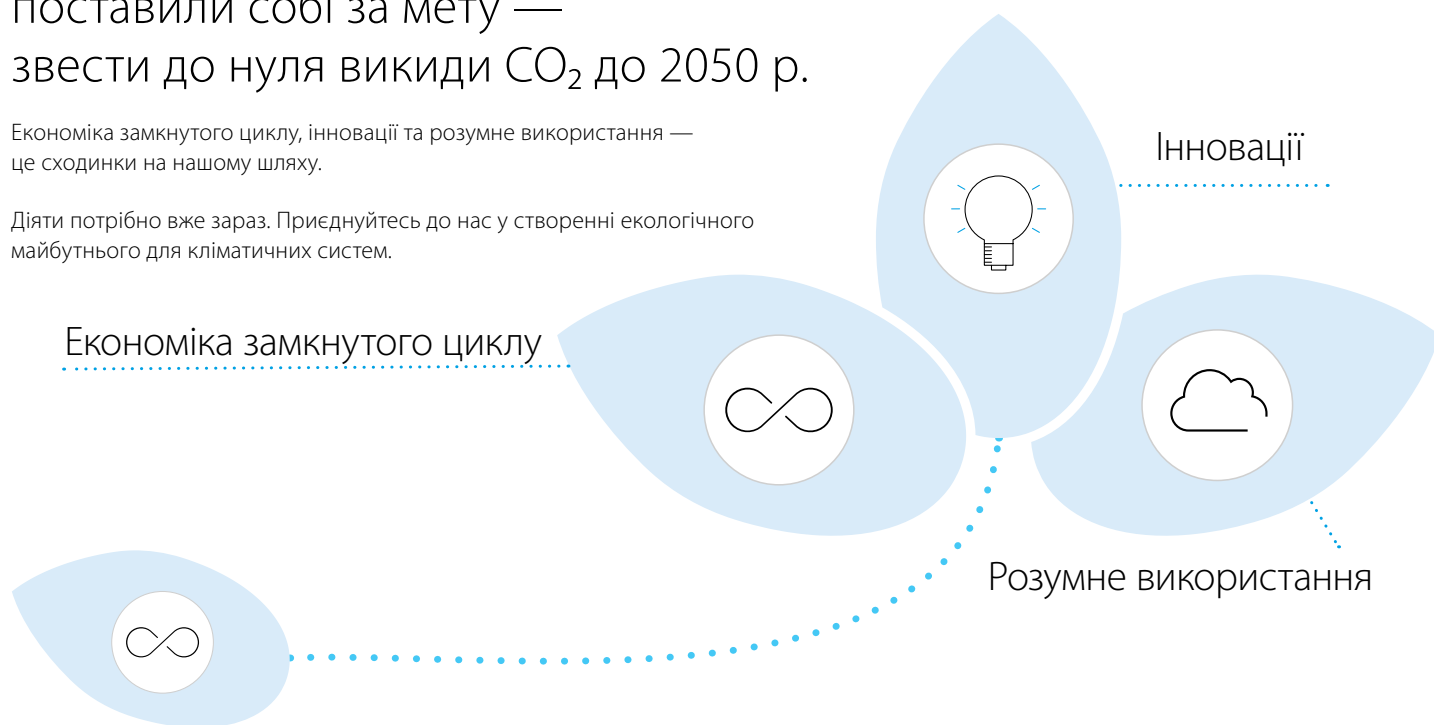


Створюємо екологічне майбутнє разом

Прагнучи зниження впливу на навколишнє середовище, ми поставили собі за мету — звести до нуля викиди CO₂ до 2050 р.

Економіка замкнутого циклу, інновації та розумне використання — це сходинки на нашому шляху.

Діяти потрібно вже зараз. Приєднуйтеся до нас у створенні екологічного майбутнього для кліматичних систем.



Економіка замкнутого циклу

Компанія Daikin бажає зменшити кількість відходів. Отже ми повторно використовуватимемо те, що вже доступно, у якісний спосіб.

- Повторне використання матеріалів
- Зменшення кількості відходів
- Отримання холодоагенту з попереднього обладнання

LOOP
BY DAIKIN

Створення економіки замкнутого циклу холодоагентів

Зробіть правильний вибір і повторно використовуйте холодоагент, щоб виключити виробництво понад 400 000 кг первинного газу щороку!



Технології для модернізації

Повторне використання того, що все ще має хороший стан

З нашими системами VRV IV ви можете повторно використовувати наявні мідні труби та електричні кабелі.* Менш трудомісткий монтаж означає для вас зниження витрат, відсутність необхідності заміни елементів внутрішнього оздоблення та менше заважання щоденній роботі.

* У разі заміни системи на R-407C або R-22 необхідно використовувати серію VRV Q

Будівля Umeda Center
Осака, Японія
Заміна на систему серії VRV Q
у 2006–2009 рр.
Продуктивність збільшено
з 1620 до 2322 HP при
такому самому рівні
енергоспоживання!

Ключові переваги обладнання Daikin для модернізації	4
Відсутність завад для повсякденної роботи	6
Менша сума інвестиції й зниження експлуатаційних витрат	8
Вища вартість об'єкта нерухомості	10
Відсутність ризиків, гарантія Daikin	11
Економіка замкнутого циклу	12
Історії успіху	14
Індивідуальні оцінки: енергоаудит VRV	16
Основні правила якісної заміни системами VRV для модернізації	18



Запрошуємо переглянути наш
онлайн-семінар з модернізації
з використанням систем VRV
прямо зараз!



Натисніть або відскануйте код, щоб
отримати доступ до повної технічної
інформації

Ключові переваги обладнання Daikin для модернізації

03 | Зниження витрат на монтаж

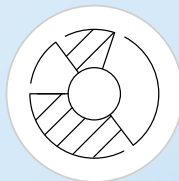
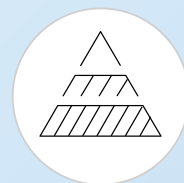
- Скорочення часу монтажу
- Використання наявних труб і електричних кабелів
- Повторне використання матеріалів

02 | Менша сума інвестиції й зниження експлуатаційних витрат

- CAPEX (Капіталовкладення): менші початкові інвестиції
- OPEX (Експлуатаційні витрати): зниження енергоспоживання й витрат на технічне обслуговування
- Безперебійне ведення бізнесу

01 | Відсутність завад для повсякденної роботи

- Повторне використання наявних труб пришвидшує монтаж
- Можливість планування етапів виконання робіт для мінімізації перешкод
- Можливість заміни будь-якої системи VRF

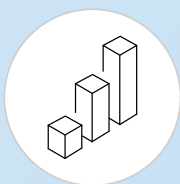


Технології для
модернізації

VRV IV+

04 | Вища вартість об'єкта нерухомості

- Вища вартість об'єкта нерухомості
- Покращення матеріальної бази
 - Субсидії
 - Сертифікації (BREEAM, LEED і WELL)



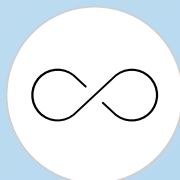
05 | Відсутність ризиків, гарантія Daikin

- Автоматичне очищення труб системи VRV-Q забезпечує її безперебійну роботу



06 | Економіка замкнутого циклу

- Повторне використання наявних компонентів
 - Труби
 - Силові та сигнальні кабелі
- Холодоагенти
- Частина програми L∞P by Daikin



series



Відсутність завад для повсякденної роботи

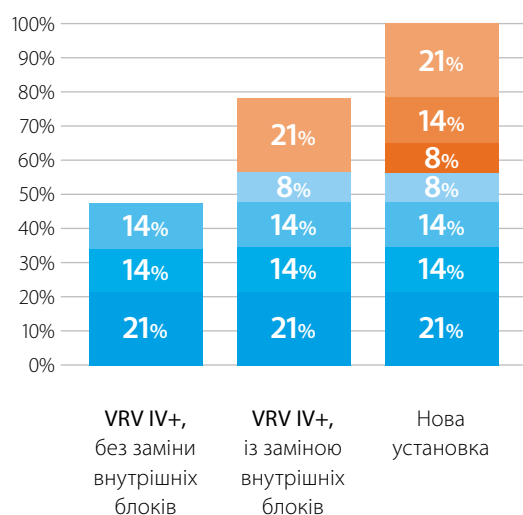
- Повторне використання наявних труб пришвидшує монтаж
- Можливість планування етапів виконання робіт для мінімізації перешкод
- Можливість заміни будь-якої системи VRF

Швидкий і простий монтаж

Немає необхідності замінювати наявні труби, і навіть внутрішні блоки можна залишити без заміни (залежно від їх конструкції). Якщо ви вирішите залишити наявні внутрішні блоки для систем теплового насоса, вам потрібно буде просто встановити новий зовнішній блок, не виконуючи жодних робіт всередині будівлі. Холодоагент автоматично заправляється із зовнішнього блока, і він очищає труби, коли починає циркулювати по них.

Ця ексклюзивна технологія від Daikin сприяє зменшенню впливу на користувачів будівлі.

Скорочення часу монтажу



	VRV IV+, без заміни внутрішніх блоків	VRV IV+, із заміною внутрішніх блоків	Повністю нова установка VRV 5
Демонтаж зовнішнього блока	21%	21%	21%
Установка нового зовнішнього блока	14%	14%	14%
Очищення контуру охолодження й випробування на герметичність	14%	14%	14%
Демонтаж внутрішніх блоків	–	8%	8%
Демонтаж труб для холодоагенту й інші задачі	–	–	8%
Установка нових труб для холодоагенту	–	–	14%
Установка нових внутрішніх блоків та інші задачі	–	21%	21%
Загальний час монтажу	49%	78%	100%

Переваги

нашого рішення для модернізації

Ідеально спланований час простою

Оскільки це рішення дозволяє зберегти наявні труби для холодоагенту, монтаж створює менше завад і є швидшим порівняно зі встановленням повністю нової системи. Крім того, це дозволяє детально спланувати заміну системи, мінімізуючи час, коли обладнання не працюватиме.

Жодних обмежень, що могли би залежати від старої системи

Автоматичне заправлення в поєднанні з функцією очищення труб для холодоагенту забезпечує повне промивання контуру охолодження. Таким чином, будь-яку систему VRV на R-22, R-407C і R-410A можна легко замінити рішенням Daikin VRV.

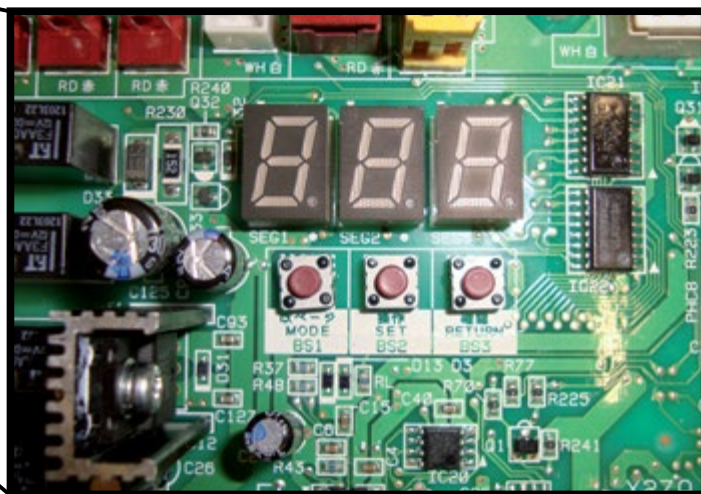
Менші інвестиції за період

Ви зможете планувати етапи проекту заміни, які будуть виконуватися поступово протягом певного періоду часу. Як правило, ви зможете залишити без заміни внутрішні блоки. Ці системи кондиціонування повітря для модернізації можна інтегрувати в графік заміни обладнання на об'єкті і навіть робити капіталовкладення поступово. Крім того, вартість монтажу можна значно зменшити, якщо зберегти наявні мідні труби для холодоагенту.

Заміна систем інших виробників, тобто не Daikin

NON DAIKIN DAIKIN

За допомогою систем серії VRV Q ви також можете замінити системи інших виробників (тобто не Daikin), отримуючи такі самі переваги. Безперебійна робота та досвід Daikin.



Дії одним торканням:

- Автоматичне очищення труб
- Визначення кількості й заправка холодоагенту
- Проведення випробувань

Менша сума інвестиції й зниження експлуатаційних витрат

Подовжте термін
служби наявних
систем R-410A
з використанням
існуючих труб

- **CAPEX (Капіталовкладення):** зниження витрат на монтаж
- **OPEX (Експлуатаційні витрати):** зниження енергоспоживання й витрат на технічне обслуговування
- Безперебійне ведення бізнесу

Що потрібно замінити?

Потрібно замінити лише зовнішній блок, а труби для холодоагенту та внутрішні блоки в більшості випадків можуть залишитися без заміни.

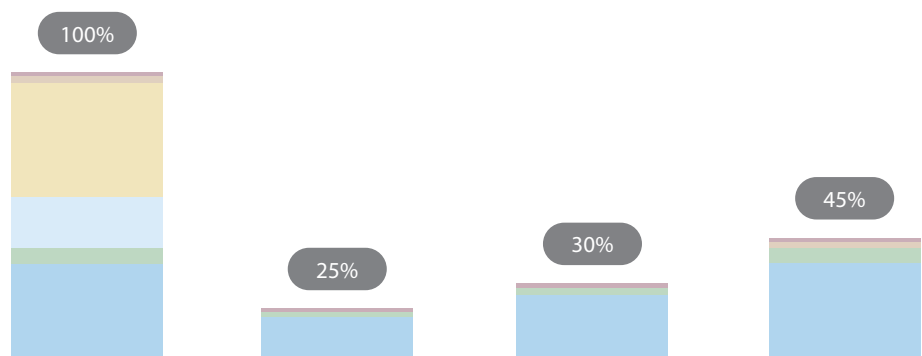
Кошторис на основі реального проекту

	VRV 5	VRV IV+	VRV Q	
Загальна сума покупки	Нова установка з системою VRV 5 R-32	R-410A — R-410A	R-22/R-407C — R-410A	Конкурент Daikin
Зовнішній блок	✓	✓	✓	✓
Внутрішній блок та індивідуальне керування	✓	Витрати відсутні	Витрати відсутні*	✓
Коробки	✓	✓	✓	✓
Централізовані пульти ДК	✓	✓	✓	✓
Акcesуари	✓	Витрати відсутні	✓	✓
Труби з холодоагентом	✓	Витрати відсутні	Витрати відсутні	Витрати відсутні
Розподільні повітропроводи (канали тощо)	✓	Витрати відсутні	Витрати відсутні	Витрати відсутні
Електричні кабелі	✓	Витрати відсутні	Витрати відсутні	✓
Холодоагент	✓	✓	✓	✓

Залежить від типу моделі й технічного стану внутрішніх блоків

Порівняння вартості монтажу

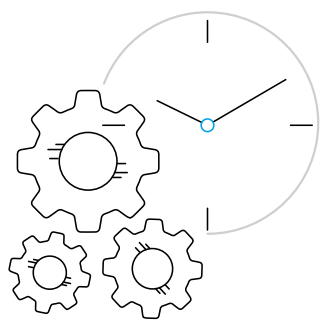
- Холодоагент
- Електричні кабелі
- Розподіл повітря
- Труби з холодоагентом
- Установка обладнання
- Обладнання





Висока ефективність

Заміна старої системи на рішення VRV для модернізації збільшить ефективність системи. Завдяки технологічним розробкам у сучасній технології теплових насосів можна досягти підвищення ефективності в режимі охолодження більше ніж на 40%. Вища енергоефективність означає менші витрати на електроенергію та газ, споживання енергії та викиди CO₂.



Безперебійне ведення бізнесу

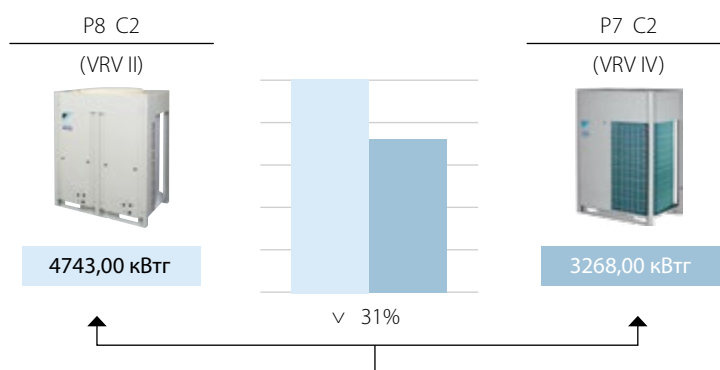
Уникайте втрати робочого часу

Заміна старих блоків запобігає незапланованим простоям систем кондиціонування. Вона також дозволяє уникнути втрат через неробочий час для магазинів, скарг гостей у готелях, низької ефективності роботи й витрат у орендарів офісів.

У реальному випадку заміни системи R-410A 2006 року на VRV IV+ для модернізації останнього покоління за результатами вимірювань підвищення ефективності становило 31%!

Результат

Зниження використання енергії на 31%



Ці цифри показують загальне споживання електроенергії, зареєстроване протягом періоду оцінювання.



Вища вартість об'єкта нерухомості

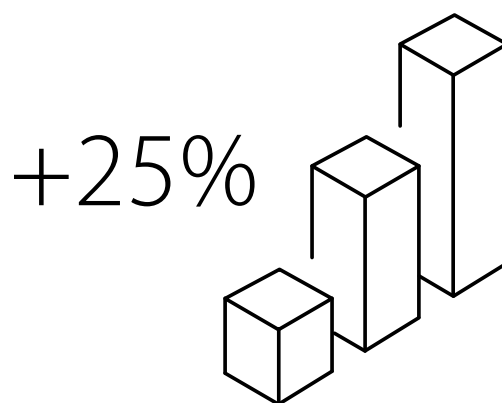
- Покращення матеріальної бази
- Покращені показники викидів CO₂

Ремонт сприяє збільшенню вартості об'єкта нерухомості. Деякі ремонти можуть спричиняти збільшення вартості на 25%.

Вартість активів

Вартість активів зростає завдяки таким факторам:

- Забезпечення інновацій
- Більша універсальність
- Підвищення рівня задоволеності користувачів
- Екологічна відповідальність
- Сертифікація «зеленого» будівництва, наприклад BREEAM, LEED
- Підвищений рівень ефективності
- Нижчі експлуатаційні витрати



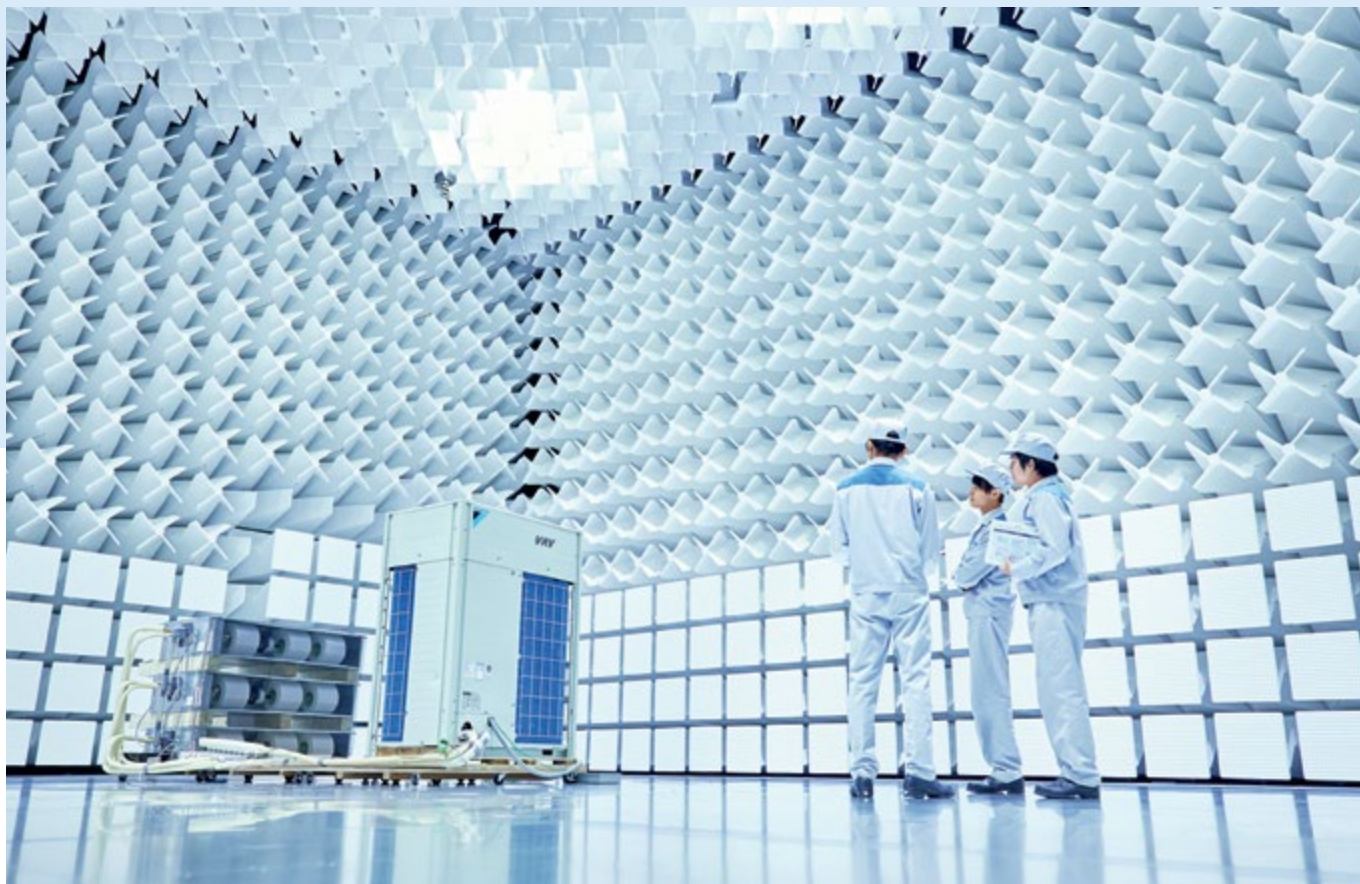
Технологія: змінна температура холодоагенту

Найбільший крок вперед у інноваціях з часів створення компресора з інверторним керуванням

Унікальна технологія Daikin змінної температури холодоагенту (VRT) постійно регулює швидкість обертання інверторного компресора й температуру

холодоагенту для забезпечення необхідної продуктивності, що відповідає навантаженню з боку будівлі, завдяки чому досягається до 28% підвищення сезонної ефективності. Крім того, VRT підтримує максимально високу температуру випаровування, запобігаючи появі холодних протягів.



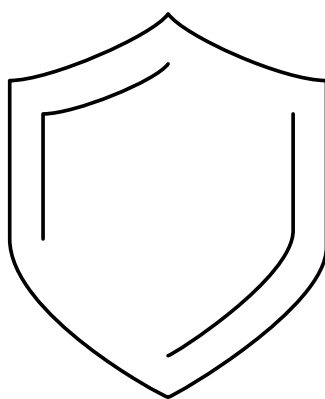


Відсутність ризиків, гарантія Daikin

- Автоматизоване очищення труб і заправка холодоагентом

Завдяки обширним внутрішнім тестуванням і технології VRV-Q для модернізації, яка використовується з 2006 року, ми впевнені у своєму обладнанні.

Також у разі збереження наявних внутрішніх блоків повна гарантія зберігається на зовнішні блоки.



Технологія: автоматичне очищення труб і заправка холодоагентом

Автоматизоване очищення труб і заправка холодоагентом забезпечують безперебійну роботу.

Завдяки автоматичному очищенню збираються можливі забруднення в трубах, що забезпечує безперебійну роботу, немов йдеться про абсолютно нову систему.

Автоматичне заправлення забезпечує заправку необхідної кількості холодоагенту, тому немає потреби знати точне розташування труб!



Дії одним торканням:

- Автоматичне очищення труб
- Визначення кількості й заправка холодоагенту
- Проведення випробувань



Економіка замкнутого циклу

- Повторне використання матеріалів
- Зменшення кількості відходів
- Отримання холодоагенту з попереднього обладнання

Чи знали ви?

Daikin також пропонує рішення для модернізації для серії VRV III. Лише оновивши компресор до нового покоління й замінивши плату керування та датчики, ви можете продовжити термін служби багатьох систем Daikin.

Збереження наявних компонентів



Рішення DAIKIN

- 1 Використання наявних зливних трубок**
Міцні трубки з ПВХ можна використовувати повторно. Потрібні тільки гідравлічні випробування.
- 2 Використання наявних труб для холодоагенту**
Труби у системах на R-410A, R-407C і R-22 можна використовувати повторно. Для повторного використання труб для R-407C і R-22 блоки VRV-Q працюють із нижчим робочим тиском.
- 3 Використання наявних труб-відгалужувачів для холодоагенту**
При модернізації з системи Daikin VRV обмеження відсутні. Інші системи VRF вимагають застосування розгалужувачів, щоб витримати тиск до 3,3 МПа.
- 4 Використання наявної проводки дистанційного керування**
Використання наявних електричних кабелів при модернізації системи VRV Daikin. В інших випадках рішення залежить від типу кабелю.
- 5 Використання наявної проводки між зовнішнім і внутрішнім блоками**
Використання наявних електричних кабелів при модернізації системи VRV Daikin. В інших випадках рішення залежить від типу кабелю.

Потрібно замінити лише:

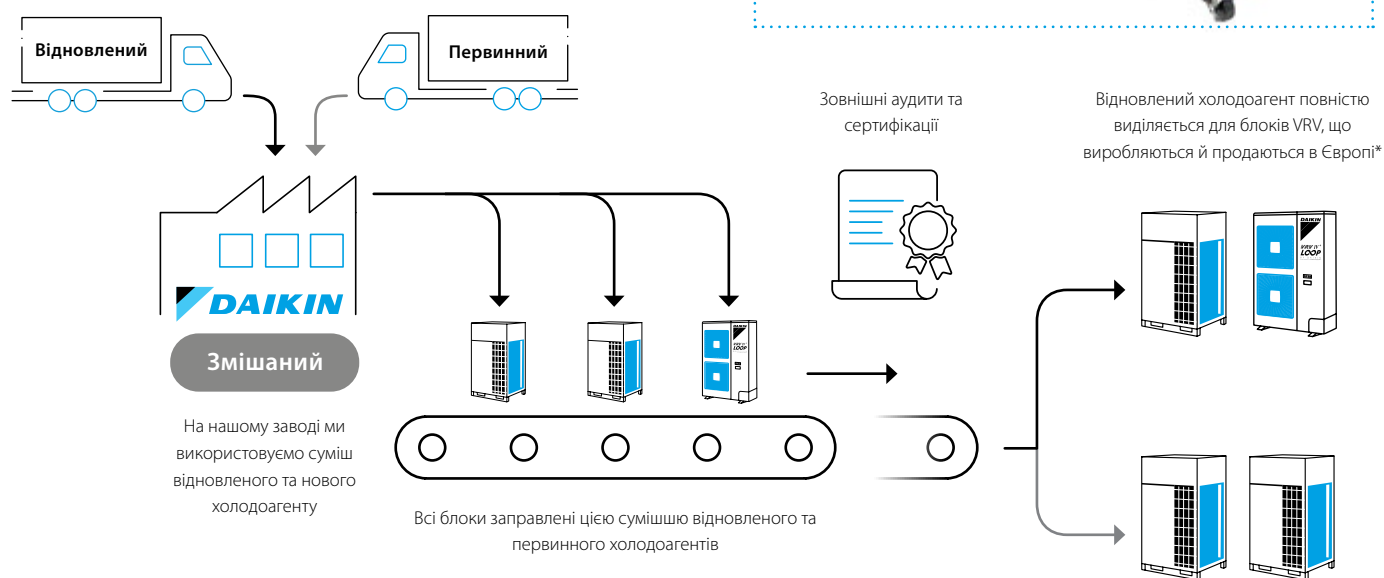
- 6 Внутрішні блоки**
Необов'язкова заміна. Залежить від типу моделі й технічного стану внутрішніх блоків.
- 7 Зовнішні блоки**
Потребують заміни.



L∞P by Daikin: створення економіки замкнутого циклу холодоагентів

Використання сертифікованого відновленого холодоагенту дозволяє скоротити кількість первинного газу, що виробляється щороку, більше ніж на 400 000 кг!

Принцип



Просте повторне використання холодоагенту для зарядки на об'єкті

Мобільна установка для відновлення холодоагенту видаляє домішки, такі як масло, кислота та волога, з відновленого газу, що дозволяє повторно використовувати його для заправки на об'єкті або під час сервісного обслуговування!



* Країни-члени ЄС, Великобританія, Боснія і Герцеговина, Сербія, Чорногорія, Косово, Албанія, Північна Македонія, Ісландія, Норвегія, Швейцарія
Теплові насоси серії VRV IV Q є частиною програми L ∞ P by Daikin.

Запрошуємо переглянути наш
онлайн-семінар з модернізації з
використанням систем VRV прямо зараз!



Історії успіху

Hoteles Santos | R-410A — R-410A



Рік установки: 2007

- VRV II (серія M)
- R-410A
- 88 зовнішніх блоків
- 458 внутрішніх блоків
- Встановлена потужність: 3243 кВт/3619 кВт
- Централізоване керування з використанням i-Manager (20 шин)
- Моніторинг монтажу й технічного обслуговування за допомогою хмарного сервісу Daikin Cloud Service

Завдяки централізованому керуванню за допомогою Intelligent Manager і моніторингу, які пропонує хмарний сервіс Daikin Cloud Service, можна отримати глобальні показники, пов'язані з рівнями комфорту та ефективності ваших систем.

Рік ремонту: 2020

- Оновлення до системи VRV IV з VRT
 - Замінено 88 зовнішніх блоків
- Збережено всі 458 внутрішніх блоків (сумісні з VRV IV)
 - Додано 27 нових внутрішніх блоків

Отримані переваги

- Швидкий та поступовий монтаж, щоб не заважати щоденній роботі готелю.
- Менші інвестиції для заміни обладнання. Оновлення виконано із заміною лише зовнішніх блоків і збереженням наявних внутрішніх блоків, електричних кабелів і труб.
- Більш технологічне рішення завдяки додаванню новітніх функцій VRV IV до системи (VRT, більш висока ефективність).
- Економія енергії із до 30% зменшенням енергії, споживаної системою кондиціонування.
- Монтаж з нижчою вартістю коригувального обслуговування при заміні на нове обладнання, на яке поширюється 24-місячна гарантія.



Рік установки: 1996

- VRV (серія K)
- R-22
- 23 зовнішні блоки
- 371 внутрішній блок
- Система керування D-BACS

Отримані переваги

- **Менша сума інвестицій**
Модернізація із заміною зовнішніх та внутрішніх блоків і збереженням решти наявних компонентів (контур охолодження, силові та сигнальні кабелі).
- Роботи виконуються швидше, що зменшує вплив на орендарів.
- **Краще технологічне рішення**
завдяки додаванню новітніх функцій VRV IV до системи.
 - Змінна температура холодоагенту
 - Автоматичне очищення труб для холодоагенту
 - Автоматична заправка холодоагенту
- **Енергозбереження**
Модернізація із встановленням більш енергоефективного обладнання.
- Монтаж із нижчою вартістю коригувального обслуговування, оскільки обладнання замінюється новими блоками, на які поширюється **24-місячна гарантія**.

Bloomsbury Hotel | R-22 — R-410A

Отримані переваги

- Зменшення викидів CO₂ на понад 30%
- Збереження історичного інтер'єру та зовнішнього вигляду будівлі
- Збільшення ефективності на 40% у режимі охолодження
- Поповерховий монтаж, який мінімізує втрати доходу
- R-22
- 56 зовнішніх блоків з рекуперацією теплоти
- 209 внутрішніх блоків



Відео про практичний приклад



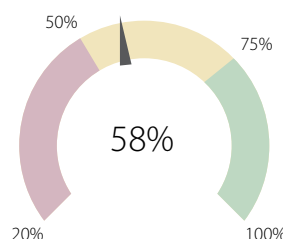
Індивідуальні оцінки: енергоаудит VRV

Кліматична система є одним із основних споживачів енергії у вашій будівлі, оскільки на неї припадає приблизно 60–70% загального споживання.

Сервіс енергоаудиту Daikin VRV дозволяє контролювати продуктивність вашого обладнання, детально оцінювати робочі параметри та отримувати глобальні показники, пов'язані з рівнями комфорту та ефективності ваших систем.



Коефіцієнт навантаження



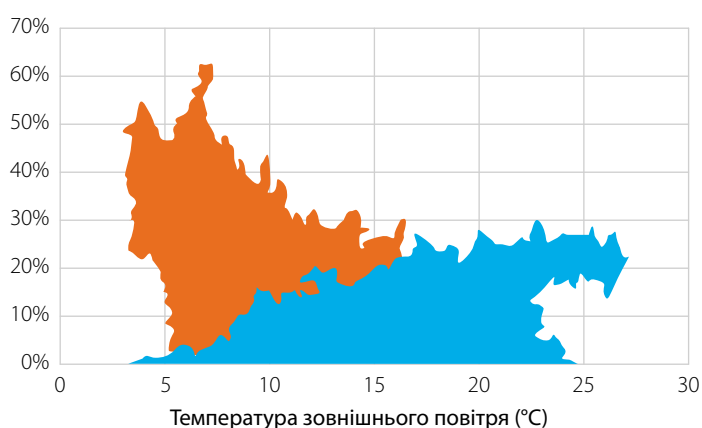
Приклад:

Вимірювання

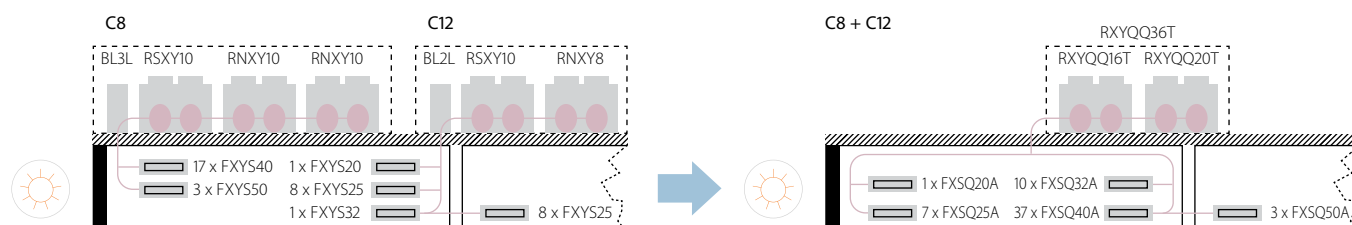
Підключивши систему VRV до хмари Daikin Cloud Plus, ми змогли візуалізувати рівень навантаження, який становив лише 58%. Це означає, що ця система, як і багато інших, була занадто великою.

Оптимізація

На основі даних із хмари були розроблені пропозиції щодо оптимізації установки, адаптації конструкції та потужності нового обладнання до фактичного навантаження, спрямувавши заощаджені кошти на потрібну інвестицію. Нова встановлена потужність становила лише 36 HP проти початкових 48 HP, також було скориговано продуктивність внутрішніх блоків.



● Навантаження в режимі опалення (%) ● Навантаження в режимі охолодження (%)

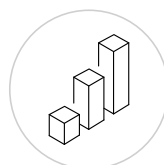




Попереднє збирання
даних



Вимірювання та
контроль



Аналіз



Звіти

- 1 Резюме аудиту**
 - Період оцінки
 - Глобальні робочі показники
 - Показники теплового навантаження
 - Запропоновані енергозберігаючі заходи
 - Рекомендації

- 2 Довідкова інформація**
 - Ціль і обсяги
 - Опис будівлі
 - Технічні характеристики системи

- 3 Оцінка енергоспоживання**
 - Період оцінки
 - Обладнання для вимірювання та контролю
 - Тижнева крива навантаження
 - Споживання енергії
 - Аналіз в залежності від денної температури
 - Середня робоча температура
 - Умови навантаження системи
 - Масштаби виробництва

- 4 Пропозиція щодо покращення**

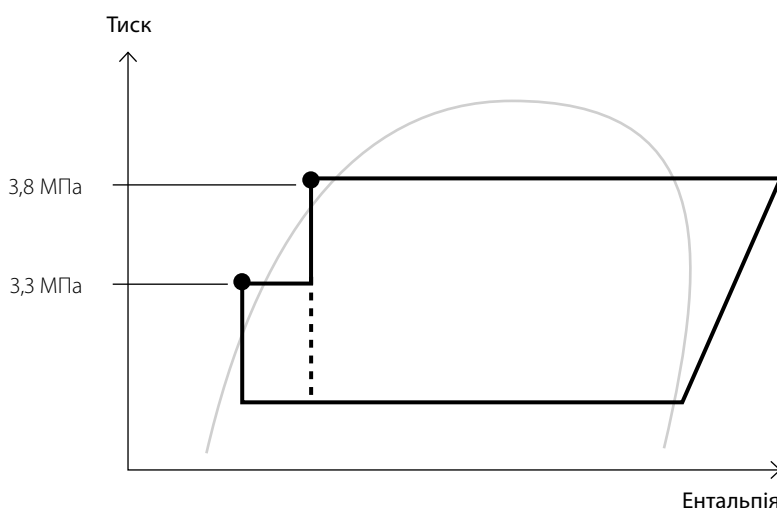


Основні правила якісної заміни системами VRV-Q для модернізації

Технологія зниження тиску R-410A

Система VRV-Q для модернізації працює при нижчому тиску порівняно зі стандартними системами VRV IV, що дозволяє повторно використовувати наявні труби, які застосовувалися в установках на R-410A, R-407C і R-22, зберігаючи при цьому високий рівень ефективності.

Тиск знижується до **3,3 МПа** і наявні **труби для R-22** можуть використовуватися.



NON DAIKIN DAIKIN

Чи знали ви, що обладнання VRV-Q також може замінити системи VRF інших виробників (тобто не Daikin)?

Заміна систем інших виробників з використанням Т-подібних розгалужувачів можлива завдяки меншому тиску у VRV-Q.

Вестмінстерський палац

(заміна системи іншого виробника)

- R-22
- 3 зовнішні блоки
- 13 внутрішніх блоків

Отримані переваги

- Збільшення **енергозбереження** на 35% і зменшення викидів CO₂ на понад 6 тонн на рік.
- Унікальний варіант для модернізації, що дозволяє **знижити робочий тиск**, необхідний для холодоагенту R-410A, до рівнів холодоагенту R-22, зберігаючи при цьому експлуатаційні показники системи на R-410A.
- **Заміна системи іншого виробника.**

Рекомендації

Розгалужувач труб для холодоагенту

Розгалужувачі труб для холодоагенту, включаючи розгалужувачі інших виробників, рефнети типів Y та T і колектори, можуть використовуватися за таких умов:

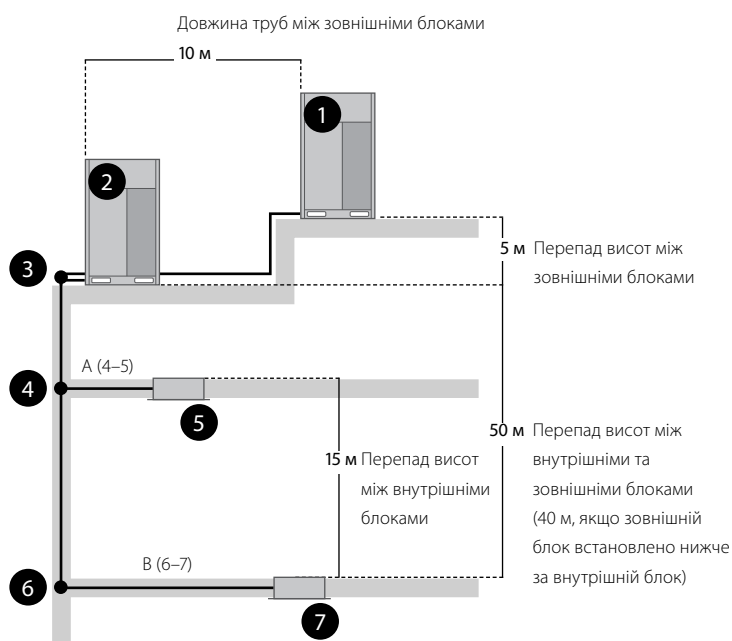
- ✓ Труби не мають ознак корозії
- ✓ Труби ізолювані
- ✓ Труби здатні витримувати тиск до 3,3 МПа
- ✓ Відсутні спеціальні компоненти, які беруть участь у декомпресії (наприклад, маслоуловлювач)
- ✓ Встановлені мідні труби мають належний стан (товщина труб, як правило, відповідає характеристикам, оскільки єдине рішення VRV Daikin працює на нижчих рівнях тиску)

Суміш холодоагенту з маслом

Труби для холодоагенту можна повторно використовувати, якщо використовувалося одне з таких масел: Barrel Freeze, Ethereal, Ester, Ferreol, HAB, MS, Suniso.

Максимальна довжина труб та перепади висот

VRV-Q можна встановлювати для систем труб загальною довжиною до 300 м. Додаткові вимоги див. на ілюстрації нижче.



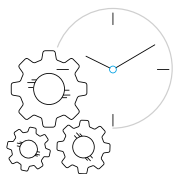
Загальна довжина труб:	300 м
Найбільша довжина труби (1-7) фактич./еквівал.:	120 м/150 м
Макс. відстань між найкоротшим (А) та найдовшим (В) розгалуженням:	40 м





Технології для
модернізації

Переваги:



Відсутність завад для повсякденної роботи

- Поєднання оригінальних компонентів з технологіями для модернізації і отримання високоякісного рішення
- Проекти виконуються у вихідні дні, щоб не переривати звичайну роботу



Душевний спокій

- Ваше обладнання відповідає найновішим вимогам щодо енергоспоживання
- Запобігання можливим несправностям застарілого обладнання
- Відсутність перерви у бізнес-діяльності



Скорочення витрат

- Проста модернізація дозволяє уникнути дорогого і створюючого багато незручностей ремонту
- При цьому не порушується повсякденна робоча діяльність, не потрібно витрачати гроші на переїзд/косметичний ремонт



Доступ до всіх технічних відомостей тут



Daikin Europe N.V. Naamloze Venootschap Zandvoordestraat 300 · 8400 Oostende · Belgium (Остенде, Бельгія) · www.daikin.eu · BE 0412 120 336 · RPR Oostende (Видавець)



ЕСРUK24-214

07/24

Надруковано на папері, що не містить хлору.

Ця публікація призначена тільки для довідкових цілей і не є пропозицією, обов'язковою для виконання компанією Daikin Europe N.V. Цю публікацію складено компанією Daikin Europe N.V. на основі наявних у неї відомостей. Компанія не дає прямої або опосередкованої гарантії щодо повноти, точності, надійності або відповідності конкретній меті вмісту публікації, а також продуктів і послуг, представлених у ній. Технічні характеристики обладнання можуть бути змінені без попереднього повідомлення. Компанія Daikin Europe N.V. відмовляється від будь-якої відповідальності за прямі або непрямі збитки, що розуміються в найширшому сенсі та впливають з прямого або непрямого використання і/або трактування цієї публікації. На весь вміст поширюється авторське право Daikin Europe N.V.