

Трьохтрубні VRF-системи з рекуперацією тепла

Який принцип роботи стандартної 2-трубної системи VRF, та в чому ж полягають переваги і досконалість трьохтрубних систем? Розберемо ці питання на прикладі особливостей роботи обладнання Hitachi Sigma



Як працює звичайна 2-х трубна система?

Принцип роботи звичайної 2-ох трубної системи кондиціонування такий: одночасна робота внутрішніх блоків можлива тільки на тепло, або тільки на охолодження. В такому випадку загальна енергоефективність залежить лише від технічних параметрів роботи обладнання при певній температурі зовнішнього повітря. Тепло переноситься від менш нагрітого тіла чи середовища (повітря в приміщенні) до більш нагрітого (зовнішнього повітря) за допомогою додаткової роботи, тобто завдяки витраті енергії на стискання холодоагенту компресором. При цьому тепло, що забирається з кімнатного повітря, направлено просто в атмосферу.

Особливості трьохтрубних систем VRF

Трьохтрубні системи кондиціонування Hitachi з рекуперацією тепла (рис. 1) дозволяють роботу внутрішніх блоків одночасно як на холод, так і на тепло. В той момент, коли одні внутрішні блоки

охолоджують, а інші працюють на тепло, тоді виявляється основна перевага цього обладнання – рекуперація, тобто повторне використання тепла з охолоджуваних приміщень, для нагрівання приміщень, які того потребують.

Тепло, що забирається з охолоджуваних приміщень, не викидається в атмосферу, а переноситься у кімнати, де воно необхідне. Для здійснення цього процесу в систему додаються додаткові блоки (розподільувачі потоків). Залежно від кількості блоків, які працюють на + чи – система самостійно вибирає пріоритетний режим роботи зовнішнього блоку та спосіб розподілу потоків.

Трьохтрубні VRF Hitachi також можуть працювати, як звичайні двоохтрубні – повністю, на всі 100% з можливістю охолодження або обігріву, але у такому випадку їх енергоефективність буде нижчою через складнішу мережу та додаткові елементи. А от за рахунок рекуперації тепла економія електроенергії може становити до 50%!

Серія Sigma від Hitachi – це VRF-система, яка може складатись з 1-4 зовнішніх блоків потужністю від 22,4 до 67 кВт, кількість внутрішніх блоків у системі може досягати 64 шт. Мінімальна холодильна потужність однієї системи 22,4 кВт, а максимальна – 268 кВт. До цієї серії підійдуть усі внутрішні блоки Hitachi з будь-яким видом монтажу та дизайну.

Простота монтажу

Трьохтрубна система Sigma проєктується так само, як і будь-яка двоохтрубна система від Hitachi, але є особливості, що пов'язані із довжиною трас та присутністю у системі блоків CH Box.

Однопортовий CH Box

Завдяки блоку рекуперації CH Box довжина труби між блоком рекуперації та внутрішнім збільшена до 40 м.

Блок компактний та легкий (6кг), менший від аналогів за габаритами майже на 52%.

2 моделі 16 кВт / 28 кВт (6 /10 HP).



Рис. 1. Трьохтрубна система кондиціонування з рекуперацією тепла Hitachi Sigma

CH Voh не вимагає додаткового обслуговування у процесі експлуатації.

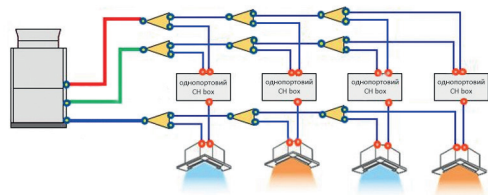


Рис. 2. Однопортний CH Voh та його підключення

Мультипортний CH Voh

Мультипортний CH Voh (рис. 3) може мати 4, 8, 12, 16 виходів та порівняно з однопортним рекупераційним блоком має менше точок пайки. Вага його складає 14 кг. Мультипорт дозволяє роботу різних внутрішніх блоків одночасно на обігрів та охолодження. Для з'єднання мультипортного рекуператора з внутрішніми блоками використовується не пайка, а вальцювання (рис. 4).

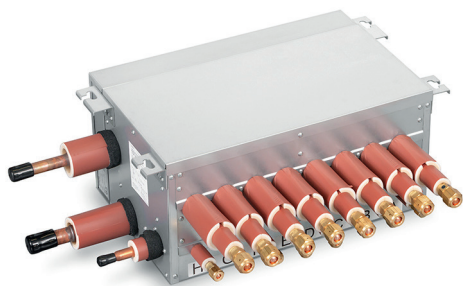


Рис. 3. Зовнішній вигляд мультипортного рекуператора CH Voh

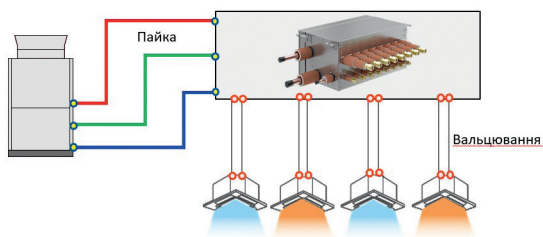


Рис. 4. З'єднання мультипортних блоків із внутрішніми блоками через вальцювання

Як зекономити на такому дорогому обладнанні?

На даний момент застосування трьохтрубних VRF-систем з рекуперацією тепла тільки набирає обертів та популярності на українському ринку. Це пов'язано з тим, що замовники почали серйозно відноситись та розглядати не лише початкові інвестиції в систему кондиювання, а й вартість її експлуатації протягом тривалого терміну.

Рекуперовану теплоту також можна використовувати для нагрівання води для системи гарячого водопостачання. Для цієї задачі були створені блоки HYDROFREE (рис. 5). Завдяки новітнім розробкам японських інженерів ці внутрішні блоки працюють за принципом теплового насоса «повітря-вода». А це означає, що в разі використання VRF-системи з рекуперацією тепла, нагрів води для системи гарячого водопостачання може відбуватися фактично «безкоштовно» – шляхом

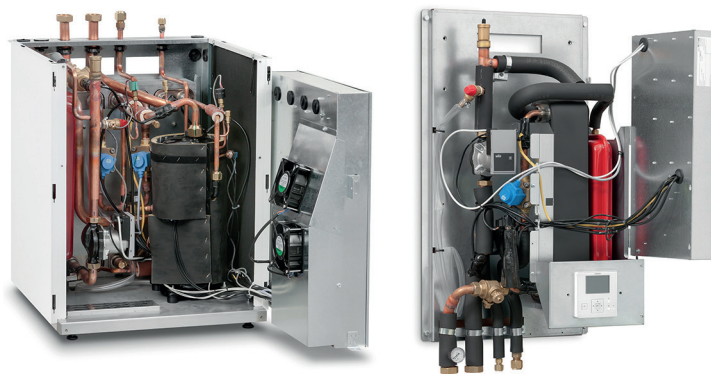


Рис. 5. Блоки HYDROFREE

використання того тепла, яке відводиться від охолоджуваних приміщень.

На відміну від чилерів з утилізаторами тепла, також здатних працювати у подібному режимі використання енергії, що раніше втрачалася, кількість створюваного VRF-системою тепла не залежить від навантаження в режимі охолодження і є стабільною. В умовах неможливості підключення до систем газопостачання дане рішення стає дуже економним та вигідним. Дуже швидко компенсуються економією електроенергії в затяжні періоди міжсезоння трохи більші початкові інвестиції на такий спосіб кондиювання повітря та нагрівання гарячої води.

Де можна придбати?

Самий надійний спосіб правильно вибрати, розрахувати та замовити систему кондиювання VRF з рекуперацією тепла Hitachi Sigma – це звернутись до офіційного дистриб'ютора Hitachi в Україні – компанії «Вент-сервіс». Також є можливість відвідати шоурум (рис. 6), тренінг-центр та побачити дану продукцію своїми очима.



Рис. 6. Шоурум кліматичного обладнання

Попередньо ознайомитись із компанією та продукцією можна на сайті Hitachi.in.ua.

Адреса шоуруму: Aerostar, Київ, проспект Відрадий 95-52

«ТД АЕРОСТАР»

03061, пр-т Відрадий 95
Тел.: +38 (044) 35-121-35
E-mail: office@aerostar.ua
www.aerostar.ua

