

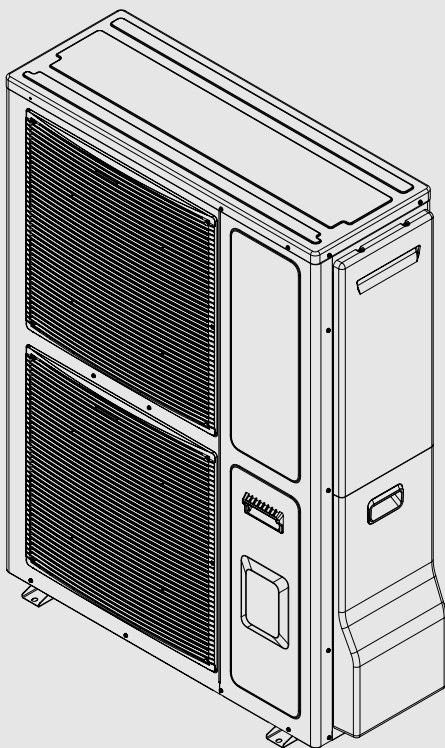


Magma Energy

Інструкція з монтажу й технічного обслуговування

Зовнішній блок повітряно-водяного теплового насоса **Compress 3400i AWS**

CS3400iAWS 10 OR-T | CS3400iAWS 12 OR-S/T | CS3400iAWS 14 OR-S/T



Зміст

1	Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки	3
1.1	Умовні позначення	3
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	3
2	Приписи	4
3	Опис виробу	4
3.1	Поставлені деталі	4
3.2	Деталі теплового насоса	5
3.3	Сертифікат відповідності	5
3.4	Сертифікат відповідності	5
3.5	Типова табличка	5
3.6	Мінімальний об'єм і витрата системи опалення	5
3.7	Принцип керування	5
3.8	Метод відтавання	5
3.9	Габаритні розміри зовнішнього блока CS3400iAWS 12-14 OR-S та CS3400iAWS 10-14 OR-T	6
3.10	Мінімальні відстані	7
4	Підготовка до монтажу	7
4.1	Транспортування, зберігання та піднімання	7
4.2	Місця монтажу	8
5	Монтаж	8
5.1	Монтаж	8
5.1.1	Опора для монтажу	8
5.1.2	Збирання підлогового зовнішнього блоку	9
5.1.3	Дренаж для відведення конденсату	9
5.2	Трубопровід холодоагента	10
5.2.1	З'єднання трубопроводів – загальні положення	10
5.2.2	Підготовка системи трубопроводів	11
5.2.3	Під'єднання труб зовнішнього блока до внутрішнього блока	12
5.2.4	Вакуум, заправлення та перевірка на герметичність	13
5.3	Підключення до електромережі	13
5.3.1	Під'єднання зовнішнього блока	14
6	Введення в експлуатацію	16
7	Захист довкілля та утилізація	16
8	Діагностика	16
8.1	Випарник	17
8.2	Сніг і лід	17
8.3	Використання друкованих плат	17
8.4	Відкачайте холодоагент	18
8.5	Перевірка на герметичність	18
9	Технічні характеристики	18
9.1	Технічні характеристики CS3400iAWS 12-14 OR-S	18
9.2	Технічні характеристики CS3400iAWS 10-14 OR-T	19
9.3	Діапазон робочих параметрів зовнішнього блока	21
9.4	Контур холодоагенту	22

9.5	Схема з'єднань	24
9.5.1	Принципова електрична схема CS3400iAWS 12-14 OR-S	24
9.5.2	Принципова електрична схема CS3400iAWS 10-14 OR-T	25
9.6	Інформація про холодоагент	26

1 Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки

1.1 Умовні позначення

Вказівки з техніки безпеки



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Попередження в тексті позначено трикутником.

Попереджувальні слова додатково позначають вид і важкість наслідків, якщо заходи щодо запобігання небезпеці не виконуються.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть використовуватися в цьому документі:

- **УВАГА** означає, що існує ймовірність пошкодження майна.
- **ОБЕРЕЖНО** означає, що може виникнути ймовірність тілесних ушкоджень легкої та середньої тяжкості.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає можливість виникнення тяжких людських травм і загрози для життя.
- **НЕБЕЗПЕЧНО ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає ймовірність виникнення тяжких людських травм і небезпеки для життя.

Важлива інформація



Важлива інформація без загрози для людей чи пошкодження обладнання позначена символом, який наведено поруч.

Інші символи

Символ	Значення
►	Етапи обробки
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис у таблиці
–	Перелік/запис у таблиці (2-й рівень)

Таб. 1

Символ	Значення
	Попередження про сильне магнітне поле.
	Технічне обслуговування повинно здійснюватися кваліфікованим фахівцем, дотримуючись інструкцій посібника з обслуговування.
	Для експлуатації дотримуйтеся інструкції користувача.

Таб. 2

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

⚠ Примітки для цільової групи

Ця інструкція з монтажу й технічного обслуговування призначена для підрядників із сантехнічних, опалювальних та електротехнічних робіт. Необхідно дотримуватись усіх інструкцій. Недотримання інструкцій може призвести до пошкодження майна та тілесних ушкоджень, зокрема до виникнення небезпеки для життя.

- Перед монтажем прочитайте інструкції з монтажу, обслуговування та введення в експлуатацію (теплогенератора, регулятора опалення, насосів тощо). Недотримання інструкцій із техніки безпеки може призвести до ураження електричним струмом, витоку води, пожежі або інших небезпечних ситуацій.
- Монтувати, обслуговувати, ремонтувати й демонтувати прилад має кваліфікований монтажник або сервісний інженер відповідно до інструкції з монтажу й технічного обслуговування. Кваліфікований монтажник або кваліфікований сервісний інженер — це особа, яка має кваліфікації і знання, описані в інструкції з монтажу й технічного обслуговування.
- Цей пристрій є частиною системи, яка містить фторовані парникові гази як холодоагент. Для отримання конкретної інформації про тип газу і його кількість див. відповідну етикетку на зовнішньому блоці.
- Тільки кваліфікований персонал може працювати з холодоагентом, заправляти, продувати й утилізувати його.
- Дотримуйтесь правил техніки безпеки та попереджень.
- Дотримуйтесь національних і регіональних нормативів, технічних правил і вказівок.
- Записуйте всі роботи, які виконуєте.

⚠ Використання за призначенням

Цей виріб розроблено для використання в житлових приміщеннях із закритою системою опалення.

Будь-яке інше застосування вважається використанням не за призначенням. Тому відповідальність компанії не поширюється на пошкодження, які виникли в результаті такого використання.

⚠ Монтаж, введення в експлуатацію і обслуговування

Встановлювати виріб, вводити його в експлуатацію та обслуговувати може лише проінструктований персонал.

- Використовуйте тільки оригінальні запчастини.

⚠ Недоступність широкому загалу

Прилад не повинен бути доступним для широкого загалу, встановіть його в безпечному місці й захистіть від вільного доступу.

⚠ Попередження щодо окремих блоків

Зовнішній блок має бути під'єднано тільки до приладу, що підходить для того самого холодоагенту.

Цей блок є окремим кондиціонером, що відповідає вимогам міжнародного стандарту IEC 60335-2-40:2018 до окремих блоків, і має під'єднуватися тільки до тих блоків, що були підтверджені як ті, що відповідають вимогам цього міжнародного стандарту до окремих блоків.

⚠ Електромонтажні роботи

Електромонтажні роботи повинні виконувати тільки фахівці спеціалізованої компанії з електромонтажних робіт.

Перед початком електромонтажних робіт:

- Ізолюйте всі виводи мережевої напруги та захистіть їх від повторного під'єднання.
- Переконайтеся, що мережеву напругу від'єднано.
- Перш ніж торкатися струмопровідних деталей: зачекайте щонайменше 5 хвилин для розрядження конденсаторів.
- Також зверніть увагу на схеми з'єднань інших компонентів системи.

⚠ Що робити у разі витоку холодоагенту

Якщо холодоагент витече й торкнеться шкіри, це може спричинити обмороження.

- ▶ У разі витоку холодоагенту ніколи не торкайтеся компонентів повітряно-водяної системи.
- ▶ Уникайте контакту холодоагенту зі шкірою або очима.
- ▶ У разі потраплення холодоагенту на шкіру або в очі зверніться по медичну допомогу.

⚠ Технічне обслуговування

- ▶ Під час заміни електричних компонентів переконайтеся, що вони відповідають правильним технічним характеристикам. Необхідно завжди дотримуватися настанов із технічного й сервісного обслуговування.
- ▶ Перш ніж проводити будь-які роботи з ремонту й технічного обслуговування, необхідно провести початкову перевірку безпеки й огляд компонентів, щоб переконатися, що:
 - Конденсатори розряджено.
 - Усі електричні компоненти вимкнено, а проводка не оголена.
 - Цілісність заземлення забезпечено.
- ▶ Не під'єднуйте електроживлення до ланцюга, якщо виявлено несправність, яка може поставити безпеку під загрозу.

⚠ Передавання користувачеві

Проведіть інструктаж користувачу під час передавання йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації системи опалення.

- ▶ Поясніть принцип роботи і порядок обслуговування та зверніть особливу увагу на виконання всіх дій, важливих із точки зору техніки безпеки.

- ▶ Зверніть увагу зокрема на зазначені нижче пункти.
 - Переобладнання чи усунення несправності мають право здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованої компанії.
 - З метою забезпечення екологічної та безпечної експлуатації необхідно щонайменш раз на рік здійснювати діагностику, а також за потреби чищення та технічне обслуговування.
- ▶ Можливі наслідки (тілесні ушкодження зокрема небезпека для життя чи пошкодження майна) відсутніх або некваліфікованих діагностики, чищення та технічного обслуговування.
- ▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу й експлуатації.

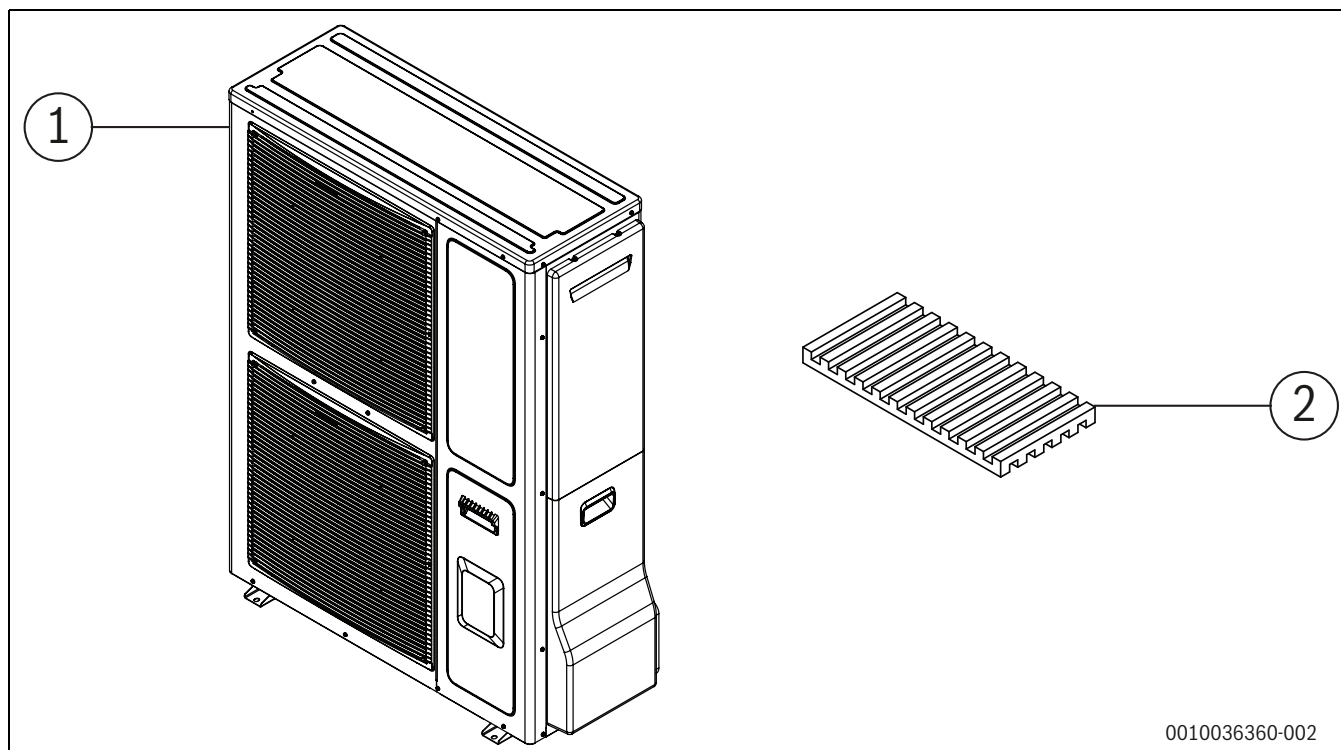
2 Приписи

Дотримуйтеся наведених нижче директив і приписів:

- Місцеві правила, приписи вповноваженого енергопостачального підприємства та пов'язані з ними спеціальні правила
- Національні норми будівництва
- **Постанова про фторовані гази**
- **EN 50160** (Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загальної призначеності)
- **EN 12828** (Системи опалення будівель. Проектування систем водяного опалення)
- **EN 1717** (Захист внутрішніх водогонів питної води від забруднення та загальні вимоги до пристроїв для запобігання забрудненню питної води зворотним потоком)
- **EN 378** (Холодильні установки та теплові насоси. Безпечність та екологічні вимоги)

3 Опис виробу

3.1 Поставлені деталі



Мал. 1 Поставлені деталі

- [1] CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T
 [2] Гумові опорні подушки (4 шт.)

3.2 Деталі теплового насоса

Зовнішні блоки CS3400iAWS призначені для під'єднання до внутрішніх блоків AWS E, AWS B або AWS M.

Можливі комбінації:

AWS E / AWS B	AWS M	CS3400iAWS
14	14	12 OR-S
14	14	14 OR-S
14	14	10 OR-T
14	14	12 OR-T
14	14	14 OR-T

Таб. 3 Комбінації зовнішнього та внутрішнього блоків

AWS E та AWS M оснащено вбудованим додатковим електричним нагрівачем.

AWS B призначені для спільної експлуатації із зовнішнім додатковим нагрівачем (електричним, оливним, газовим нагрівачем) зі змішувачем.

3.3 Сертифікат відповідності

За конструкцією та робочими характеристиками цей виріб відповідає Європейським директивам, а також додатковим національним вимогам. Відповідність підтверджено маркуванням CE.

 Ви можете вимагати документ про відповідність продукції. Звертайтеся за адресою, що вказана на зворотному боці інструкції.

3.4 Сертифікат відповідності



UA.TR.012-15

Конструкція та робочі характеристики цього виробу відповідають українському законодавству. Відповідність підтверджена відповідним маркуванням.

3.5 Типова таблиця

Заводська таблиця знаходиться з заднього боку зовнішнього блока. Вона містить інформацію про потужність, артикулярний номер, серійний номер, дату виробництва, тип і кількість холодоагенту.

3.6 Мінімальний об'єм і витрата системи опалення



Щоб уникнути багаторазових циклів пуску/зупину, неповного відтавання або зайвих аварійних сигналів, потрібна достатня кількість енергії, збереженої в системі. Енергія зберігається в об'ємі води системи опалення, а також у компонентах системи (радіатори та теплі підлоги).

Для процесу відтавання зовнішнього блока мають бути забезпечені й постійно доступні мінімальний об'єм і витрата.

Мінімальний об'єм може бути забезпечений за рахунок відкритих контурів (необхідні зональні клапани/термостати мають бути повністю відкриті) та/або буферні баки-накопичувачі. Для оптимального й найефективнішого процесу відтавання зазначено рекомендований об'єм.

Мінімальна витрата має бути забезпечена в межах доступного мінімального об'єму. Якщо мінімальна витрата не задовольняє технічним вимогам, потрібні додаткові заходи, наприклад, диференціальний перепускний клапан або паралельний буфер. Зверніть увагу, що за наявності гідравлічного роздільника потрібен додатковий насос опалювального контуру.

За певних обставин, залежно від доступної енергії, збереженої в системі, для забезпечення повного відтавання може використовуватися додатковий опалювальний прилад.

Зовнішній блок	CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T	
	Мінімум	Рекомендовано
Спіральні трубопроводи під підлогою/фанкойли	72 л	93 л
Радіатори	28 л	36 л
Мінімальна витрата	20 л/хв	

Таб. 4 Мінімальний об'єм і витрата

3.7 Принцип керування

Керування системою ґрунтується на потребі будівлі в теплі, зміні продуктивності компресора та/або ввімкненні вбудованого/зовнішнього додаткового опалювального приладу через внутрішній блок. Регулятор керує зовнішнім блоком відповідно до заданої кривої опалення. Якщо зовнішній блок не спроможний самостійно задовольнити потребу будівлі в тепловій енергії, внутрішній блок автоматично запускає додатковий опалювальний прилад, який разом із зовнішнім блоком створює необхідну температуру в будівлі та за потреби в ємнісному водонагрівачі.

Режим опалення та ГВП, коли зовнішній блок вимкнено

Зовнішній блок автоматично вимикається та не може виробляти тепло для нагрівання води, якщо температура зовнішнього повітря є нижчою за певне значення, згідно з таблицею нижче:

Тепловий насос	Мінімальна температура зовнішнього повітря
CS3400iAWS 12-14 OR-S	-15 °C
CS3400iAWS 10-14 OR-T	-20 °C

Таб. 5

У цьому випадку вбудований/зовнішній додатковий опалювальний прилад внутрішнього блока автоматично переходить у режим опалення та ГВП.

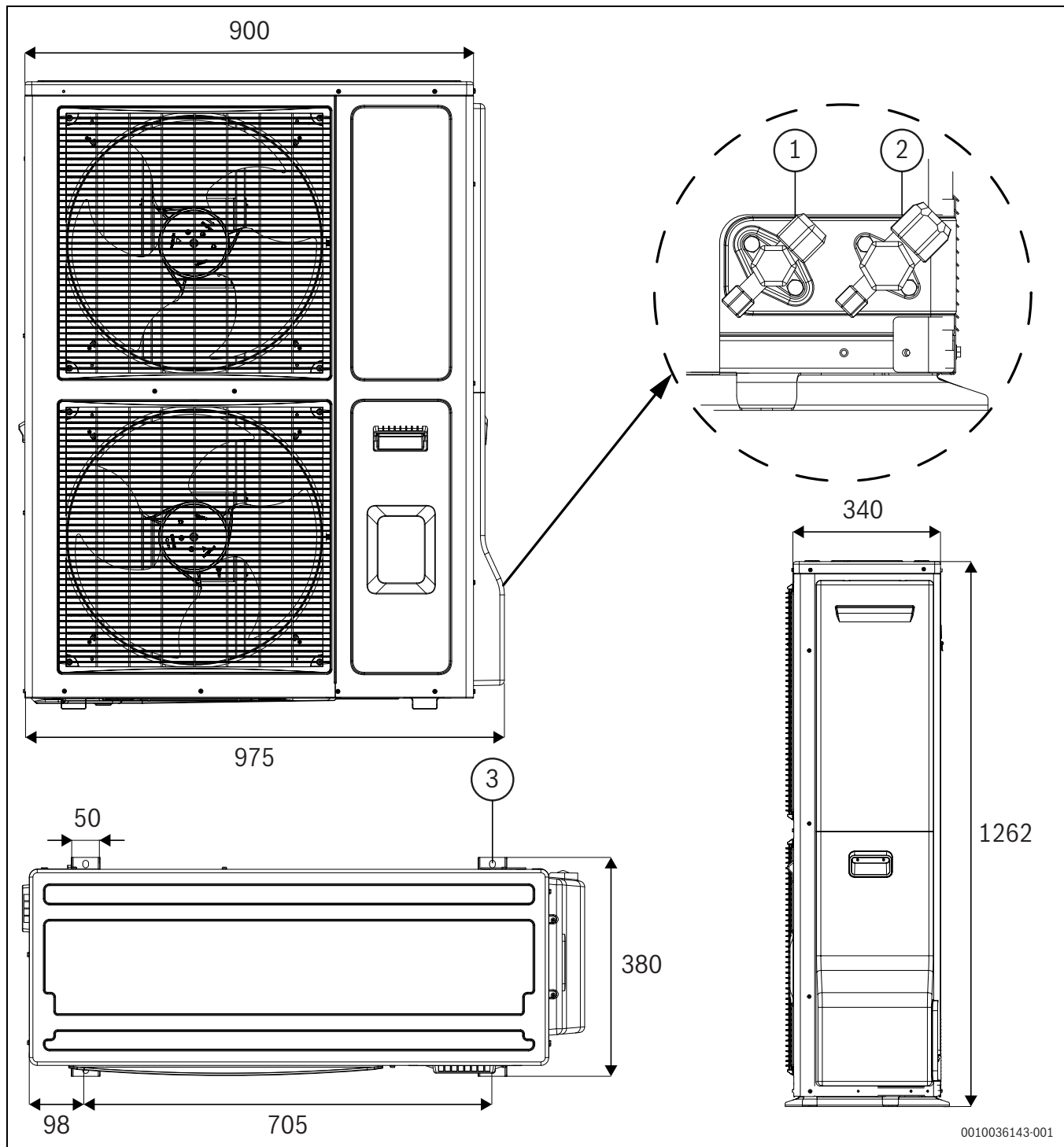
3.8 Метод відтавання

Принцип відтавання в зовнішньому блоку відомий як відтавання гарячими парами холодильного агента. Під час відтавання потік у контурі холодоагенту змінюється на протилежний за допомогою чотирьохходового клапана з електричним керуванням. Стиснутий газ із компресора подається у верхню частину випарника, викликаючи танення льоду на зовнішній стороні. Під час цього процесу вода в системі опалення трохи охолоджується. Час, необхідний для відтавання залежить від кількості льоду й температури зовнішнього повітря. Основа корпусу під випарником зовнішнього блока слугує як приймальна ванна, в якій накопичується конденсат і лід.



Рекомендовано встановити нагрівальний кабель для піддона для конденсату та зливного отвору (приладдя для систематичного видалення конденсату). Електроживлення нагрівального кабелю здійснюється внутрішнім блоком.

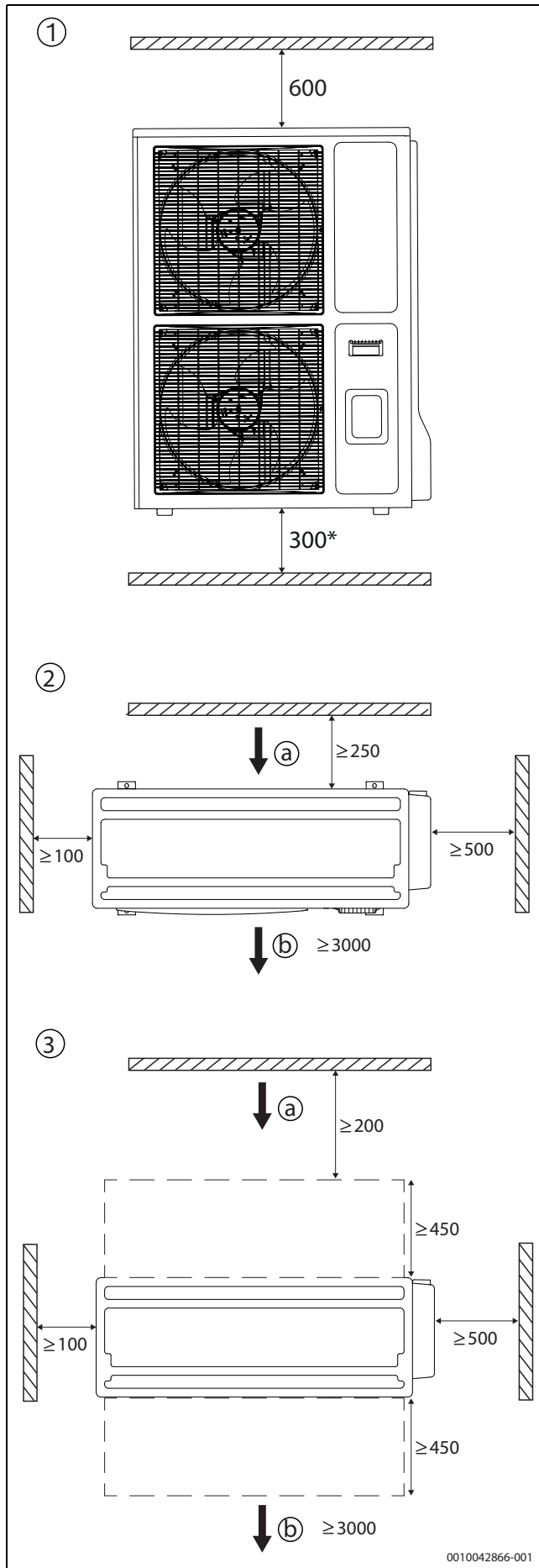
3.9 Габаритні розміри зовнішнього блока CS3400iAWS 12-14 OR-S та CS3400iAWS 10-14 OR-T



Мал. 2 Габаритні розміри моделі зовнішнього блока CS3400iAWS 12-14 OR-S та CS3400iAWS 10-14 OR-T

- [1] Запірний кран на стороні рідини
- [2] Запірний кран на стороні газу
- [3] Ніжки для анкерування

3.10 Мінімальні відстані



Мал. 3 Мінімальні зазори (мм)

- [1] Вид спереду
- [2] Вид зверху
- [3] Вид зверху зі звукопоглинальним кожухом (пунктирна лінія)
- [a] Повітрозабірний отвір
- [b] Повітровипускний отвір
- [*] Рекомендовано в місцях з рясним випадінням снігу

4 Підготовка до монтажу



ОБЕРЕЖНО

Ризик травмування!

Під час транспортування та існує ризик травмування. Під час технічного обслуговування внутрішні частини приладу можуть нагріватися.

- Монтажники повинні носити рукавиці під час транспортування, встановлення та техобслуговування.

4.1 Транспортування, зберігання та піднімання

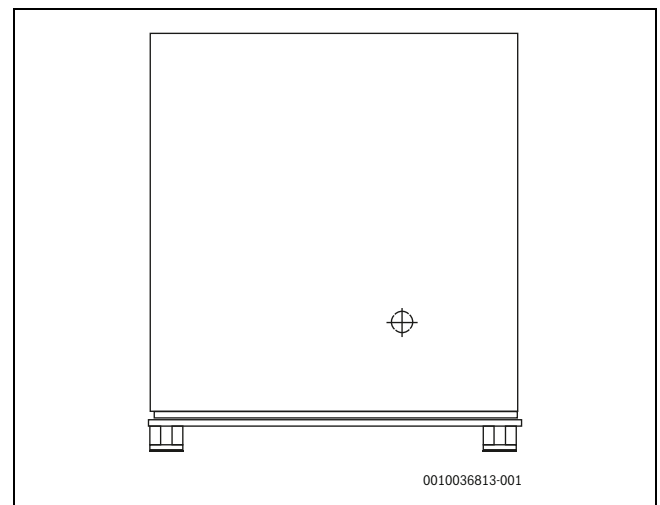
УВАГА

Під час транспортування зовнішній блок має знаходитися в пакуванні.

Для уникнення пошкодження зовнішнього блока:

- Транспоруйте та зберігайте у вертикальному положенні.
- Не нахиляйте під кутом понад 45°.
- Не транспоруйте та не зберігайте за температури нижче -20 °C або вище 60 °C.

Зовнішній блок піднімається за допомогою стандартного підйомного обладнання вантажопідйомністю щонайменше 150 кг. Враховуйте для цього центр мас, позначений на пакуванні.



Мал. 4 Пакування з позначеним центром мас

4.2 Місця монтажу



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик травмування!

Якщо місце монтажу не має достатньої міцності або підготовлено неправильно, блок може впасти, що може призвести до серйозних травм.

- Встановлюйте в міцному й стійкому місці, здатному витримати вагу блока.

Перед встановленням зовнішнього блока необхідно взяти до уваги таку інформацію:

- Встановлюйте блок зовні на рівній і стійкій поверхні.
- Рекомендовано встановлювати зовнішній блок у сухому й добре провітрюваному місці.
- Уникайте встановлення в місцях, оточених стінами.
- Встановіть зовнішній блок у місці, максимально захищеному від прямих сонячних променів, з мінімальним впливом вітру з лицьового боку.
- Блок не повинен зазнавати впливу сильного вітру. За потреби встановіть вітрозахисний кожух.
- У разі встановлення блока на даху можуть застосовуватися спеціальні національні правила. Забезпечте правильне кріплення й розташування для уникнення нахилу блока під впливом вітру.
- Під час встановлення зовнішнього блока враховуйте поширення звуку, особливо для уникнення шумового впливу на сусідів. За можливості не розміщуйте зовнішній блок навпроти кімнат або вікон.
- Забезпечте постійний доступ до блока для проведення технічного обслуговування. Якщо доступ обмежено, наприклад через установну висоту, необхідно вжити відповідних заходів для забезпечення можливості проведення технічного обслуговування без додаткових витрат часу й дорогих збиральних пристроїв.
- Не встановлюйте зовнішній блок у місцях, де потрібно наступати на легкі дахи, наприклад, черепичний дах або азбест. У цьому випадку сервісне обслуговування не виконуватиметься.

Міркування щодо встановлення зовнішнього блока на березі моря

Зовнішній блок має бути розташований на відстані щонайменше 500 м до моря. У Франції та Ірландії рекомендовано мінімальну відстань до моря 1000 м. Рекомендовано розташовувати прилад так, щоб випарник не був зверненим до морського вітру.

УВАГА

Небезпека пошкодження або несправності виробу!

Коротке замикання чи корозія компонентів.

- Уникайте встановлення зовнішнього блока у вологих місцях.
- Блок має бути захищений від корозії і вологи.

Міркування щодо монтажу в районах із сильним вітром, зливою і снігом:

- Встановіть зовнішній блок так, щоб напрямок повітряного потоку знаходився під кутом 90° до напрямку вітру. За потреби побудуйте бар'єр перед блоком, щоб захистити його від сильного вітру.
- Побудуйте навіс над зовнішнім блоком, щоб захистити його від дощу чи снігу. Будьте обережні, щоб не перешкоджати повітряному потоку навколо блока.

5 Монтаж



ОБЕРЕЖНО

Ризик травмування!

Випарник зовнішнього блока постачається з захисним картоном, щоб уникнути травм, спричинених ребрами під час монтажу. Захисний картон знімається тільки після виконання всіх кроків за контрольним списком.

- Не знімайте захисний картон із випарника, доки не буде виконано всіх наведених нижче кроків.



Кожен монтаж відрізняється від іншого. Наведений нижче контрольний список містить загальний опис рекомендованих кроків монтажу.

1. Встановіть і закріпіть зовнішній блок на твердій поверхні.
2. Під'єднайте труби холодоагенту від зовнішнього блока до внутрішнього блока.
3. Під'єднайте кабель шини CAN до зовнішнього й внутрішнього блоків.
4. Під'єднайте електроживлення зовнішнього блока до головного розподільного щита.

5.1 Монтаж

5.1.1 Опора для монтажу

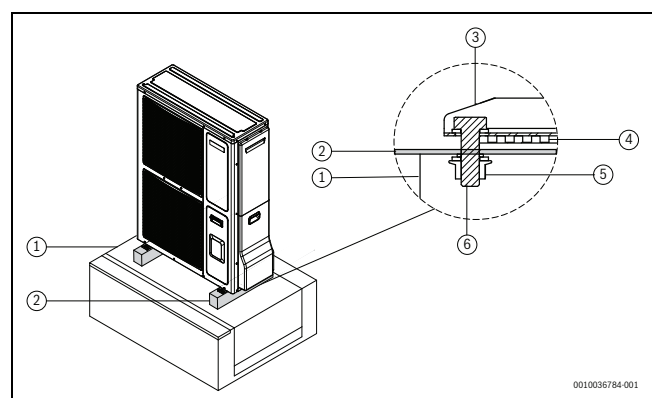


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик травмування! Небезпека пошкодження виробу!

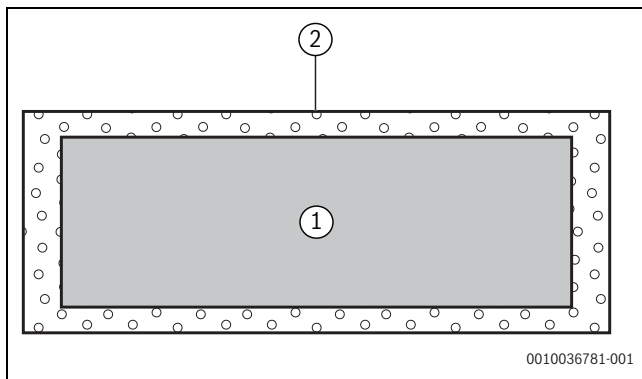
Враховуючи розміри й вагу зовнішнього блока, монтаж має проводитися на "землі".

- Допускається тільки наземний монтаж. Не використовуйте настінний монтаж для монтажу зовнішнього блока.
- Перевірте міцність і рівень місця монтажу, щоб після монтажу блок не викликав жодних експлуатаційних вібрацій чи шумів.
- Зберіть гумові подушки.
- Обережно встановіть опору, використовуючи фундаментальні болти.



Мал. 5

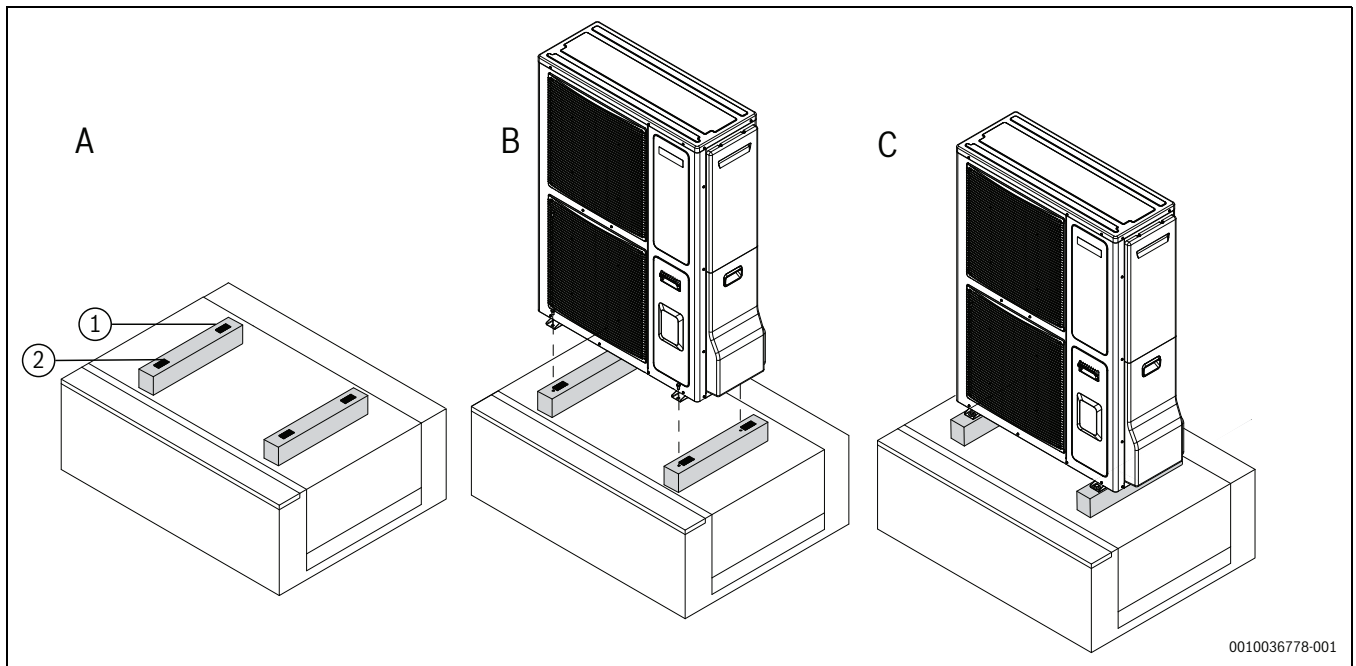
- [1] Бетон
- [2] Кронштейни підлоги (приладдя)
- [3] Ніжки зовнішнього блока
- [4] Гумові подушки
- [5] Гайка
- [6] Болти



Мал. 6 Зовнішній блок на кронштейні підлоги (вигляд зверху)

- [1] Зовнішній блок
[2] Приймальна ванна для конденсації (додаткові комплектуючі)

5.1.2 Збирання підлогового зовнішнього блоку



Мал. 7 Підлоговий зовнішній блок

- [1] Кронштейн підлоги (приладдя)
[2] Гумові подушки
[A] Пригвинтіть кронштейн підлоги до бетону й закріпіть гумові подушки
[B] Розташуйте зовнішній блок у кронштейнах підлоги
[C] Пригвинтіть зовнішній блок до кронштейнів



Заанкеруйте блок до конструкційної основи на бетонному майданчику завтовшки щонайменше 10 см або оцинкованій металевій конструкції, піднятій на 10 см.

Конденсат може відводитися в будівлю за допомогою гравійної основи або дренажного водостоку. Приймальну ванну для конденсації необхідно використовувати із дренажним водостоком. Вона доступна у якості додаткового комплектуючого.

Приймальна ванна для конденсації має бути оснащена нагрівальним кабелем, який приєднано до ванни та зони дренажного водостоку, у якій не відбувається намерзання.

Альтернативним рішенням може бути поступове природне зникнення конденсату. Це може призвести до утворення льоду на поверхні.



Під час використання приймальної ванни для конденсату необхідно використовувати нагрівальний кабель для дренажного водостоку (додаткові комплектуючі).

5.1.3 Дренаж для відведення конденсату

УВАГА

- Якщо дренаж встановлено неправильно, витоки води можуть пошкодити навколишній простір.
- Конденсат може пошкодити або забруднити будівельний матеріал.

1. Встановіть пристрій так, щоб конденсат міг безперешкодно просочуватися в ґрунт без морозу.
2. Для спрямованого відведення конденсату через дренажний шланг див. інструкцію з монтажу й технічного обслуговування нагрівального кабелю.

5.2 Трубопровід холодоагента



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека вибуху

Невідповідні речовини в трубах холодоагенту можуть стати причиною зниження продуктивності, високого тиску в контурі холодоагенту, вибуху й травмування.

- ▶ Не допускайте потрапляння в холодильну систему інших речовин, крім зазначеного холодоагенту.



Переконайтеся, що всі труби та з'єднання захищено від фізичних пошкоджень. Механічні з'єднання внутрішнього блока мають бути доступними для проведення технічного обслуговування.



Для мінімізації втрат на виході та втрати енергії:

- ▶ Зменште рухливість труб, за можливості уникайте гострих кутів і вигинів.



Використовуйте мідні трубопроводи, призначені для холодоагентів, з високоякісним внутрішнім оздобленням і без залишків оливи.



Використовуйте інструменти й компоненти трубопроводів, спеціально призначені для холодоагенту, зазначеного на заводській таблиці.

5.2.1 З'єднання трубопроводів – загальні положення



ОБЕРЕЖНО

Небезпека порушення працездатності!

Довжина труб між внутрішнім і зовнішнім блоками впливає на експлуатацію приладу, знижуючи теплопродуктивність та ефективність блока.

- ▶ Довжина труб має бути мінімальною (≥ 3 м).
- ▶ Не перевищуйте максимальної довжини труб.
- ▶ Заправляйте холодоагент належним чином і звертайте увагу на максимально допустиму кількість заправки, яку в жодному разі не можна перевищувати.
- ▶ Якщо довжина труби перевищує 12,5 м, заправте додаткову кількість холодоагенту відповідно до таблиці нижче.

Довжина окремої труби без необхідного додаткового заправки становить 12,5 м. Додаткове заправки холодоагенту не потрібне в межах цієї довжини.

Щоб розрахувати потрібну додаткову кількість заправки холодоагенту, якщо довжина труби перевищує 12,5 м, зверніть увагу на наступний приклад: якщо встановлено роздільний блок з окремою трубою завдовжки 30 м, заправте додатково 1050 г холодоагенту. Застосовується таке правило: (довжина окремої труби - стандартна довжина окремої труби) $\times$ додаткову заміну холодоагенту = $(30 - 12,5) \times 60 \text{ г} = 1050 \text{ г}$

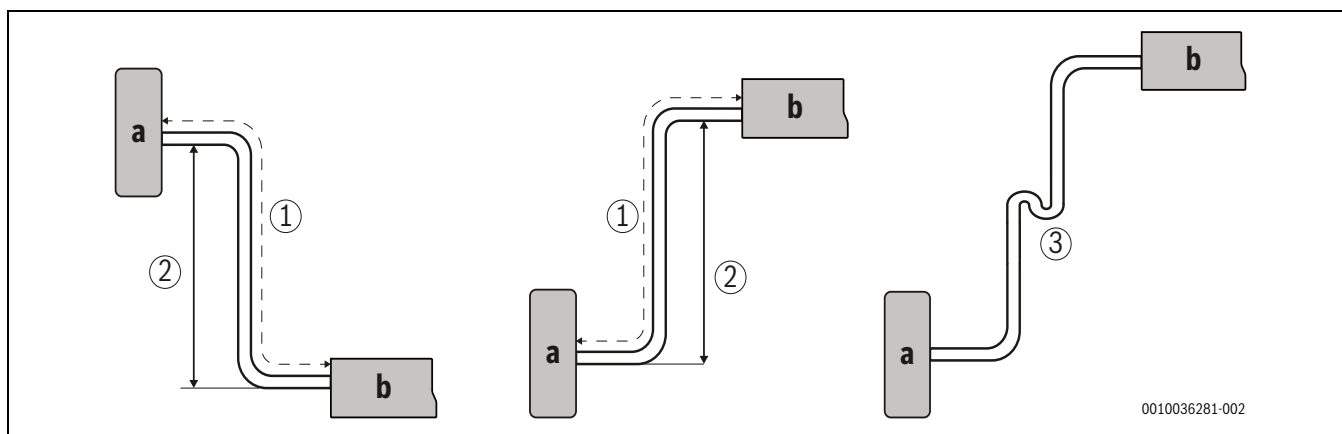
Блок	Розмір труби (мм: дюйм) (Діаметр: Ø)		Довжина окремої труби ¹⁾		Узвишся труби ²⁾		Холодоагент	Стандартна кількість заправки	*Додатково Холодоагент (г/м) довжина окремої труби	Максимальна кількість заправки (кг)
	Газ	Рідина	Стандарт (м)	Макс. (м)	Стандарт (м)	Макс. (м) ³⁾				
CS3400iAWS 12 OR-S	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
CS3400iAWS 14 OR-S	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
CS3400iAWS 10 OR-T	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
CS3400iAWS 12 OR-T	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
CS3400iAWS 14 OR-T	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25

1) Перевірте позначення (1), відмічене на → мал. 6

2) Перевірте позначення (2), відмічене на → мал. 8

3) Оливовловлювачі потрібні кожні 3 метри

Таб. 6 Довжина й узвишся труби, кількість заправки холодоагенту



Мал. 8 Довжина й узвишся труби

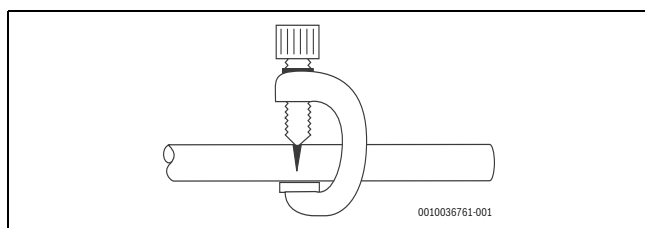
- [a] Внутрішній блок
- [b] Зовнішній блок
- [1] Довжина труби
- [2] Узвишся труби
- [3] Оливовловлювачі

5.2.2 Підготовка системи трубопроводів

Перш ніж розпочати монтаж трубопроводів, їх необхідно підготувати. Для цього вам знадобляться труборіз і відповідний розвальцювальний інструмент.

Нижче описано, як підготувати трубопровід до монтажу.

- Використовуйте труборіз для різання труб

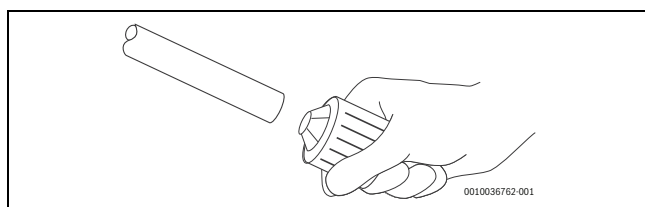


Мал. 9

- Видаліть всі задирки за допомогою розгортки для мідних трубок. Тримайте трубу вниз, щоб усі металеві уламки падали, не залишаючись у трубі.



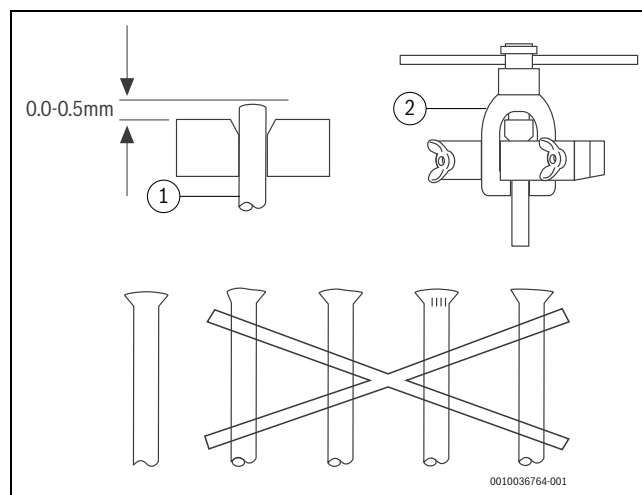
Якщо неправильно видалити задирки, може статися витік газу.



Мал. 10

- Поверніть ізолюваний кінець труби, щоб запобігти потраплянню води всередину трубопроводу.

- Вставте конусну гайку на мідні трубки та виконайте розвальцювання за допомогою розвальцювального інструменту.



Мал. 11

- [1] Мідна труба
- [2] Розвальцювальний інструмент

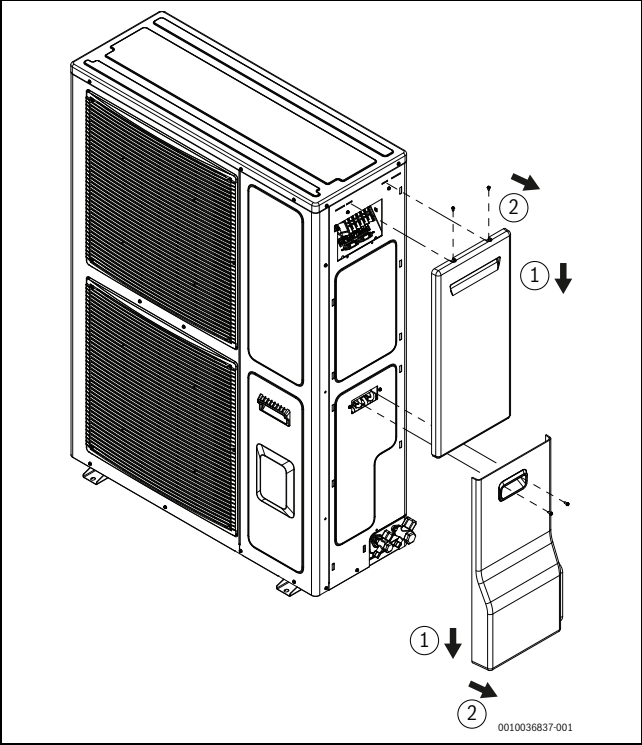
Переконайтеся, що розширення повністю гладке, без подряпин, а заокруглення рівні. Якщо це не так, і розширення має дефекти (нерівні заокруглення, подряпини, наявність тріщин чи зсуву), повторіть процес розвальцювання.

5.2.3 Під'єднання труб зовнішнього блока до внутрішнього блока

Для під'єднання труб від зовнішнього блока до внутрішнього блока може знадобитися отвір у стіні. Для цього скористайтеся корончастим буром Ø 60 мм.

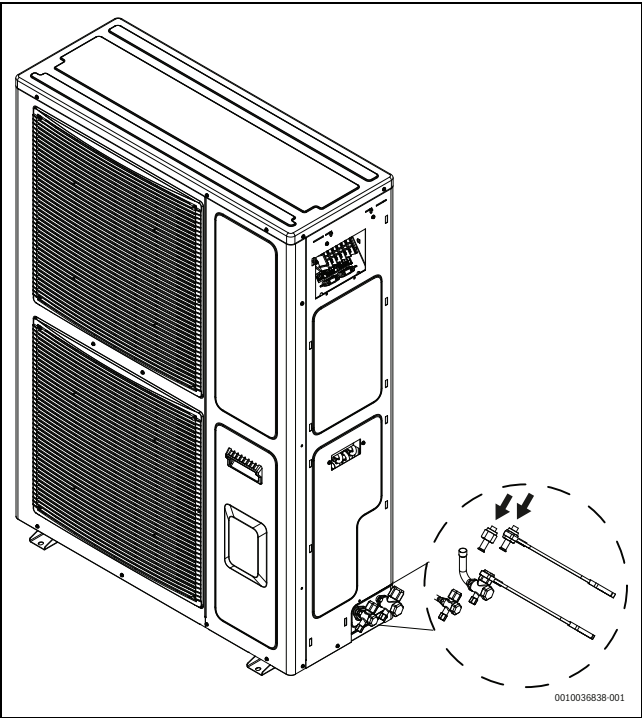
Після того як труби буде підготовлено, як зазначено в розділі 5.2.2, їх можна під'єднати до зовнішнього блока.

- Спочатку необхідно зняти бокову кришку, щоб отримати доступ до клапанів:



Мал. 12 Зніміть бокову кришку

- Вирівняйте в лінію центр труб і клапани.

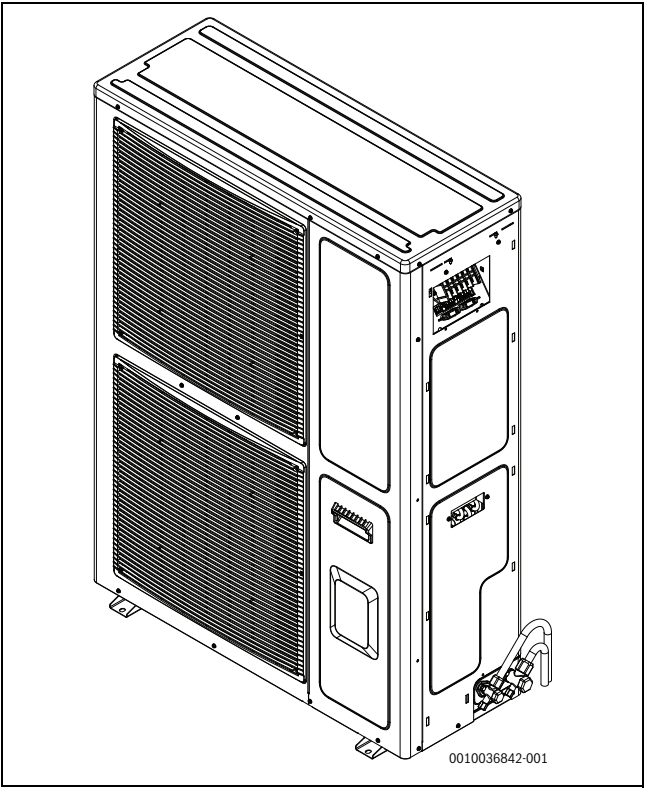


Мал. 13 Пригвинчування

- За допомогою динамометричного ключа міцно затягніть клапани відповідно до таблиці нижче.

	Розмір труби	1/4	3/8	1/2	5/8
Конусні гайки		13-18	40-45	60-65	70-75
Ковпачок клапана	Крутний момент, Н·м	13-20	13-20	18-25	18-25
Ковпачок сервісного патрубка		11-13	11-13	11-33	11-33

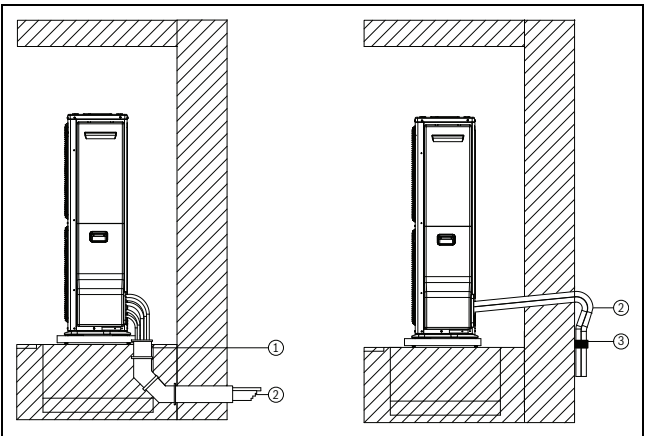
Таб. 7



Мал. 14 Труби, під'єднані до зовнішнього блока



Трубопроводи холодоагенту не повинні безпосередньо стикатися один з одним або зі стіною. Усі трубопроводи мають бути ізольовані.



Мал. 15 Під'єднання зовнішнього блока до внутрішнього блока

- [1] Герметизовані труби
- [2] Ізольовані труби
- [3] Трубний хомут зі вкладкою з ЕПДМ



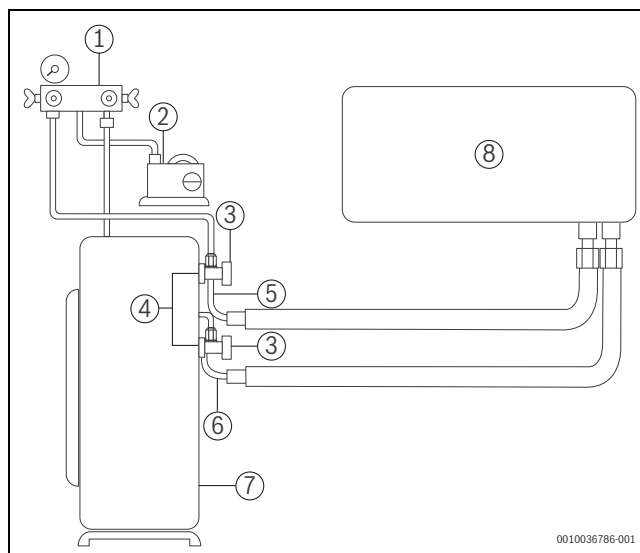
Стики труб для холодоагенту мають бути на рівні поверхні. Не встановлюйте стики труб під землею.

5.2.4 Вакуум, заправлення та перевірка на герметичність

На цьому етапі необхідно завершити з'єднання труб між зовнішнім і внутрішнім блоками. Потім необхідно видалити повітря, що залишилося в трубах для холодоагенту. Після цього необхідно провести перевірку на герметичність, щоб виявити потенційні витоки газу.

Нижче описано кроки для видалення повітря та перевірки на герметичність:

1. Очистьте труби газоподібним азотом.
2. Під'єднайте заправні шланги натискним штифтом до сторін низького й високого тиску заправного комплекту й сервісного патрубка газового та рідинного клапанів. Переконайтеся, що кінець заправного шланга під'єднано натискним штифтом до сервісного патрубка.
3. Під'єднайте центральний шланг заправного комплекту до вакуумного насоса.
4. Увімкніть головний вимикач вакуумного насоса та переконайтеся, що значення вакууму становить приблизно 30 Па (250 МІКРОН, 0,3 мілібар). Це забезпечить належне висушування контуру холодоагенту.
5. Закрийте клапани сторін низького й високого тиску заправного комплекту та вимкніть вакуумний насос. Зауважте, що стрілки в манометрі не повинні рухатися приблизно після 30 хвилин.
6. Від'єднайте заправний шланг від вакуумного насоса й від сервісних патрубків газового й рідинного клапанів.
7. Затягніть ковпачки сервісного патрубка на обох клапанах.
8. Зніміть ковпачки з обох клапанів і відкрийте їх шестигранним ключем, це заправить труби та внутрішній блок.
9. Встановіть ковпачки на місце на обох клапанах.
10. Перевірте наявність витоків газу з чотирьох з'єднань та ковпачків клапанів. Перевірте за допомогою електронного детектора витоків або бульбашкового течешукача.



Мал. 16 Вакуум, заправлення та перевірка на герметичність

- [1] Заправний комплект
- [2] Вакуумний насос
- [3] Ковпачок
- [4] Запірний кран
- [5] Газовий клапан
- [6] Рідинний клапан
- [7] Зовнішній блок
- [8] Внутрішній блок

5.3 Підключення до електромережі



НЕБЕЗПЕКА

Ризик удару струмом!

Компоненти зовнішнього блока проводять електрику. Конденсатор у зовнішньому блоці має бути розряджений після від'єднання від мережі.

- ▶ Вимкніть головний вимикач.
- ▶ Зачекайте щонайменше п'ять хвилин перед виконанням будь-яких електротехнічних робіт, щоб забезпечити повне електричне розрядження конденсаторів.

УВАГА

У разі під'єднання живлення без води обладнання буде пошкоджено.

Компоненти системи опалення можуть перегрітися, якщо живлення буде під'єднано до її заповнення водою.

- ▶ Перед увімкненням системи опалення заповніть ємнісний водонагрівач і систему опалення та встановіть правильний тиск.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека ураження електричним струмом або пожежі!

Якщо електричне навантаження є з великим для кабелю електроживлення, це призведе до ураження електричним струмом або пожежі.

- ▶ Дотримуйтеся національних стандартів розведення жил і правил проведення електромонтажних робіт.
- ▶ Якщо використовується автоматичний вимикач, він має бути спроможним роз'єднувати всі полюси з розмиканням контактів на 3 мм.
- ▶ Необхідно використовувати інші електричний ланцюг і розетку живлення, відмінні від внутрішнього блока.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Небезпека ураження електричним струмом або пожежі!**

Якщо кришку розподільної шафи не закрито ідеально, це може призвести до нагрівання клем і з'єднань, пожежі або ураження електричним струмом.

- ▶ Правильно прокладіть дроти, щоб кришку розподільної шафи було закрито належним чином.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Небезпека ураження електричним струмом або пожежі!**

Неправильне використання кабелю електроживлення може призвести до пожежі або ураження електричним струмом.

- ▶ Не пошкоджуйте та не використовуйте невизначений кабель електроживлення.
- ▶ Не змінюйте довжину кабелю електроживлення. За потреби використовуйте подовжувальний кабель і не використовуйте розетку живлення зовнішнього блока спільно з іншими електроприладами.
- ▶ Якщо кабель електроживлення пошкоджено, його заміну може здійснити тільки кваліфікований фахівець.



Електричне з'єднання зовнішнього блока має роз'єднуватися безпечно й відповідно до чинних правил.

- ▶ Для безпечної експлуатації встановіть в електричній схемі пристрій роз'єднання, який забезпечуватиме повне роз'єднання в умовах перенапруги категорії III відповідно до електротехнічних правил.



Напруга не повинна відрізнятись від номінальної більше ніж на 10 %.



Напруга між землею і нейтраллю має бути меншою за 3 В. Під час під'єднання фаз цього приладу в усій системі електричного живлення необхідно звернути увагу на те, щоб не було асиметрії фаз у побутовій 3-фазній системі (за наявності).



Зовнішній блок має бути під'єднано до відповідної розетки від автоматичного вимикача, як зазначено на заводській табличці.

- ▶ Виберіть кабель живлення з відповідною площею поперечного перерізу для захисту запобіжниками й електричного струму приладу.
- ▶ Використовуйте правильний номінал запобіжника та головного ланцюга для встановлюваної моделі.
- ▶ Під'єднайте зовнішній блок відповідно до електричної схеми (→ розділ 9.5). Заборонено під'єднувати інші споживачі.
- ▶ У разі заміни друкованих плат дотримуйтеся кольорового маркування, оскільки друковані плати різних кольорів не є взаємозамінними.
- ▶ Встановіть пристрій захисного вимкнення відповідно до нормативних вимог країни.

Як виробник, ми не вважаємо за потрібне експлуатувати тепловий насос через пристрій захисного вимкнення. Якщо пристрій

захисного вимкнення усе-таки потрібен чи то в зв'язку з технічними умовами під'єднання регіонального підприємства енергозабезпечення або замовника, чи то в зв'язку з конструкцією будівлі, для захисту спеціального електронного обладнання (інвертора) теплового насоса необхідно встановити чутливий пристрій захисного вимкнення типу В AC/DC.



Перед увімкненням приладу переконайтеся, що всі під'єднані зовнішні пристрої належним чином заземлено.

5.3.1 Під'єднання зовнішнього блока**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Небезпека пожежі!**

Якщо з'єднання між внутрішнім і зовнішнім блоками виконано неякісно, це може спричинити нагрівання або займання в місці з'єднання.

- ▶ Використовуйте визначений кабель, щільно з'єднайте та затисніть кабель так, щоб на клему не діяла жодна зовнішня сила.

УВАГА**Несправність через електричні завади!**

Кабелі силового ланцюга (230/400 В) не можуть знаходитися поруч із кабелями шини CAN (12 В).

- ▶ Переконайтеся, що відстань між кабелями силового ланцюга та кабелями шини CAN становить щонайменше 100 мм.

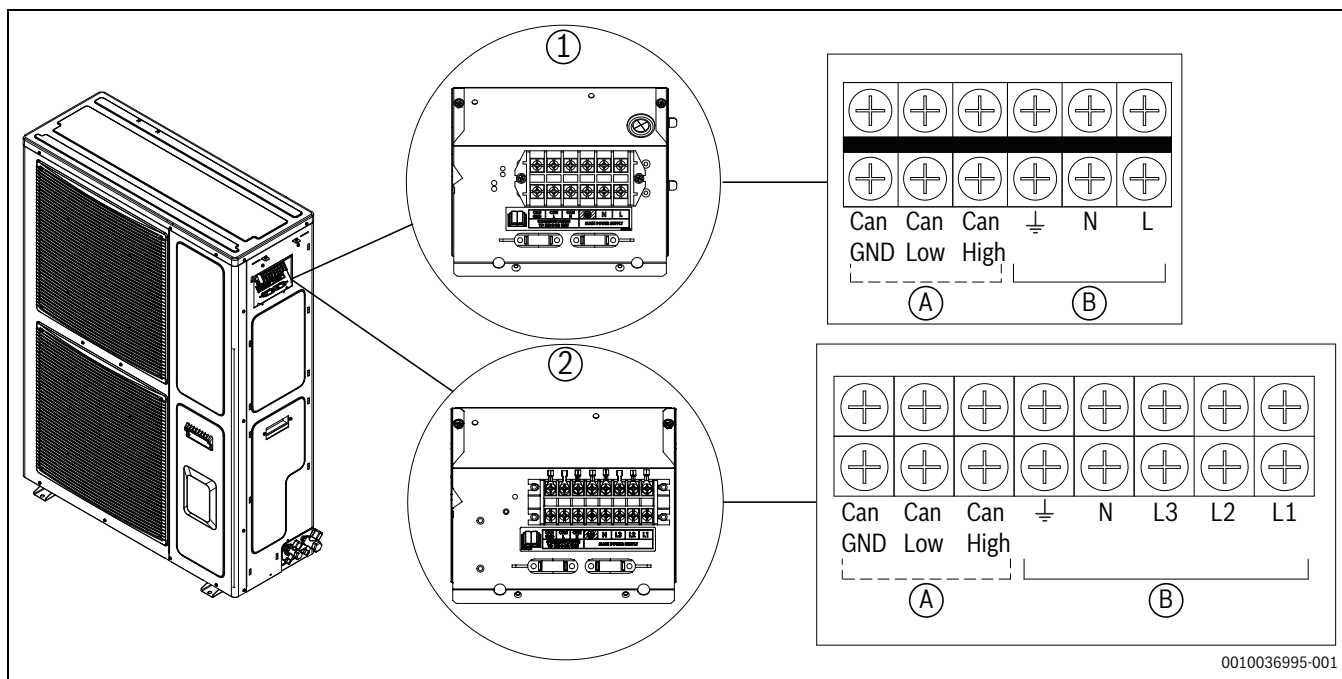
УВАГА**Пошкодження системи через переставлення з'єднання 12 В і шини CAN.**

Ланцюги зв'язку не розраховані на постійну напругу 12 В.

- ▶ Переконайтеся, що кабелі під'єднано до відповідних роз'ємів на друкованій платі.

Для з'єднання теплового насоса:

11. Підготуйте кабелі для з'єднання.
12. Зніміть кришку внутрішнього та зовнішнього блоків і відкрийте клему зовнішнього блока.
13. Зніміть гвинт затискача кабелю та переверніть його.
14. Під'єднайте кабель зв'язку між зовнішнім і внутрішнім блоками (мал. 17 [A]).
15. Під'єднайте один кінець кабелю живлення до зовнішнього блока (мал. 17 [B]), а інший кінець — до головного розподільного щита.
16. Закріпіть кабелі затискачами.



Мал. 17 Кабельні з'єднання

[1] CS3400iAWS 12-14 OR-S (1-фазний зовнішній блок)

[3] CS3400iAWS 10-14 OR-T (3-фазний зовнішній блок)

[A] Зв'язок із внутрішнім блоком

[B] Електроживлення

Шина CAN



Шина CAN: не під'єднуйте до "Out 12 V DC" (вихід постійної напруги 12 В) на головній друкованій платі внутрішнього блока.

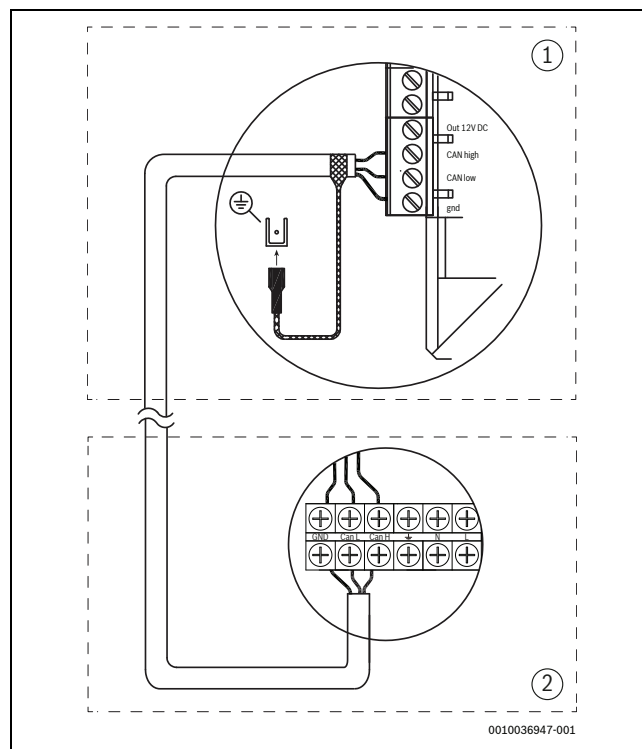
Максимальна довжина кабелю 30 м

Мінімальний діаметр $\varnothing = 0,75 \text{ мм}^2$

Зовнішній блок і внутрішній блок з'єднано дротом зв'язку, шина CAN.

Як подовжувальний кабель зовні блока підходить кабель LIYCY (TP) $3 \times 0,75 \text{ мм}^2$ (або його еквівалент). Альтернативно можна використовувати кабель типу "вита пара", схвалений для застосування поза приміщеннями. Один з екранованих кінців має бути під'єднано до найближчої клеми заземлення в конструкції внутрішнього блока. Інший кінець не може бути під'єднано до заземлення чи будь-якої металевої деталі конструкції зовнішнього блока.

З'єднання між друкованими платами здійснюється трьома дротами. На друкованих платах є маркування для з'єднань шини CAN.



Мал. 18 З'єднання шини CAN

[1] Внутрішній блок

[2] Зовнішній блок

Живлення зовнішнього блока



Для всіх з'єднань електроживлення зовнішнього блока використовуйте виключно кабель H05RN-F (60245 IEC 57).

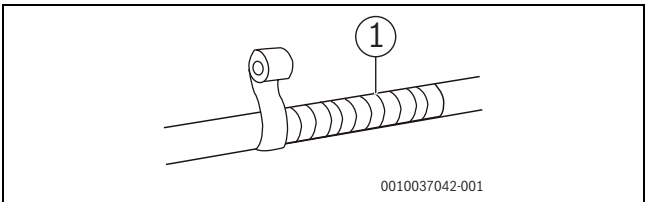
Автоматичний вимикач має бути спроможним роз'єднувати всі полюси з розмиканням контактів на 3 мм.

Зовнішній блок	Автоматичний вимикач	Кабель електроживлення
CS3400iAWS 12-14 OR-S	40 A	3 x 10 мм ²
CS3400iAWS 10-14 OR-T	3 x 20 A	5 x 2,5 мм ²

Таб. 8 Типи кабелів

6 Введення в експлуатацію

Після завершення всіх етапів попереднього розділу необхідно обмотати всі труби й кабелі стрічкою.



Мал. 19 Обмотування стрічкою

Захисний картон з вентилятора можна зняти, тепловий насос готовий до пуску.



- ▶ Виконайте пробний пуск, щоб переконатися, що систему було встановлено без відхилень.
- ▶ Поясніть клієнтові, як використовувати блок, і нагадайте, що інструкції з експлуатації слід зберігати для подальшого використання.

7 Захист довкілля та утилізація

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи Bosch.

Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів і приписів щодо захисту навколишнього середовища.

Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору економічних аспектів матеріали та технології.

Упаковка

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів.

Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Обладнання, що відслужило свій термін

Обладнання, що відслужило свої терміни містять цінні матеріали, які можна використати повторно.

Конструктивні вузли легко демонтуються. На пластик нанесено маркування. Таким чином можна сортувати конструктивні вузли та передавати їх на повторне використання чи утилізацію.

Електричні та електронні старі прилади



Цей символ означає, що виріб забороняється утилізувати разом із іншими відходами. Його необхідно передати для обробки, збирання, переробки та утилізації до пункту прийому сміття.

Цей символ є дійсним для країн, у яких передбачено положення про переробку електронних відходів, наприклад "Директива 2012/19/ЄС про відходи електричного та електронного обладнання". Ці положення передбачають рамкові умови, що діють для здачі та утилізації старих електронних приладів у окремих країнах.

Оскільки електронні прилади можуть містити небезпечні речовини, їх необхідно утилізувати з усією відповідальністю, щоб звести до мінімуму можливу шкоду довкіллю та небезпеку для здоров'я людей. Крім того, утилізація електронного обладнання сприяє збереженню природних ресурсів.

Більш детальну інформацію щодо безпечної для довкілля утилізації старих електронних та електричних приладів можна отримати у компетентних установах за місцезнаходженням, у підприємстві з утилізації відходів або у дилера, у якого було куплено виріб.

Більш детальну інформацію див.:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

8 Діагностика



НЕБЕЗПЕКА

Ризик удару струмом!

Компоненти зовнішнього блока проводять електрику. Конденсатор у зовнішньому блоці має бути розряджений після від'єднання від мережі.

- ▶ Вимкніть головний вимикач.
- ▶ Зачекайте щонайменше п'ять хвилин перед початком виконання будь-яких електротехнічних робіт.



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека витоку отруйного газу!

Контур холодоагенту містить речовини, які в разі контакту з повітрям або відкритим полум'ям здатні перетворюватися на отруйний газ. Навіть невеликі концентрації цих газів здатні спричинити зупинку дихання.

- ▶ У разі витоку з контуру холодоагенту необхідно негайно залишити приміщення та ретельно провітрити його.

УВАГА

Небезпека деформації через викосу температури!

Ізоляційний матеріал зовнішнього блока (пінопропілен) деформується, коли зазнає впливу високих температур

- ▶ Перед паянням видаліть якнайбільше ізоляційного матеріалу (пінопропілен).
- ▶ Використовуйте вогнестійку або вологу тканину для захисту ізоляційного матеріалу під час виконанні паяльних робіт на внутрішньому блоці.



Роботи на контурі холодоагенту може виконувати тільки кваліфікований фахівець.

- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запасні частини!
- ▶ Під час замовлення запасних частин див. список запасних частин.
- ▶ Завжди замінюйте демонтовані ущільнення й ущільнювальні кільця під час сервісного обслуговування або ремонту.

Під час обслуговування виконуйте викладені нижче дії.

Показати аварійні сигнали

- ▶ Перевірте журнал аварійних сигналів.

Функціональне випробування

- ▶ Функціональне випробування (→ інструкція з монтажу й технічного обслуговування внутрішнього блока).

Електричні кабелі

- ▶ Перевірте кабель на механічні пошкодження. Замініть пошкоджений кабель.

Виміряні значення датчика температури



Переконайтеся, що використовується правильний датчик (→ інструкція з монтажу й технічного обслуговування внутрішнього блока). Використання датчиків з іншими характеристиками призведе до проблем, оскільки система керування отримуватиме неправильну температуру. Прикладом проблем можуть бути тілесні ушкодження, наприклад опіки, пошкодження майна через високу або низьку температуру, низький рівень комфорту також є потенційною проблемою.

8.1 Випарник

Якщо на зовнішній стороні випарника або алюмінієвих ребрах є бруд або пил, їх необхідно видалити.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Тонкі алюмінієві ребра є крихкими й можуть пошкодитися в разі необережності. Ніколи не протирайте тонкі ребра ганчіркою.

- ▶ Заборонено використовувати тверді предмети.
- ▶ Використовуйте захисні рукавички, щоб захистити руки від порізів.
- ▶ Не використовуйте надто потужний струмінь води.



Використання неправильного засобу для чищення може пошкодити обладнання!

- ▶ Не використовуйте засобів на основі кислоти або хлору, оскільки вони містять абразиви.
- ▶ Не використовуйте агресивні лужні засоби для чищення, наприклад гідроксид натрію.

Для очищення випарника:

- ▶ Вимкніть зовнішній блок за допомогою автоматичного вимикача.
- ▶ Розприскайте на ребра рідкий розчин засобу для миття посуду.
- ▶ Змийте розчин водою.



У деяких регіонах заборонено зливати мило в землю. У таких регіонах, якщо конденсат стікає через трубку для відведення конденсату в гравійну основу:

- ▶ Перед очищенням від'єднайте гнучку трубку для відведення конденсату від дренажного водостоку.
- ▶ Злийте розчин у ємність.
- ▶ Після очищення під'єднайте знову трубку для відведення конденсату.

8.2 Сніг і лід

У деяких географічних регіонах або в періоди сильного снігопаду сніг може застрягати на задній і верхній частинах зовнішнього блока. Оскільки це призводить до зледеніння, сніг необхідно видалити.

- ▶ Обережно змахніть сніг із ребер.
- ▶ Захистіть зовнішній блок від снігу.

8.3 Використання друкованих плат

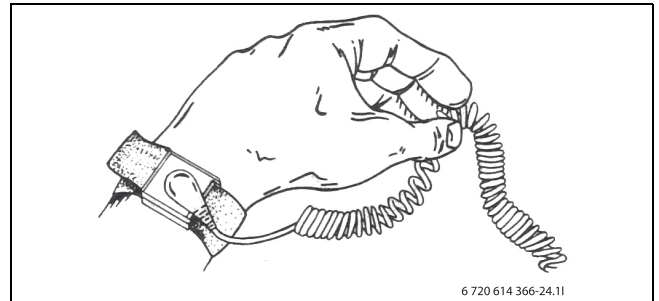
Друковані плати з електронними схемами керування дуже чутливі до електростатичних розрядів (ESD – ElectroStatic Discharge). Необхідно бути надзвичайно обережним, щоб не пошкодити електронні компоненти.



ОБЕРЕЖНО

Пошкодження, спричинене електростатичним зарядом!

- ▶ Під час використання друкованих плат без корпусу одягайте на руку антистатичний браслет.



Мал. 20 Браслет

У більшості випадків пошкодження виявляються не відразу. Друкована плата може справно працювати під час введення в експлуатацію, а проблеми часто виникають тільки пізніше. Заряджені предмети створюють проблему тільки поблизу електроніки. Розпочинаючи роботу, тримайтеся на безпечній відстані (щонайменше один метр) до пористої гуми, захисної плівки й інших пакувальних матеріалів, до синтетичного одягу (наприклад, синтетичний светр).

Хороший захист від електростатичного розряду під час роботи з електронікою забезпечує заземлений браслет. Цей браслет потрібно одягати, перед тим як відкривати пакет із захисної фольги або перед тим, як доторкатися до встановленої друкованої плати. Не знімайте браслет, доки друковану плату знову не буде поміщено в захисну упаковку або підключено в закритій розподільній коробці. Слід так само користуватися заміненними друкованими платами, які необхідно повернути.

8.4 Відкачайте холодоагент

- ▶ Зніміть бокову кришку для доступу до клапанів (інструкції зі знімання бокової кришки на → мал. 12).
- ▶ Переконайтеся, що система змонтована правильно й готова до експлуатації.
- ▶ Під'єднайте манометр колектора до запірного крана на стороні низького тиску (більшого діаметра).
- ▶ Виберіть параметр "tt" > "PD" у меню ODU HMI.
- ▶ Приблизно за 1 хвилину на екрані HMI з'явиться повідомлення "Cls Liq". Закрийте запірний кран рідини (меншого діаметра) шестигранним ключем.
- ▶ Коли на екрані HMI з'явиться повідомлення "End", негайно закрийте запірний кран газу шестигранним ключем.

8.5 Перевірка на герметичність

Відповідно до чинних директив ЄС (регламент про фторовані парникові гази, регламент ЄС № 517/2014, що набули чинності 1 січня 2015 року) оператори обладнання, що містить фторовані парникові гази в кількості п'яти і більше тонн еквівалента CO₂, які не є складовою пін, мають забезпечити перевірку обладнання на герметичність. Холодоагент становить небезпеку для довкілля, тому його потрібно збирати й утилізувати окремо.

Перевірка на герметичність має проводитися під час монтажу, а потім кожні 12 місяців.

- ▶ Перевірте заводську табличку зовнішнього блока на наявність інформації про еквівалент CO₂.
- ▶ Проінформуйте клієнта про цю процедуру.

9 Технічні характеристики

9.1 Технічні характеристики CS3400iAWS 12-14 OR-S

	Блок	CS3400iAWS 12 OR-S	CS3400iAWS 14 OR-S
Експлуатація, повітря/вода			
Максимальна потужність на виході з A2/W35 ¹⁾	кВт	10,80	11,40
ККД із A2/35 ¹⁾	-	2,87	2,77
Макс. потужність на вході з A2/W35 ¹⁾	кВт	3,76	4,12
Діапазон модуляції з A2/W35	кВт	4,3–10,8	4,3–11,4
Макс. потужність на виході з A7/W35 ¹⁾	кВт	12,10	13,80
ККД із A7/W35 ¹⁾	-	4,08	3,75
Макс. потужність на виході з A7/W35, номінальна	кВт	9,88	12,10
ККД із A7/W35, номінальний	-	4,32	4,08
Макс. потужність на виході з A7/W55 ¹⁾	кВт	9,15	9,15
ККД із A7/W55 ¹⁾	-	2,53	2,53
Макс. потужність на виході з A-7/W35 ¹⁾	кВт	10,00	11,20
ККД із A-7/W35 ¹⁾	-	2,41	2,29
Макс. потужність на виході з A-10/W35 ¹⁾	кВт	10,20	10,20
ККД із A-10/W35 ¹⁾	-	2,18	2,18
Макс. потужність на виході з A-7/W55 ¹⁾	кВт	7,77	7,77
ККД із A-7/W55 ¹⁾	-	1,58	1,58
Характеристики охолодження			
Макс. холодопродуктивність із A35/W7 ¹⁾	кВт	7,80	8,28
Коефіцієнт перетворення енергії з A35/W7 ¹⁾	-	1,79	1,70
Макс. потужність на вході для A35/W7 ¹⁾	кВт	4,36	4,87
Макс. холодопродуктивність із A35/W18 ¹⁾	кВт	10,10	10,70
Коефіцієнт перетворення енергії з A35/W18 ¹⁾	-	2,29	2,21
Макс. потужність на вході для A35/W18 ¹⁾	кВт	4,42	4,83
Макс. холодопродуктивність із A35/W18, номінальна	кВт	8,26	9,01
Коефіцієнт перетворення енергії з A35/W18, номінальний	-	2,71	2,55
Електр. характеристики			
Електроживлення	-	230 В ~1 N	
Рекомендований автоматичний вимикач ²⁾	A	40	
Максимальний струм	A	25	
Пусковий струм	A	10	
Коефіцієнт потужності cos φ за максимальної потужності	-	> 0,92	
Інформація для контуру холодоагенту			
Тип з'єднання	-	Розтрубне з'єднання труб 3/8" і 5/8"	
Тип холодоагенту ³⁾	-	R410A	
Кількість заправляння холодоагенту	кг	3,2	
CO ₂ (e)	Тонна	6,682	
Повітряні й шумові характеристики			
Номінальна витрата повітря	м ³ /год	4600	
Рівень шуму на відстані 1 м	дБ(А)	56	57
Звукова потужність ⁴⁾	дБ(А)	64	65
Макс. звукова потужність – удень	дБ(А)	64	65

	Блок	CS3400iAWS 12 OR-S	CS3400iAWS 14 OR-S
Макс. звукова потужність – уночі (безшумний режим)	дБ(А)	60	60
Додавання тональності – вдень ⁵⁾	дБ	0	0
Додавання тональності – вночі ⁵⁾	дБ	0	0
Загальна інформація			
Максимальна температура лінії подачі в системі опалення, тільки для зовнішнього блока	°C	60	
Ступінь захисту	-	IPX4	
Висота над рівнем моря	-	До 2000 м над рівнем моря	
Габарити (Ш x Д x Г)	мм	975 x 380 x 1262	
Вага (без пакування)	кг	118	
Двигун вентилятора	W	160	

- 1) Експлуатаційні характеристики відповідно до EN 14511
- 2) Спеціальний номінал або тип запобіжника не потрібен. Пусковий струм є низьким і не перевищує робочого струму
- 3) ПГП₁₀₀ = 675 (R32), 2088 (R410A)
- 4) Рівень звукової потужності відповідно до EN 12102 (номінальна потужність із A7/W55)
- 5) Відповідно до DIS47315/150257, квітень 2004 р., та подальших вимог "TA Lärm"

Таб. 9 Зовнішній блок



Зверніть увагу, що якщо на зовнішньому блоці буде змонтовано звукопоглинальний кожух (приладдя), продуктивність буде знижено.

9.2 Технічні характеристики CS3400iAWS 10-14 OR-T

	Блок	CS3400iAWS 10 OR-T	CS3400iAWS 12 OR-T	CS3400iAWS 14 OR-T
Експлуатація, повітря/вода				
Максимальна потужність на виході з A2/W35 ¹⁾	кВт	9,60	10,90	12,20
ККД із A2/35 ¹⁾	-	3,42	3,28	3,16
Макс. потужність на вході з A2/W35 ¹⁾	кВт	2,81	3,32	3,85
Діапазон модуляції з A2/W35	кВт	4,2–9,6	4,2–10,9	4,2–12,2
Макс. потужність на виході з A7/W35 ¹⁾	кВт	9,98	11,60	14,60
ККД із A7/W35 ¹⁾	-	4,77	4,51	4,30
Макс. потужність на виході з A7/W35, номінальна	кВт	9,98	10,60	11,60
ККД із A7/W35, номінальний	-	4,77	4,57	4,51
Макс. потужність на виході з A7/W55 ¹⁾	кВт	8,88	10,80	12,70
ККД із A7/W55 ¹⁾	-	2,97	2,88	2,80
Макс. потужність на виході з A-7/W35 ¹⁾	кВт	9,59	10,90	11,30
ККД із A-7/W35 ¹⁾	-	2,89	2,68	2,62
Макс. потужність на виході з A-7/W55 ¹⁾	кВт	9,04	9,55	10,10
ККД із A-7/W55 ¹⁾	-	2,09	2,02	1,94
Макс. потужність на виході з A-10/W35 ¹⁾	кВт	8,76	10,80	11,50
ККД із A-10/W35 ¹⁾	-	2,80	2,62	2,54
Характеристики охолодження				
Макс. холодопродуктивність із A35/W7 ¹⁾	кВт	6,39	7,02	7,73
Коефіцієнт перетворення енергії з A35/W7 ¹⁾	-	2,37	2,35	2,30
Макс. потужність на вході для A35/W7 ¹⁾	кВт	2,70	2,99	3,35
Макс. холодопродуктивність із A35/W18 ¹⁾	кВт	8,30	9,20	10,10
Коефіцієнт перетворення енергії з A35/W18 ¹⁾	-	3,03	2,94	2,84
Макс. потужність на вході для A35/W18 ¹⁾	кВт	2,73	3,13	3,56
Макс. холодопродуктивність із A35/W18, номінальна	кВт	6,26	7,20	7,98
Коефіцієнт перетворення енергії з A35/W18, номінальний	-	3,63	3,55	3,48
Електр. характеристики				
Електроживлення	-	400 В ~3 N		
Рекомендований автоматичний вимикач ²⁾	A	3x20		
Максимальний струм	A	3x10		
Пусковий струм	A	10		
Коефіцієнт потужності cos φ за максимальної потужності	-	> 0,92		
Інформація для контуру холодоагенту				

	Блок	CS3400iAWS 10 OR-T	CS3400iAWS 12 OR-T	CS3400iAWS 14 OR-T
Тип з'єднання	-	Розтрубне з'єднання труб 3/8" і 5/8"		
Тип холодоагенту ³⁾	-	R410A		
Кількість заправлення холодоагенту	кг	3,20		
CO ₂ (е)	Тонна	6,682		
Повітряні й шумові характеристики				
Номінальна витрата повітря	м ³ /год	4800		
Рівень шуму на відстані 1 м	дБ(А)	56	56	56
Звукова потужність ⁴⁾	дБ(А)	64	64	64
Макс. звукова потужність – удень	дБ(А)	66	68	68
Макс. звукова потужність – уночі (безшумний режим)	дБ(А)	58	58	58
Додавання тональності – вдень ⁵⁾	дБ	0	0	3
Додавання тональності – вночі ⁵⁾	дБ	0	0	0
Загальна інформація				
Максимальна температура лінії подачі в системі опалення, тільки для зовнішнього блока	°C	60		
Ступінь захисту	-	IPX4		
Висота над рівнем моря	-	До 2000 м над рівнем моря		
Габарити (Ш x Д x Г)	мм	975 x 380 x 1262		
Вага (без пакування)	кг	118		
Двигун вентилятора	W	160		

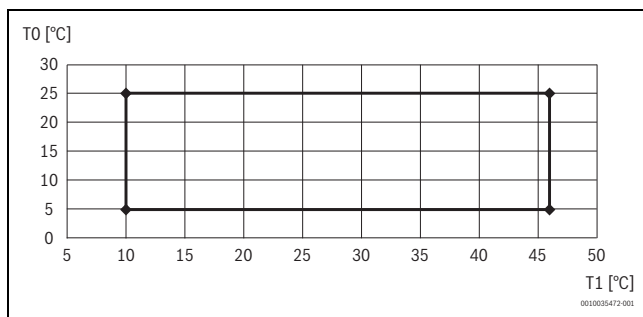
- 1) Експлуатаційні характеристики відповідно до EN 14511
2) Спеціальний номінал або тип запобіжника не потрібен. Пусковий струм є низьким і не перевищує робочого струму
3) ПГП₁₀₀ = 2088 (R410A)
4) Рівень звукової потужності відповідно до EN 12102 (номінальна потужність із A7/W55)
5) Відповідно до DIS47315/150257, квітень 2004 р., та подальших вимог "TA Lärm"

Таб. 10 Зовнішній блок



Зверніть увагу, що якщо на зовнішньому блоці буде змонтовано звукопоглинальний кожух (приладдя), продуктивність буде знижено.

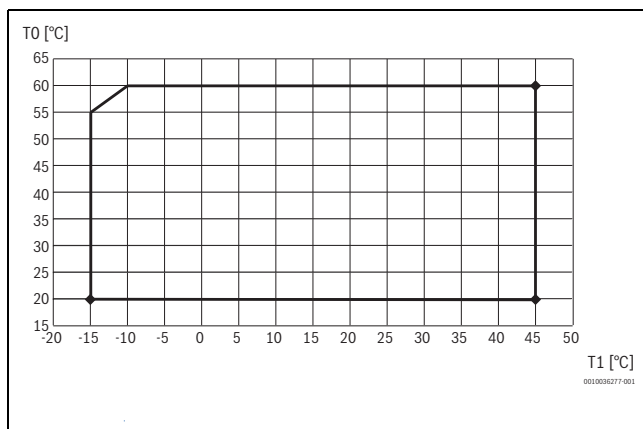
9.3 Діапазон робочих параметрів зовнішнього блока



Мал. 21 Діапазон робочих параметрів зовнішнього блока в режимі охолодження для CS3400iAWS 12-14 OR-S та CS3400iAWS 10-14 OR-T

[T0] Максимальна температура лінії подачі

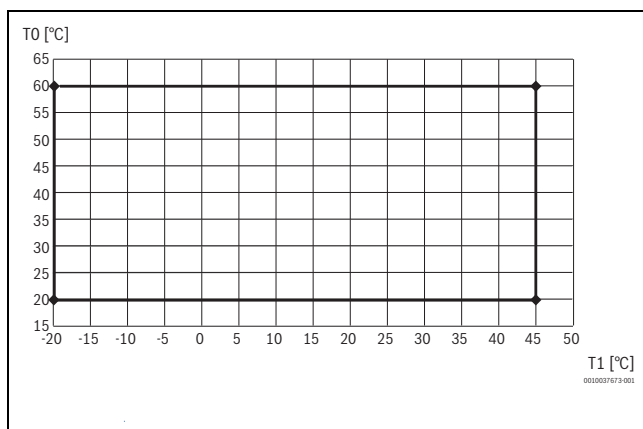
[T1] Температура зовнішнього повітря



Мал. 22 Діапазон робочих параметрів зовнішнього блока в режимі опалення без додаткового опалювального приладу для CS3400iAWS 12-14 OR-S

[T0] Температура лінії подачі

[T1] Температура зовнішнього повітря

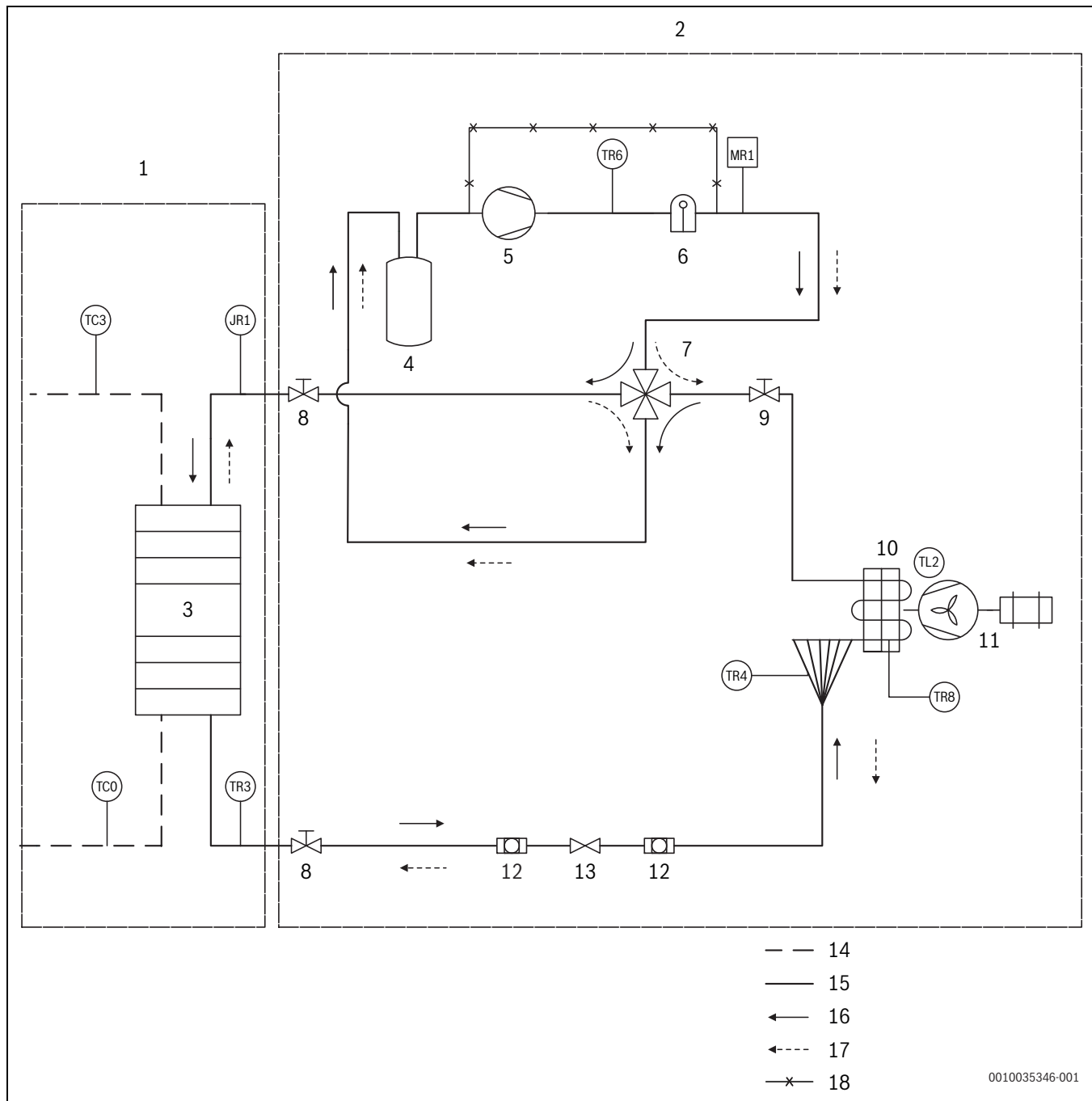


Мал. 23 Діапазон робочих параметрів зовнішнього блока в режимі опалення без додаткового опалювального приладу для CS3400iAWS 10-14 OR-T

[T0] Температура лінії подачі

[T1] Температура зовнішнього повітря

9.4 Контур холодоагенту



Мал. 24 Схема контуру холодоагенту

- [1] Внутрішній блок
- [2] Зовнішній блок
- [3] Пластиначастий теплообмінник
- [4] Акумулятор усмоктування
- [5] Компресор
- [6] Відділювач мастила
- [7] Чотириходовий клапан
- [8] Запірний кран
- [9] Сервісний патрубок
- [10] Теплообмінник із реброваних труб
- [11] Двигун і вентилятор
- [12] Фільтр
- [13] Електронний розширювальний клапан
- [14] Водяний контур
- [15] Контур холодоагенту
- [16] Режим нагрівання
- [17] Режим охолодження

[18] Оливна капілярна труба

Категорія	Символ	Значення	Примітки
Внутрішній блок	JR1	Тиск у трубопроводі газоподібного холодоагенту пластинчастого теплообмінника	Див. посібник з експлуатації внутрішнього блока
	TC0	Температура води на вході пластинчастого теплообмінника	
	TC3	Температура води на виході пластинчастого теплообмінника	
	TR3	Температура в трубопроводі рідкого холодоагенту пластинчастого теплообмінника	

Таб. 11 Датчики, під'єднані до внутрішнього блока

Категорія	Символ	Значення	Роз'єм друкованої плати	Тип
Зовнішній блок	TR4	Температура в трубопроводі рідкого холодоагенту теплообмінника з реброваних труб	OCT	NTC-10k Ω
	TR6	Температура нагнітання холодоагенту (гарячий газ)	CTT	NTC-50k Ω
	TR8	Середня температура теплообмінника з реброваних труб	OMT	NTC-10k Ω
	TL2	Температура повітря	OAT	NTC-10k Ω
	MR1	Реле високого тиску	HPS	NA

Таб. 12 Датчики, під'єднані до зовнішнього блока

9.5 Схема з'єднань

9.5.1 Принципова електрична схема CS3400iAWS 12-14 OR-S

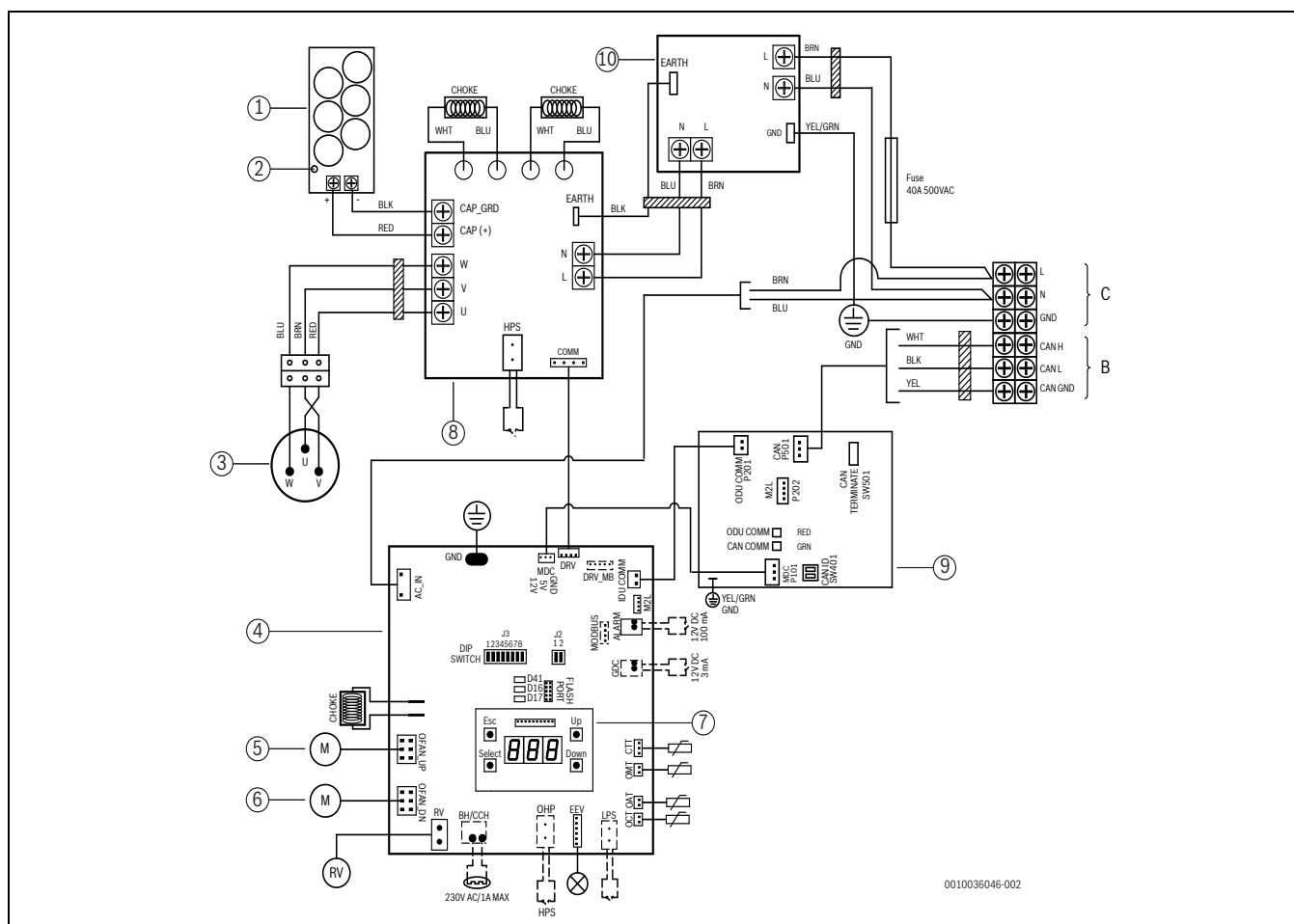


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик удару струмом!

Роботи на електричних компонентах можуть призвести до ураження електричним струмом.

- ▶ Не виконуйте жодних електротехнічних робіт, коли LED увімкнено, та зачекайте щонайменше одну хвилину після вимкнення живлення.

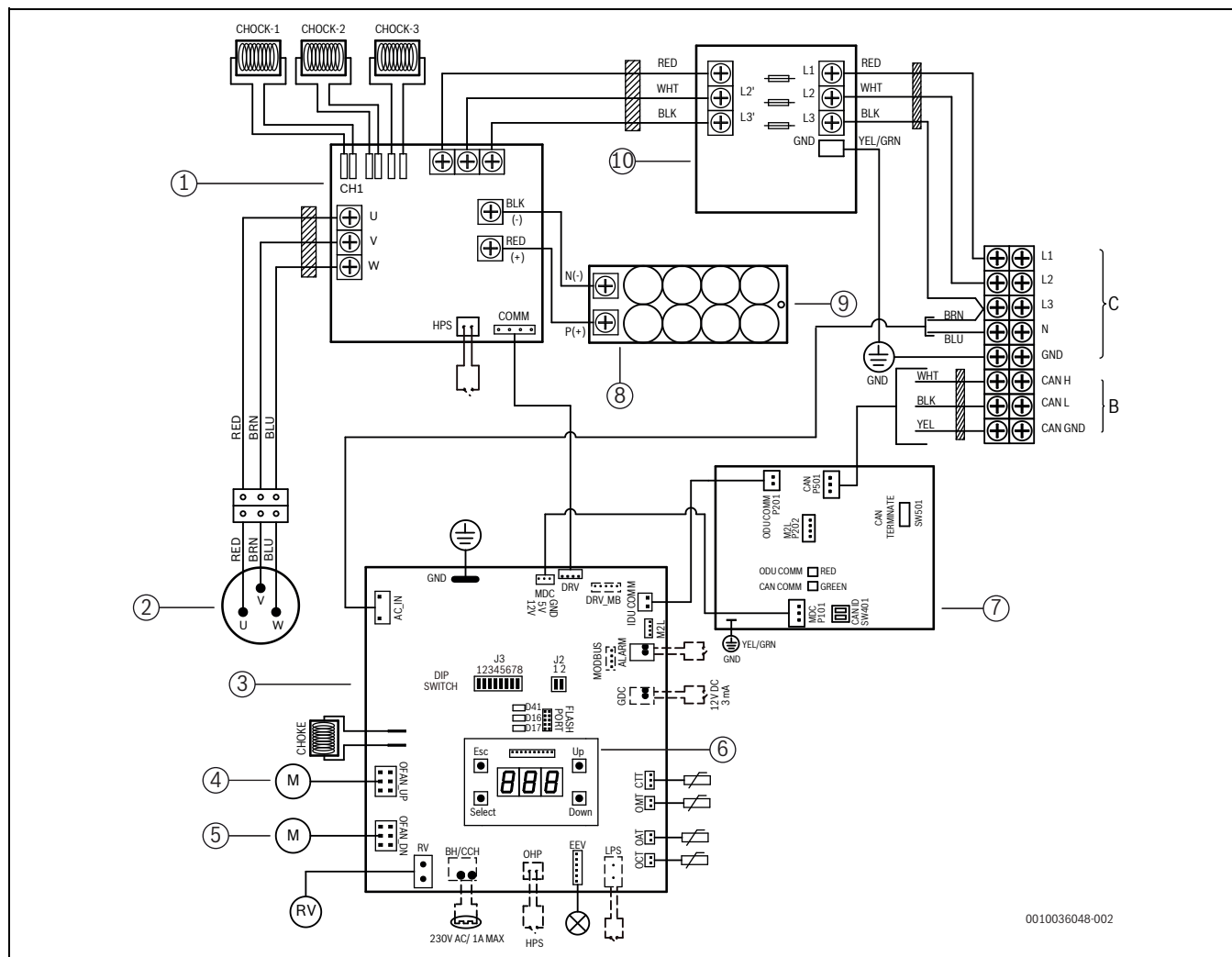


Мал. 25 Принципова електрична схема зовнішнього блока, одна фаза CS3400iAWS 12-14 OR-S

- | | |
|--|---|
| [1] Плата конденсатора | [CTT] Температура верхньої частини компресора |
| [2] Світлодіод індикації живлення | [EEV] Електронний розширювальний клапан |
| [3] Компресор | [GND] Заземлення (земля) |
| [4] Головний контролер | [HPS] Реле високого тиску |
| [5] Двигун вентилятора зовнішнього блока вгору | [LPS] Реле низького тиску |
| [6] Двигун вентилятора зовнішнього блока вниз | [M2L] Допоміжний зв'язок |
| [7] Зовнішній блок ODU HMI | [OAT] Температура зовнішнього повітря |
| [8] Плата збудника | [OCT] Температура зовнішнього змійовика |
| [9] СБІ (плата зв'язку з внутрішнім блоком) | [OMT] Середня температура зовнішнього змійовика |
| [10] Мережевий фільтр | [RV] Реверсивний клапан |
| [V] Зв'язок із внутрішнім блоком | [D41] Режим очікування |
| [C] Електроживлення зовнішнього блока (230 В ~, 50 Гц) | [D16] Стан |
| [BLU] Синій | [D16] Несправності |
| [BRN] Коричневий | [---] На вибір |
| [WHT] Білий | |
| [YEL] Жовтий | |
| [GRN] Зелений | |
| [BH] Нагрівач донної частини | |
| [CCH] Нагрівач картера | |
| [COMM] Зв'язок | |

Ризик удару струмом!

- ▶ Не виконуйте жодних електротехнічних робіт, коли LED увімкнено, та зачекайте щонайменше одну хвилину після вимкнення живлення.



Мал. 26 Принципова електрична схема зовнішнього блоку, три фази CS3400iAWS 10-14 OR-T

- | | |
|---|---|
| [1] Плата збудника | [COMM] Зв'язок |
| [2] Компресор | [CTT] Температура верхньої частини компресора |
| [3] Головний контролер | [EEV] Електронний розширювальний клапан |
| [4] Двигун вентилятора зовнішнього блока вгору | [GND] Заземлення (земля) |
| [5] Двигун вентилятора зовнішнього блока вниз | [HPS] Реле високого тиску |
| [6] Зовнішній блок ODU HMI | [LPS] Реле низького тиску |
| [7] CBI (плата зв'язку з внутрішнім блоком) | [M2L] Допоміжний зв'язок |
| [8] Плата конденсатора | [OAT] Температура зовнішнього повітря |
| [9] Світлодіод індикації живлення | [OCT] Температура зовнішнього змійовика |
| [10] Мережевий фільтр | [OMT] Середня температура зовнішнього змійовика |
| [B] Зв'язок із внутрішнім блоком | [RV] Реверсивний клапан |
| [C] Електроживлення зовнішнього блока (400 В 3 N~, 50 Гц) | [D41] Режим очікування |
| [BLU] Синій | [D16] Стан |
| [BRN] Коричневий | [D16] Несправності |
| [WHT] Білий | [- - -] На вибір |
| [YEL] Жовтий | |
| [GRN] Зелений | |
| [BH] Нагрівач донної частини | |
| [CCH] Нагрівач картера | |

9.6 Інформація про холодоагент

Цей пристрій містить **фторовані парникові гази** як холодоагент. Інформацію про холодоагент відповідно до Регламенту (ЄС) № 517/2014 про фторовані парникові гази можна знайти в інструкції з експлуатації пристрою.



Інформація для монтажника: під час дозаправлення холодоагенту введіть додаткову кількість заправлення та загальну кількість заправлення холодоагенту в таблицю «інформація про холодоагент» інструкції з експлуатації.



Бош Термотехніка
ТОВ «Роберт Бош Лтд»
пр.-т Павла Тичини, 1-В
ТОЦ «Silver Breeze», оф. А701
м. Київ, 02152,
Україна

0 800 300 733
tt@ua.bosch.com
www.bosch-climate.com.ua