

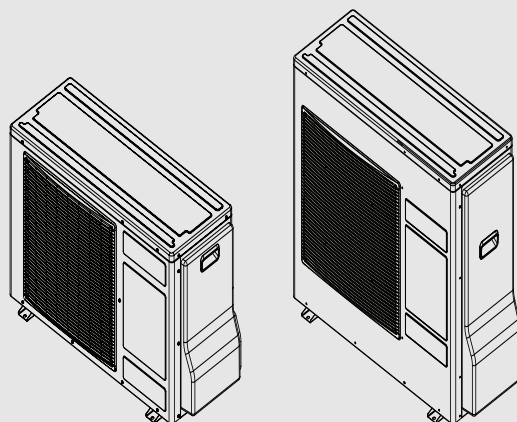


Мagma Energy

Інструкція з монтажу та технічного обслуговування

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

CS3400iAWS 4 OR-S | CS3400iAWS 6 OR-S | CS3400iAWS 8 OR-S | CS3400iAWS 10 OR-S



Зміст

1	Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки	3
1.1	Умовні позначення	3
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	3
1.2.1	Холодоагент	4
2	Приписи	4
3	Опис виробу	5
3.1	Деталі, що входять в комплект поставки	5
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 швидкість потоку системи опалення	5
3.7	Принцип керування	6
3.8	Метод відтавання	6
3.9	Розміри зовнішнього блока, модель CS3400iAWS 4 OR-S	7
3.10	Розміри зовнішнього блока, моделі CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S та CS3400iAWS 10 OR-S	8
3.11	Мінімальні відстані	9
4	Підготовка до монтажу	9
4.1	Транспортування, зберігання та піднімання	9
4.2	Місця монтажу	10
5	Монтаж	10
5.1	Монтаж	10
5.1.1	Опора для монтажу	10
5.1.2	Монтаж настінного зовнішнього блока	11
5.1.3	Монтаж підлогового зовнішнього блока	12
5.1.4	Дренаж для відведення конденсату	12
5.2	Трубопровід холодоагента	12
5.2.1	Заходи безпеки під час роботи з системами, що заправлені холодоагентом R32	12
5.2.2	З'єднання трубопроводів — загальні вказівки	13
5.2.3	Підготовка системи трубопроводів	14
5.2.4	Під'єднання труб зовнішнього блока до внутрішнього блока	14
5.2.5	Вакуум, заправлення та перевірка на герметичність	15
5.3	Підключення до електромережі	16
5.3.1	Підключення зовнішнього блока	16
6	Введення в експлуатацію	18
7	Захист довкілля та утилізація	18
8	Діагностика	19
8.1	Ремонт контуру холодильного агента	19
8.2	Випарник	19
8.3	Сніг і лід	19
8.4	Використання друкованих плат	20
8.5	Відкачайте холодоагент	20
9	Технічні характеристики	20

9.1	Технічні характеристики CS3400iAWS 4-10 OR-S	20
9.2	Робочий діапазон зовнішнього блока	21
9.3	Контур холодоагенту	22
9.4	Схема з'єднань	24
9.4.1	Монтажна схема CS3400iAWS 4 OR-S	24
9.4.2	Монтажна схема CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S та CS3400iAWS 10 OR-S	25
9.5	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 матеріал з низькою швидкістю горіння. У цьому приладі використовується легкозаймистий холодоагент із низькою швидкістю горіння (A2L). Існує ризик пожежі у разі витoku холодоагента та впливу на нього зовнішнього джерела займання.
	Попередження про сильне магнітне поле.
	Технічне обслуговування має виконувати кваліфікована особа, дотримуючись вказівок посібника з обслуговування.
	Під час експлуатації дотримуйтеся вказівок посібника 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, витoku 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.

Недоступність широкому загалові

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:

- ▶ Ізольуйте 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 розряджання конденсаторів.
- ▶ Також зверніть увагу на схеми з'єднань інших компонентів системи.

Що робити у разі витoku холодоагенту

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

- ▶ У разі витoku 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.

⚠ 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.

1.2.1 Холодоагент

⚠ Холодоагент R32

- ▶ Цей прилад заповнено холодоагентом R32. Контакт газоподібного холодоагента з вогнем може спричинити утворення токсичних газів або виникнення пожежі.
- ▶ Не допускається потраплення будь-яких інших речовин, окрім зазначеного холодоагента, в контур холодоагента.
- ▶ Перед запуском компресора переконайтеся, що трубу холодильного агента підключено.
- ▶ Враховуйте, що холодоагент може не мати запаху.
- ▶ Ознайомтеся з усіма інструкціями з техніки безпеки при поводженні з легкозаймистими холодоагентами, які надаються разом із цим приладом в окремому документі.

⚠ Монтаж, введення в експлуатацію та технічне обслуговування

- ▶ Забороняється курити, а також переконайтеся, що будь-які інші можливі джерела займання не знаходяться поблизу робочої зони. Переконайтеся, що місце встановлення оснащено належною вентиляцією.
- ▶ Заборонено проколювати і підпалювати.
- ▶ Цей прилад необхідно зберігати в приміщенні де відсутні джерела займання, що безперервно експлуатуються (наприклад, джерела відкритого вогню, працюючі газові або електричні нагрівачі).
- ▶ Перед і під час монтажу за допомогою відповідного герметичного та іскробезпечного (тобто, який не генерує іскор) детектора холодоагента переконайтеся, що немає витоків холодоагента. У жодному разі не використовуйте потенційні джерела займання для пошуку витоків холодоагента. Заборонено використовувати галоїдний пристрій для пошуку витоків (або будь-який інший детектор, що використовує відкритий вогонь). У разі виявлення витоків холодоагента необхідно негайно провітрити приміщення.
- ▶ У разі виконання будь-яких вогневих робіт порошковий або CO₂ вогнегасник повинен бути наготові.
- ▶ Під час виконання робіт з монтажу працювати в захисних рукавицях.
- ▶ Забороняється застосовувати будь-які засоби для прискорення процесу розморожування або очищення приладу окрім рекомендованих виробником.

⚠ 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 переконаватися, 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.

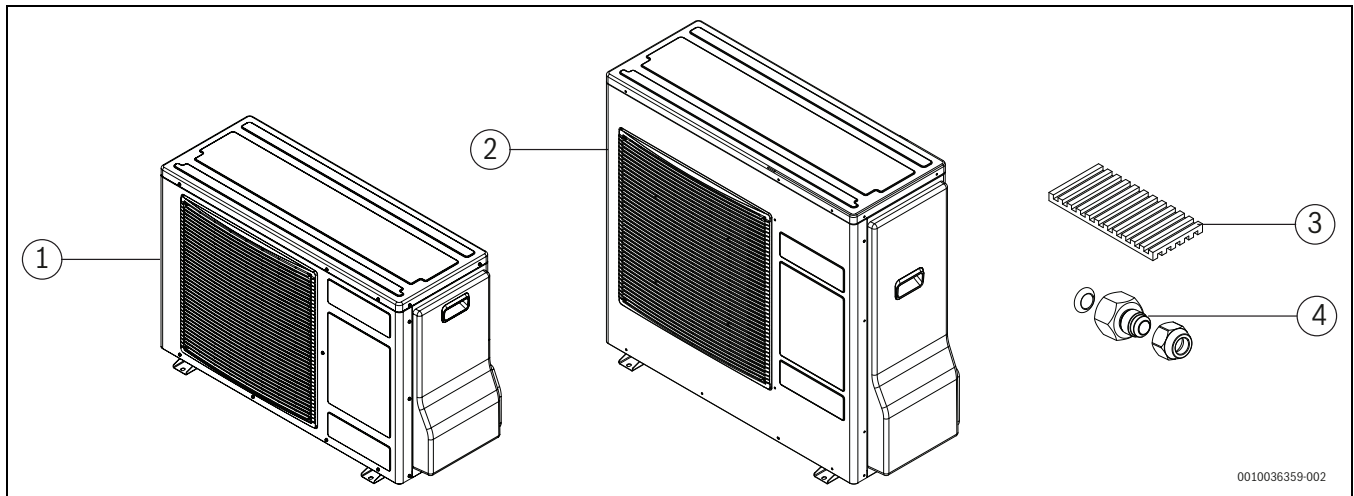
2 Приписи

Дотримуйтеся наведених нижче директив і правил:

- Місцеві положення та правила постачальника електроенергії та відповідні спеціальні правила
- Національні будівельні норми
- **Правила використання фторовмісних газів**
- **EN 50160** (Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загального призначення)
- **EN 12828** (Системи опалення в будівлях. Проектування систем водяного опалення)
- **EN 1717** (Захист питної води від забруднення у водогонях та загальні вимоги до пристроїв для запобігання забрудненню зворотним потоком)
- **EN 378** (Холодильні установки та теплові насоси. Безпека та екологічні вимоги)
- **RED, 2014/68/EU** (Директива щодо обладнання, яке працює під тиском)

3 Опис виробу

3.1 Деталі, що входять в комплект поставки



Мал. 1 Деталі, що входять в комплект поставки

- [1] CS3400iAWS 4 OR-S
- [2] CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S, CS3400iAWS 10 OR-S
- [3] Накладки гумові (4 шт.)
- [4] Адаптер 5/8" на 1/2" для під'єднання внутрішнього блока (постачається лише з CS3400iAWS 4 OR-S)

3.2 Деталі теплового насоса

Зовнішній блок CS3400iAWS призначений для під'єднання до внутрішніх блоків AWS E, AWS B або AWS M.

Можливі комбінації:

AWS E / AWS B	AWS M	CS3400iAWS
10	10	4 OR-S
10	10	6 OR-S
10	10	8 OR-S
10	10	10 OR-S

Таб. 3 Комбінації зовнішнього та внутрішнього блоків

AWS E та AWS M оснащені вбудованим додатковим електричним нагрівачем.

AWS B призначений для роботи у поєднанні з зовнішнім додатковим опалювальним приладом (електричним, оливним або газовим), 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.

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 табличка

Заводська табличка 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 швидкість потоку системи опалення



Для запобігання багаторазових циклів запуску/зупинки, неповного розморожування або непотрібних сигналів тривоги необхідна достатня кількість енергії, що накопичується в системі. Енергія накопичується в об'ємі води системи опалення, а також в компонентах системи (радіатори та нагрівачі під підлогою).

Для розморожування зовнішнього блока необхідно забезпечити постійну наявність мінімального об'єму і швидкості потоку.

Мінімальний об'єм можна забезпечити за допомогою відкритих контурів (необхідні зональні клапани/термостати мають бути завжди повністю відкриті) та/або буферного бака-накопичувача. Для оптимального та найбільш ефективного розморожування вказано рекомендований об'єм.

Мінімальна швидкість потоку має бути забезпечена у межах мінімально доступного об'єму. Якщо мінімальну швидкість потоку не можливо досягти, необхідні додаткові заходи, наприклад встановити диференційний байпасний клапан або паралельний буферний бак. Зважайте, що за наявності гідравлічного сепаратора потрібен додатковий насос опалювального контуру.

За певних умов, залежно від доступної збереженої в системі енергії для забезпечення повного розморожування можна використовувати додатковий опалювальний прилад.

Зовнішній блок	CS3400iAWS 4 OR-S	
	Мінімальне значення	Рекомендоване значення
Спіральний трубопровід під підлогою / вентиляторний конвектор	13 л	35 л

Зовнішній блок	CS3400iAWS 4 OR-S	
Радіатори	4 л	13 л
Мінімальна швидкість потоку	15 л/хв	

Таб. 4 Мінімальний об'єм та швидкість потоку для зовнішнього блока CS3400iAWS 4 OR-S

Зовнішній блок	CS3400iAWS 6-10 OR-S	
	Мінімальне значення	Рекомендоване значення
Спіральний трубопровід під підлогою / вентиляторний конвектор	27 л	40 л
Радіатори	10 л	15 л
Мінімальна швидкість потоку	15 л/хв	

Таб. 5 Мінімальний об'єм та швидкість потоку для зовнішнього блока CS3400iAWS 6-10 OR-S

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 гарячої води за вимкненого зовнішнього блока

Якщо температура зовнішнього повітря нижче -20°C або вище 45°C (регулюється), зовнішній блок автоматично вимикається і не виробляє тепло. У цьому разі вбудований/зовнішній додатковий опалювальний прилад внутрішнього блока починає працювати в режимах опалення та гарячої води.

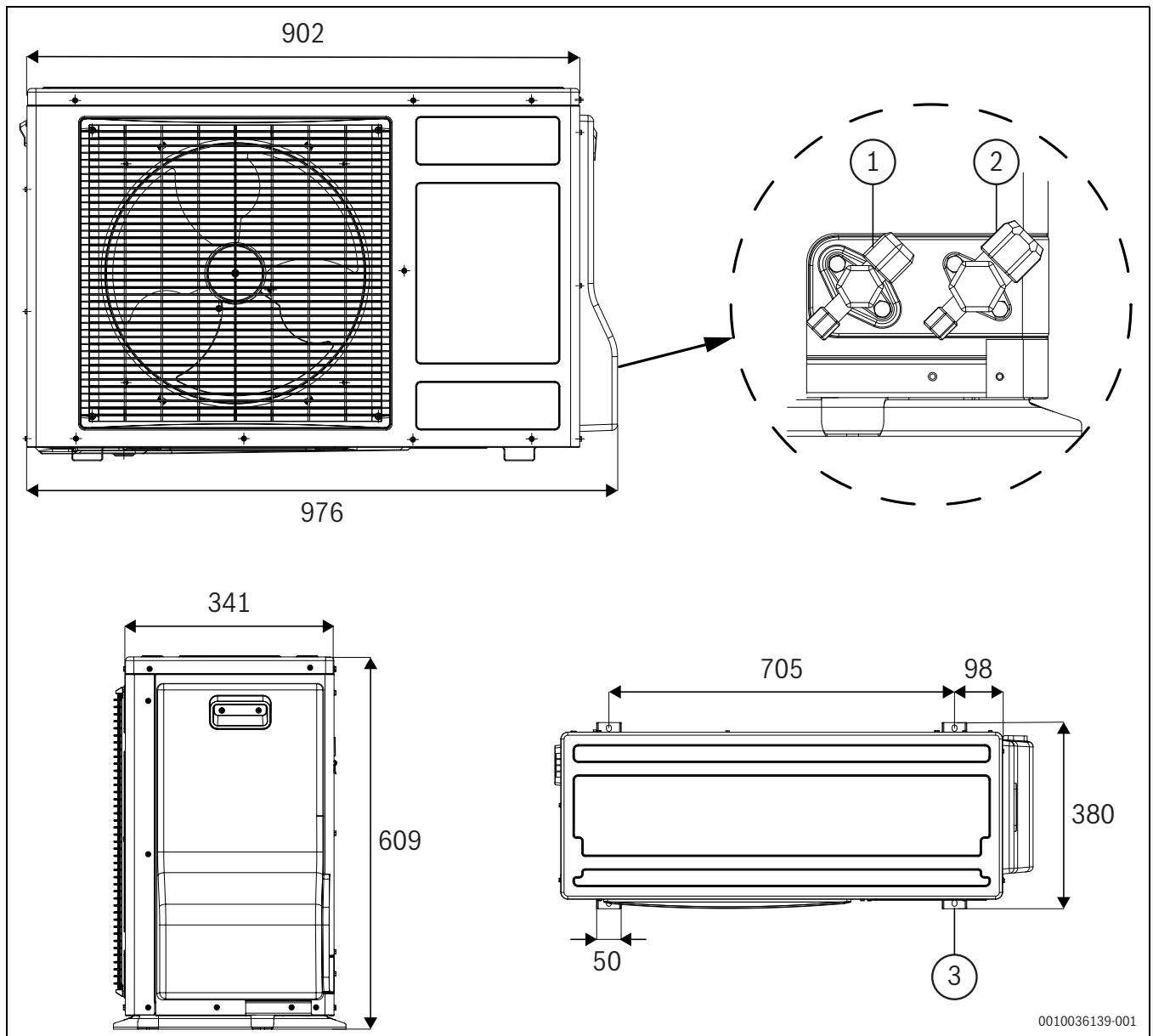
3.8 Метод відтавання

Принцип відтавання в зовнішньому блоку відомий як відтавання гарячими парами холодильного агента. Під час відтавання потік у контурі холодоагенту змінюється на протилежний за допомогою чотириходового 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.

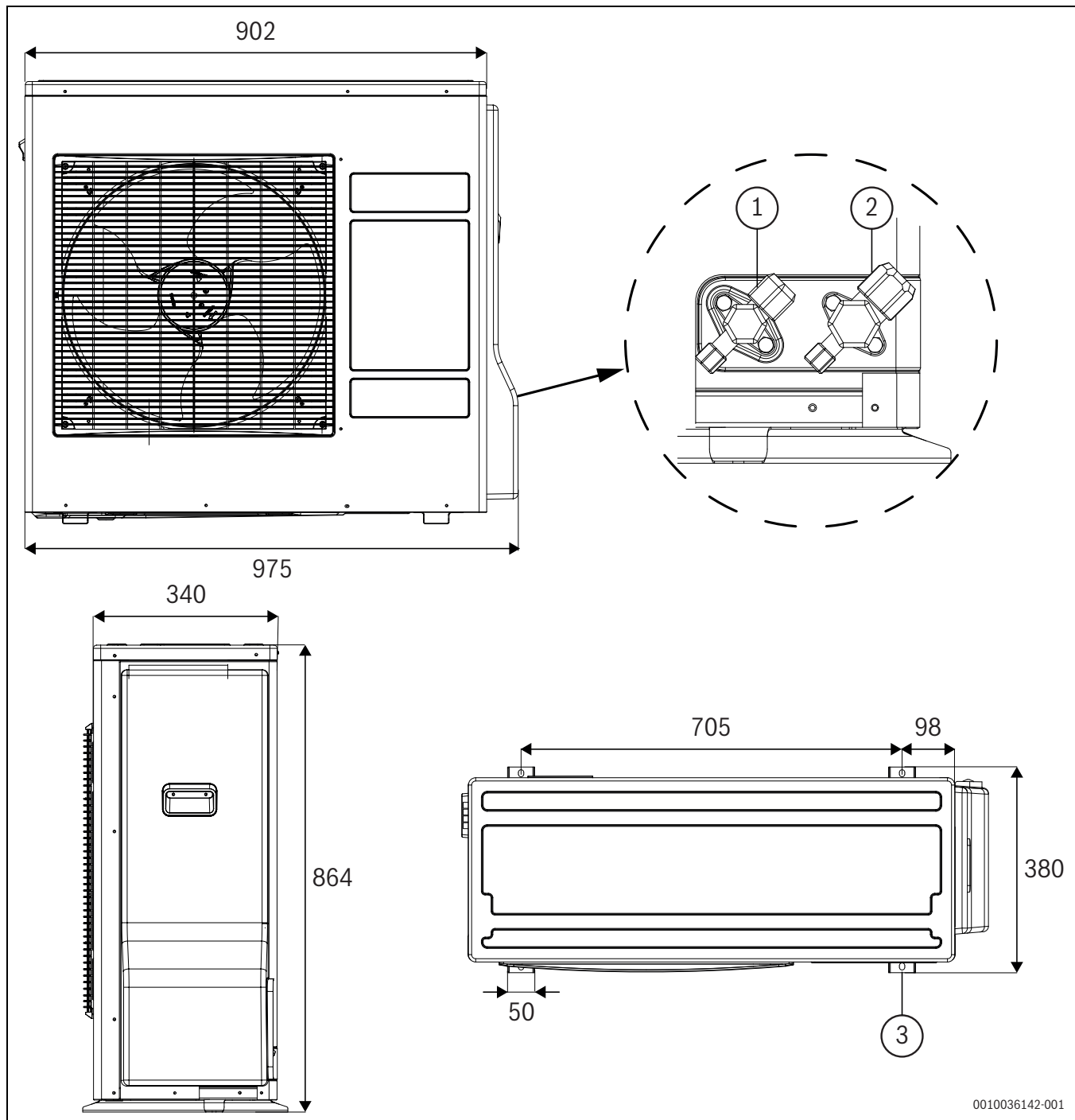
3.9 Розміри зовнішнього блока, модель CS3400iAWS 4 OR-S



0010036139-001

Мал. 2 Розміри зовнішнього блока CS3400iAWS 4 OR-S

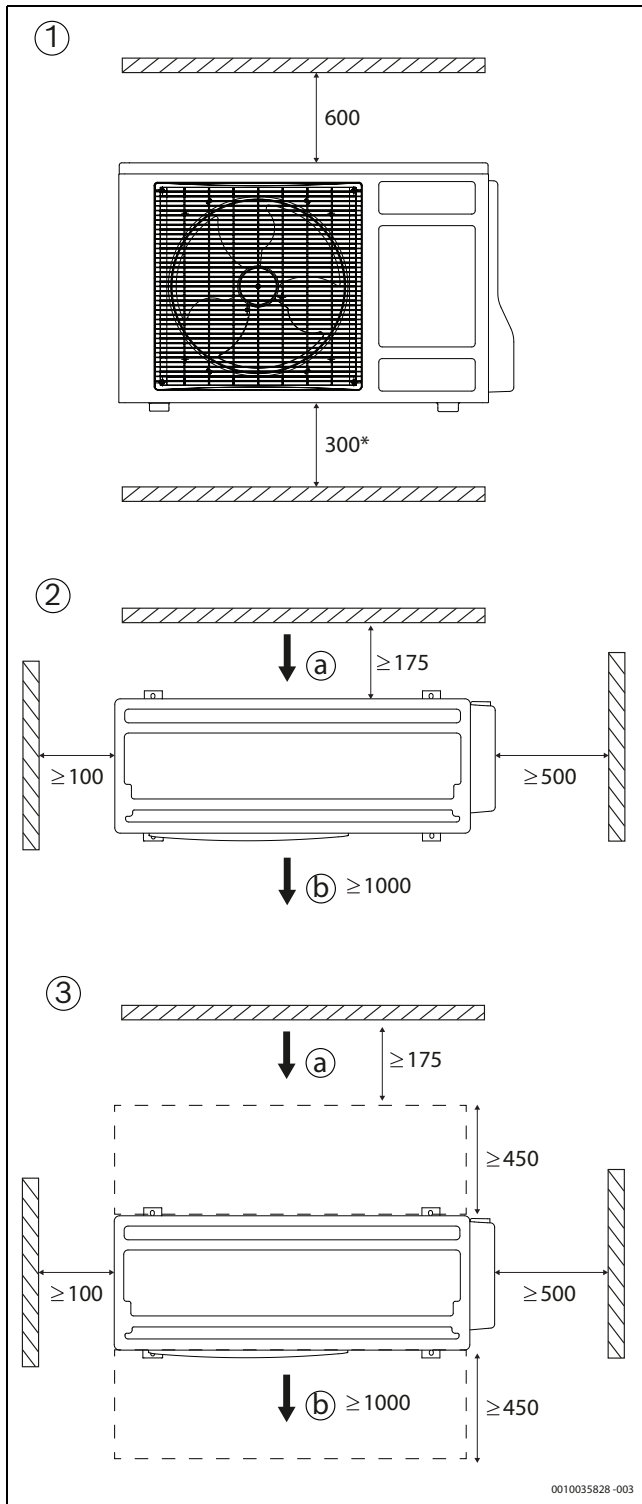
- [1] Запірний кран сторони рідини
- [2] Запірний кран сторони газу
- [3] Лапи для кріплення

3.10 Розміри зовнішнього блока, моделі CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S та CS3400iAWS 10 OR-S


Мал. 3 Розміри зовнішнього блока, моделі CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S та CS3400iAWS 10 OR-S

- [1] Запірний кран сторони рідини
- [2] Запірний кран сторони газу
- [3] Лапи для кріплення

3.11 Мінімальні відстані



Мал. 4 Мінімальні відстані (мм)

- [1] Вигляд спереду
- [2] Вид зверху
- [3] Вигляд зверху зі звукоізолюючим кожухом (пунктирна лінія)
- [a] Вхід повітря
- [b] Вихід повітря
- [*] Рекомендовано використовувати в місцях із сильним снігопадом

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.

⚠ ОБЕРЕЖНО

Ризик пожежі або вибуху!

Поруч із місцем встановлення не повинно бути жодних можливих джерел займання, оскільки в іншому разі існує ризик пожежі чи вибуху.

- ▶ Цей прилад необхідно зберігати в приміщенні де відсутні джерела займання, що безперервно експлуатуються (наприклад, джерела відкритого вогню, куріння цигарок, працюючі газові або електричні нагрівачі).

4.1 Транспортування, зберігання та піднімання

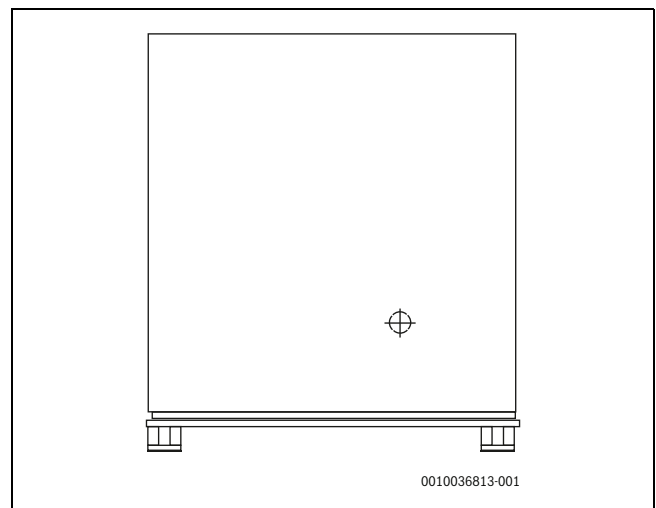
УВАГА

Під час транспортування зовнішній блок має знаходитися в пакованні.

Для уникнення пошкодження зовнішнього блока:

- ▶ Транспоруйте та зберігайте у вертикальному положенні.
- ▶ Не нахилийте 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 пакованні.



Мал. 5 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.

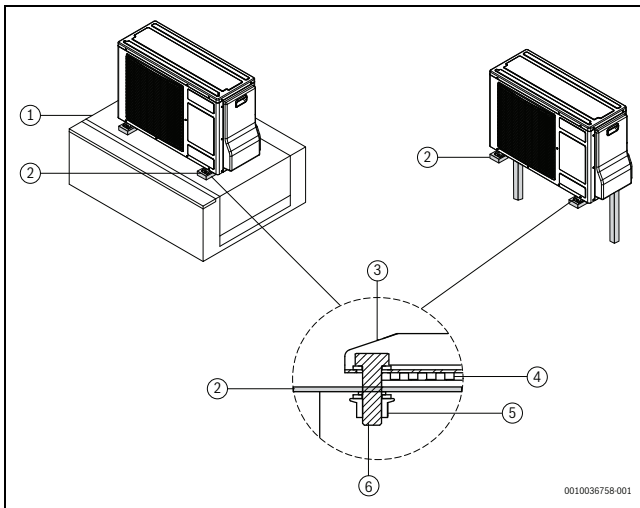
5.1 Монтаж

5.1.1 Опора для монтажу



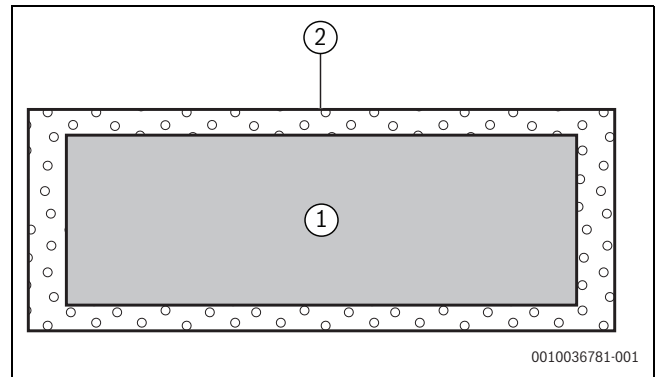
Щоб запобігти майбутнім проблемам із шумом, пов'язаних із настінним монтажем, рекомендовано, за можливості, встановити блок на опорну поверхню за допомогою підлогових кронштейнів (додаткове обладнання).

- ▶ Перевірити міцність та рівень монтажної поверхні, щоб після монтажу блок не створював жодних вібрацій чи шумів під час експлуатації.
- ▶ Встановити гумові накладки.
- ▶ Надійно зафіксуйте блок за допомогою фундаментних болтів.



Мал. 6

- [1] Бетон
- [2] Підлогові/настінні кронштейни (додаткове обладнання)
- [3] Лапи зовнішнього блока
- [4] Гумові накладки
- [5] Гайка
- [6] Болти



Мал. 7 Зовнішній блок на кронштейні підлоги (вигляд зверху)

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

Конденсат можна відводити до будівлі за допомогою гравійної основи або дренажного водостоку. Приймальну ванну для конденсації необхідно використовувати із дренажним водостоком. Вона доступна як додаткове обладнання.

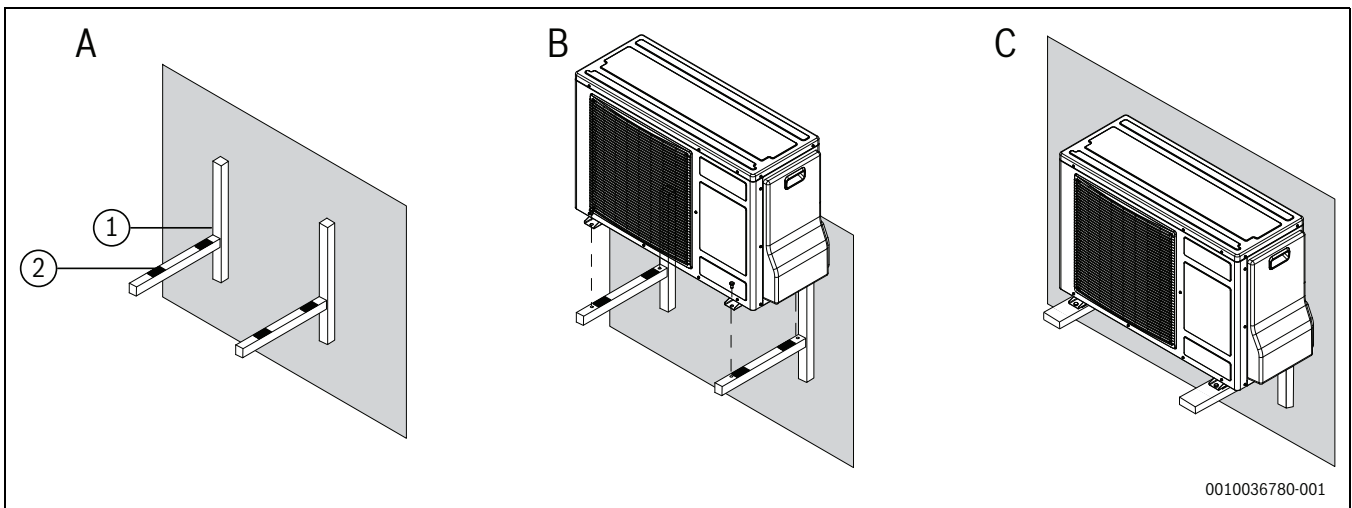
Приймальна ванна для конденсації має бути оснащена нагрівальним кабелем, який приєднано до ванни та зони дренажного водостоку, у якій не відбувається намерзання.

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).

5.1.2 Монтаж настінного зовнішнього блока



Мал. 8 Настінний зовнішній блок

- [1] Настінний кронштейн (додаткове обладнання)
- [2] Гумові накладки
- [A] Прикрутити настінні кронштейни до стіни та зафіксувати гумові прокладки
- [B] Розташувати зовнішній блок на настінних кронштейнах
- [C] Прикрутити зовнішній блок до настінних кронштейнів

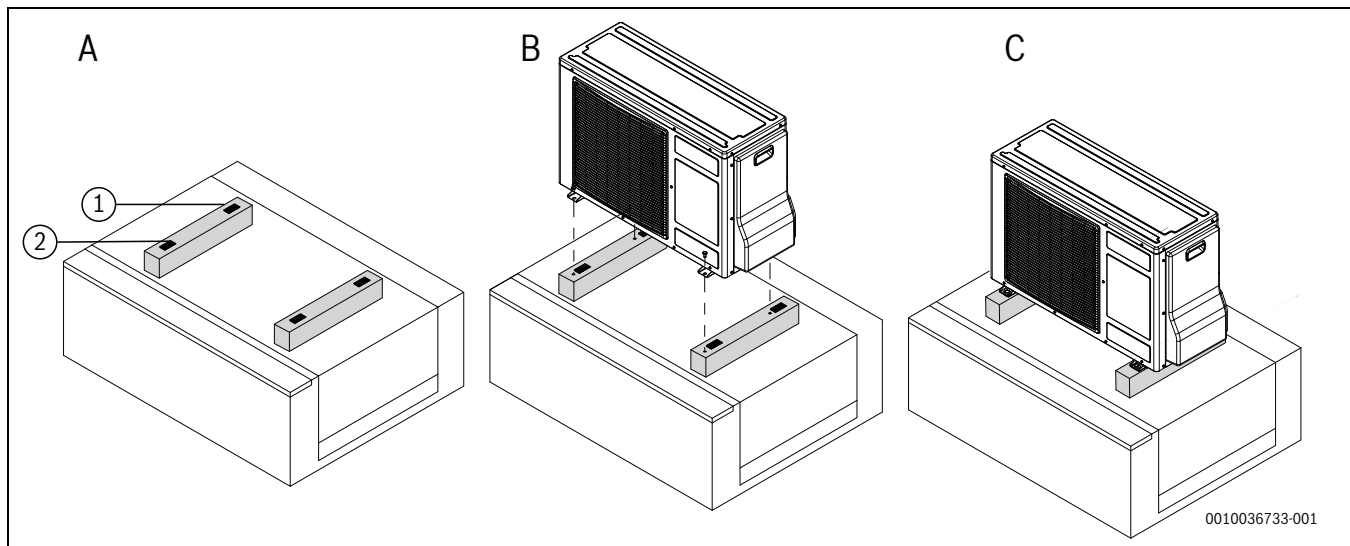


Переконайтеся, що товщина стіни більше 20 см і здатна витримати загальне навантаження. Заборонено встановлювати на стіни легких конструкцій.



Якщо доступ до зовнішнього блока здійснюється по драбині, не встановлюйте зовнішній блок на висоті більше 3 м від рівня землі.

5.1.3 Монтаж підлогового зовнішнього блока



Мал. 9 Підлоговий зовнішній блок

- [1] Підлоговий кронштейн (додаткове обладнання)
 [2] Гумові накладки
 [A] Прикрутити підлогові кронштейни до бетонної підлоги та зафіксувати гумові прокладки
 [B] Розташувати зовнішній блок на підлогових кронштейнах
 [C] Прикрутити зовнішній блок до підлогових кронштейнів



Закріпити блок на конструктивній основі на бетонній платформі мінімальною товщиною 10 см або оцинкованій металевій конструкції, піднятій на 10 см.

5.1.4 Дренаж для відведення конденсату

УВАГА

- ▶ Якщо дренаж встановлено неправильно, витoki 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

5.2.1 Заходи безпеки під час роботи з системами, що заправлені холодоагентом R32



ОБЕРЕЖНО

Ризик обмороження та отруєння через витік холодоагента!

Холодоагент може спричинити обмороження. У разі витoku холодоагента заборонено торкатися будь-яких частин зовнішнього блока.

- ▶ Не допускайте потрапляння холодоагента в очі та на шкіру.
- ▶ Негайно провітрити приміщення.



НЕБЕЗПЕКА

Ризик несправності, пожежі та вибуху!

Якщо система холодоагента не працює належним чином під час монтажу, можуть виникнути несправності, статися пожежа чи вибух.

- ▶ До роботи з системою холодоагента допускаються тільки кваліфіковані монтажники або фахівці з технічного обслуговування.
- ▶ Будь-які джерела запалювання повинні знаходитися якнайдалі поза межами робочої зони.
- ▶ Використовуйте лише інструменти та компоненти труб, спеціально виготовлені для роботи з холодоагентом R32.
- ▶ Перевірте наявність витоків у системі холодоагента за допомогою відповідного детектора холодоагента.

УВАГА

Ризик екологічної небезпеки!

- ▶ У жодному разі не випускайте холодоагент в атмосферу.



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.

5.2.2 З'єднання трубопроводів – загальні вказівки



ОБЕРЕЖНО

Ризик неправильної експлуатації!

Довжина труби між внутрішнім і зовнішнім блоками впливає на роботу приладу, зменшуючи теплову потужність і ефективність блока.

- ▶ Мінімальна довжина труби має становити ≥ 3 м.
- ▶ Заборонено перевищувати максимальну довжину труби.
- ▶ Заправляйте холодоагент належним чином і зважайте на максимально допустиму кількість холодоагента, яку в жодному разі не можна перевищувати.
- ▶ Якщо довжина труби перевищує 10 м, додайте додаткову кількість холодоагента відповідно до даних у наведеній нижче таблиці.

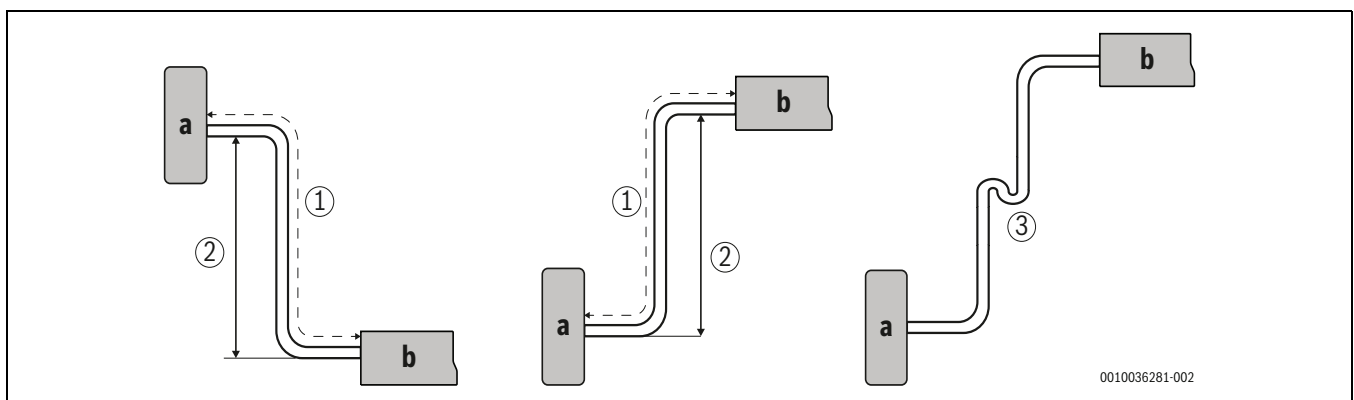
Довжина окремої труби без додаткового заповнення – 10 м. Якщо довжина труби не перевищує вказане значення, додаткове заповнення холодоагентом не потрібне.

Для розрахунку необхідної додаткової кількості холодоагента, якщо довжина труби перевищує 10 м, див. цей приклад: якщо встановлено окремий блок з трубою довжиною 30 м, необхідно заправити додатково 400 г холодоагента. Застосовується така формула: (довжина однієї труби – стандартна довжина однієї труби) x додаткова кількість холодоагента = $(30 - 10) \times 20 \text{ г} = 400 \text{ г}$

Блок	Розмір труби (мм : дюйм) (Діаметр : Ø)		Довжина однієї труби ¹⁾		Висота труби ²⁾		Холодоагент т	Стандартна кількість холодоагента	*Додаткова кількість Холодоагент (г/м) Довжина однієї труби	Максимальна кількість холодоагента (кг)
	Газ	Рідина	Стандарт (м)	Макс. (м)	Стандарт (м)	Макс. (м) ³⁾				
CS3400iAWS 4 OR-S	12,7 (1/2")	6,35 (1/4")	10	30	0	15	R32	1,10	20	1,50
CS3400iAWS 6 OR-S	15,88 (5/8")	6,35 (1/4")	10	30	0	15	R32	1,30	25	1,80
CS3400iAWS 8 OR-S	15,88 (5/8")	6,35 (1/4")	10	30	0	15	R32	1,30	25	1,80
CS3400iAWS 10 OR-S	15,88 (5/8")	6,35 (1/4")	10	30	0	15	R32	1,30	25	1,80

- 1) Перевірити ділянку, позначену (1) на → мал. 10
- 2) Перевірити ділянку, позначену (2) на → мал. 10
- 3) Уловлювачі оливи потрібно встановлювати через кожні 3 метри

Таб. 6 Довжина і висота труби та кількість холодоагента



Мал. 10 Довжина та висота труби

- [a] Внутрішній блок
- [b] Зовнішній блок

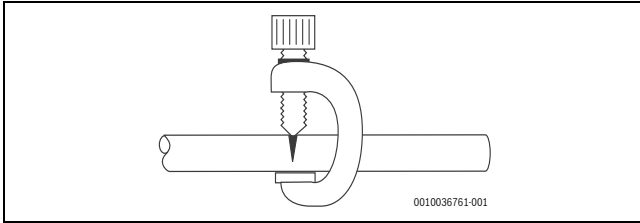
- [1] Довжина труби
- [2] Висота труби
- [3] Уловлювачі оливи

5.2.3 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

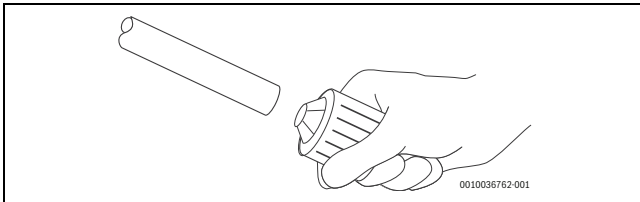


Мал. 11

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

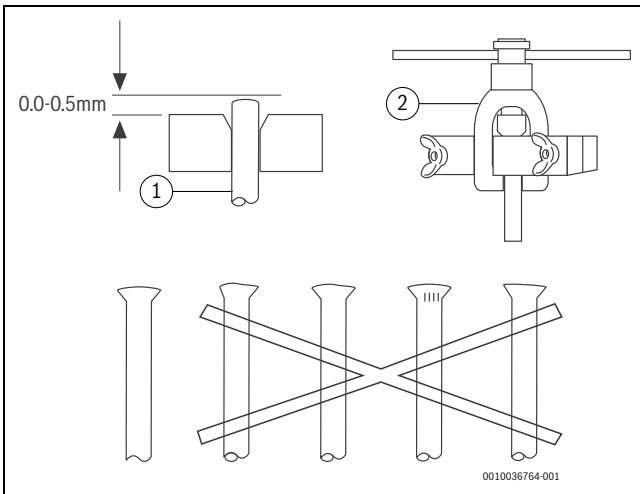


Якщо неправильно видалити задирки, може статися витік газу.



Мал. 12

- ▶ Поверніть ізолюваний кінець труби, щоб запобігти потраплянню води всередину трубопроводу.
- ▶ Вставте конусну гайку на мідні трубки та виконайте розвальцювання за допомогою розвальцювального інструменту.



Мал. 13

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

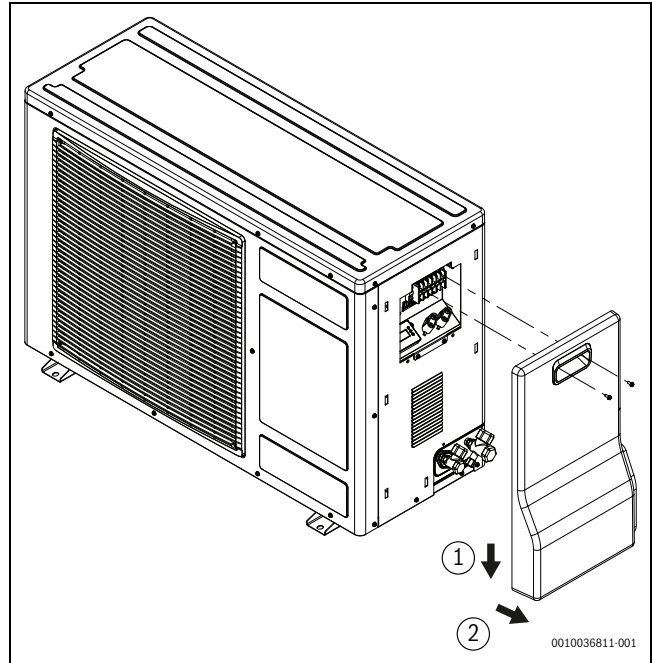
Переконайтеся, що розширення повністю гладке, без подряпин, а заокруглення рівні. Якщо це не так, і розширення має дефекти (нерівні заокруглення, подряпини, наявність тріщин чи зсуву), повторіть процес розвальцювання.

5.2.4 Під'єднання труб зовнішнього блока до внутрішнього блока

Щоб під'єднати труби від зовнішнього блока до внутрішнього блока, можливо потрібно буде зробити отвір у стіні. Для цього скористайтеся коронковим свердлом діаметром 60 мм.

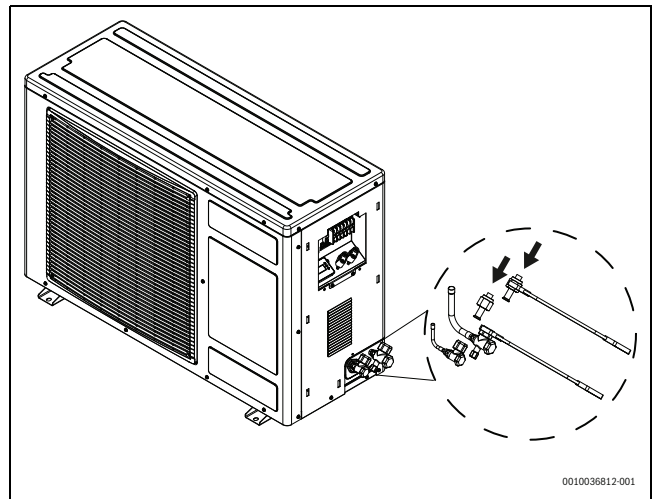
Під'єднайте до зовнішнього блока труби, підготовані відповідно до інструкції у розділі 5.2.3.

- ▶ Спочатку потрібно зняти бічну кришку, щоб отримати доступ до клапанів:



Мал. 14 Зняття бічної кришки

- ▶ Вирівняйте центри труб відносно клапанів.

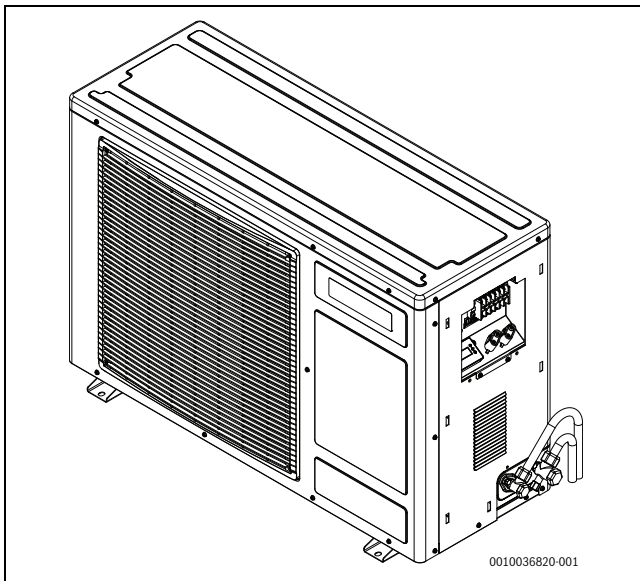


Мал. 15 Загвинчування

- ▶ Надійно затягніть клапани відповідно до значень у таблиці нижче за допомогою динамометричного ключа.

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

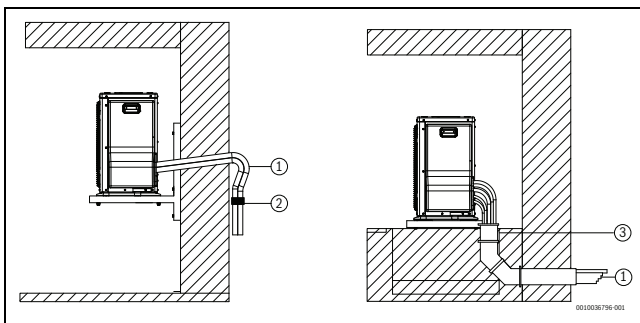
Таб. 7



Мал. 16 Труби під'єднані до зовнішнього блока



Трубопроводи холодильного агента не повинні контактувати безпосередньо одна з одною або зі стіною. Всі труби повинні бути ізольовані.



Мал. 17 З'єднання зовнішнього блока з внутрішнім блоком

- [1] Ізольовані труби
- [2] Хомут для кріплення труби з футеровкою з EPDM
- [3] Герметичні труби



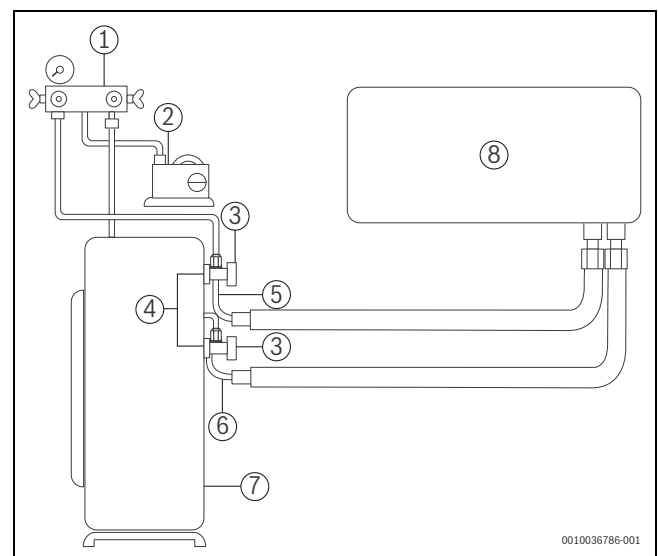
З'єднання труб холодильного агента повинні розташовуватися на рівні поверхні. Заборонено розташовувати з'єднання труб під землею.

5.2.5 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 витіки 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 патрубку 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. 18 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 завеликим 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.

i

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.

i

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

i

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).

i

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

- ▶ 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 9.4). 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 АС/DC.

i

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

5.3.1 Підключення зовнішнього блока

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик пожежі!

Якщо з'єднання між внутрішнім і зовнішнім блоками виконано неправильно, це може призвести до перегріву або пожежі в зоні з'єднання.

- ▶ Використовуйте вказаний кабель, під'єднайте та міцно затисніть його, щоб електричне з'єднання не порушувалося під впливом зовнішніх сил.

УВАГА

Несправність через перешкоди внаслідок впливу електричного поля!

Мережеві кабелі (230/400 В) заборонено розташовувати поруч із кабелями CAN-BUS (12 В).

- ▶ Переконайтеся, що між мережевими кабелями та кабелями CAN-BUS дотримується мінімальна відстань 100 мм.

УВАГА

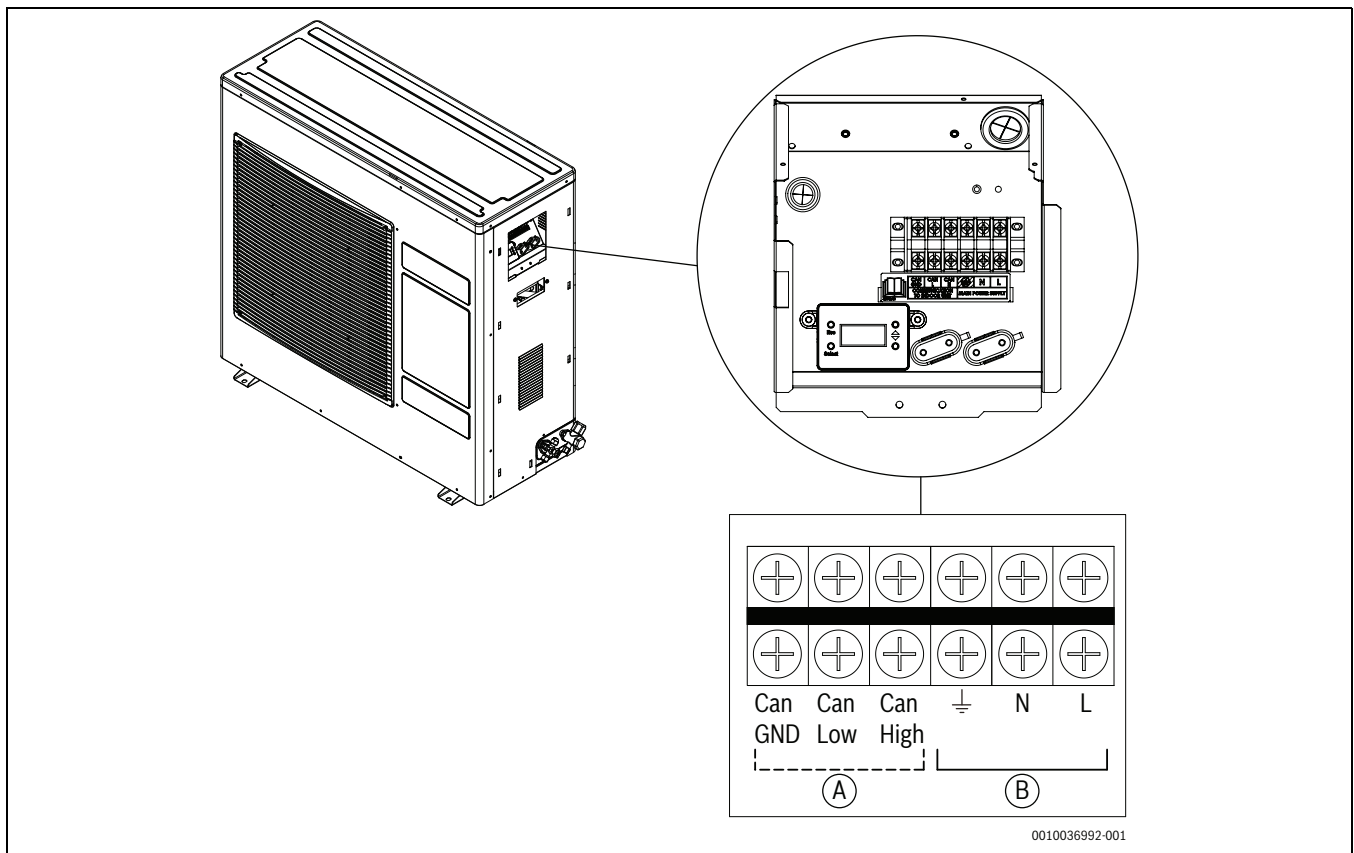
Пошкодження системи через переплутування підключення 12 В і CAN-BUS.

Схеми передачі даних не розраховані на постійну напругу 12 В.

- ▶ Перевірте, чи підключено кабелі до відповідних роз'ємів на друкованій платі.

Підключення зовнішнього блока:

1. Підготуйте кабелі до підключення.
2. Зніміть кришки внутрішнього та зовнішнього блоків і відкрийте клеми зовнішнього блока.
3. Відкрутіть гвинт тримача кабелю та переверніть його.
4. Під'єднайте кабель для передачі даних до зовнішнього і внутрішнього блоків (мал. 19 [A]). Кінець кабелю для передачі даних, який потрібно під'єднати до внутрішнього блока, має бути екранованим.
5. Під'єднайте один кінець кабелю живлення до зовнішнього блока (мал. 19 [B]), а інший кінець до мережевої розподільної шафи.
6. Зафіксуйте кабелі тримачами.



Мал. 19 Кабельні з'єднання

[A] Лінія обміну даними із внутрішнім блоком

[B] Електропостачання

Шина CAN



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

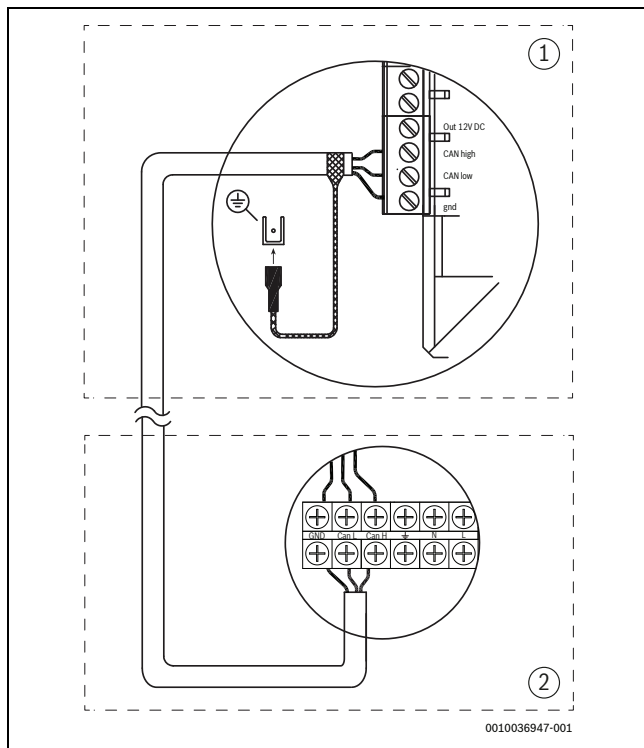
Максимальна довжина кабелю 30 м

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 x 0,75 мм² (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. 20 З'єднання шини CAN

- [1] Внутрішній блок
- [2] Зовнішній блок

Електропостачання зовнішнього блока



Використовуйте виключно кабель H05RN-F (60245 IEC 57) для всіх підключень електропостачання до зовнішнього блока.

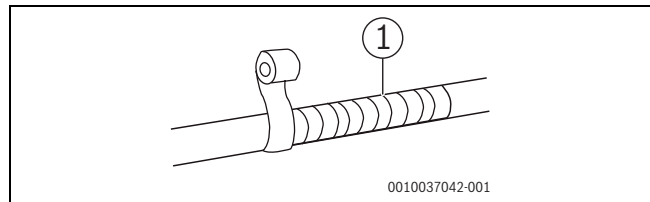
Пристрій захисного відключення повинен роз'єднувати всі полюси з відкриванням контактів на 3 мм.

Зовнішній блок	Пристрій захисного відключення	Кабель живлення
CS3400iAWS 4 OR-S, CS3400iAWS 6 OR-S та CS3400iAWS 8 OR-S	16A	3 x 2,5 мм ²
CS3400iAWS 10 OR-S	20A	3 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. 21 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

8.1 Ремонт контуру холодильного агента

Пристрій містить холодоагент R32, який є потенційно займистою речовиною. У разі необхідності виконання будь-яких робіт на контурі холодильного агента, неухильно дотримуйтеся наведених тут інструкцій з техніки безпеки.

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 температуру!

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 виконання 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 замініюйте 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.

8.2 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 небезпеки. 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.

8.3 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.

8.4 Використання друкованих плат

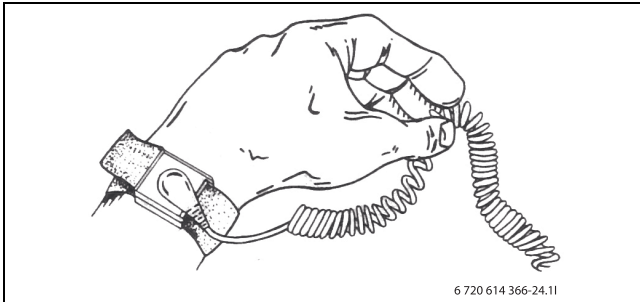
Друковані плати з електронними схемами керування дуже чутливі до електростатичних розрядів (ESD – ElectroStatic Discharge). Необхідно бути надзвичайно обережним, щоб не пошкодити електронні компоненти.



ОБЕРЕЖНО

Пошкодження, спричинене електростатичним зарядом!

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



Мал. 22 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 заміненими друкованими платами, які необхідно повернути.

8.5 Відкачайте холодоагент

- ▶ Зніміть бокову кришку для доступу до клапанів (інструкції зі знімання бокової кришки на → мал. 14).
- ▶ 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.

9 Технічні характеристики

9.1 Технічні характеристики CS3400iAWS 4-10 OR-S

	Блок	CS3400iAWS 4 OR-S	CS3400iAWS 6 OR-S	CS3400iAWS 8 OR-S	CS3400iAWS 10 OR-S
Експлуатація, повітря/вода					
Максимальна вихідна потужність з A2/W35 ¹⁾	кВт	3,81	5,98	7,35	7,85
COP з A2/W35 ¹⁾		3,39	3,72	3,47	3,38
Макс. споживання потужності A2/W35 ¹⁾	кВт	1,13	1,61	2,12	2,32
Діапазон модуляції з A2/W35	кВт	2,1–3,8	2,1–6,0	2,1–7,4	2,1–7,9
Макс. теплопродуктивність з A7/W35 ¹⁾	кВт	5,21	6,15	8,02	9,41
COP з A7/W35 ¹⁾		4,68	4,75	4,70	4,43
Вихідна потужність з A7/W35, номінальна	кВт	4,42	6,15	8,02	8,92
COP з A7/W35, номінальний		4,70	4,75	4,70	4,69
Макс. вихідна потужність з A7/W55 ¹⁾	кВт	3,89	4,99	6,77	6,77
COP з A7/W55 ¹⁾		2,71	2,60	2,69	2,69
Макс. вихідна потужність з A-7/W35 ¹⁾	кВт	4,32	5,09	6,22	6,94
COP з A-7/W35 ¹⁾		2,89	3,02	2,77	2,76
Макс. вихідна потужність з A-10/W35 ¹⁾	кВт	3,92	4,50	5,54	6,20
COP з A-10/W35 ¹⁾		2,69	2,67	2,51	2,50
Макс. вихідна потужність з A-7/W55 ¹⁾	кВт	3,62	5,31	5,31	5,31
COP з A-7/W55 ¹⁾		1,81	1,79	1,79	1,79
Характеристики охолодження					
Макс. потужність охолодження з A35/W7 ¹⁾	кВт	3,70	4,97	5,83	6,00
EER з A35/W7 ¹⁾		3,29	3,20	3,15	3,12
Макс. споживання потужності для A35/W7 ¹⁾		1,12	1,55	1,85	1,92
Макс. потужність охолодження з A35/W18 ¹⁾		5,39	6,94	8,44	9,02
EER з A35/W18 ¹⁾		4,53	4,33	4,07	3,93
Макс. споживання потужності для A35/W18 ¹⁾	кВт	1,19	1,60	2,07	2,30
Потужність охолодження з A35/W18, номінальна		4,90	6,27	6,94	7,95
EER з A35/W18, номінальний	-	4,74	4,65	4,33	4,25
Електр. характеристики					
Електроживлення		230 В ~1 Н			

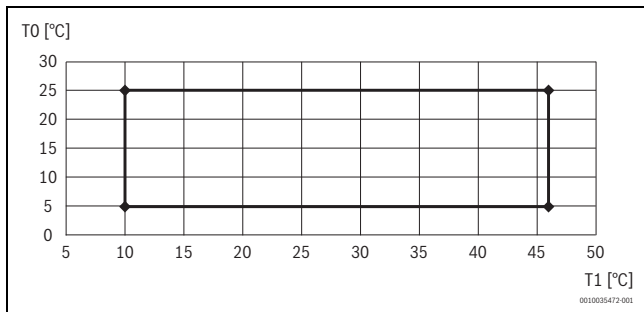
	Блок	CS3400iAWS 4 OR-S	CS3400iAWS 6 OR-S	CS3400iAWS 8 OR-S	CS3400iAWS 10 OR-S
Рекомендовано використовувати автоматичний пристрій захисного відключення/запобіжник ²⁾	A	16			20
Максимальний струм	A	10	16		16
Пусковий струм	A	10			
Показник ефективності cos φ за максимальної теплопродуктивності		>0,92			
Інформація щодо контуру холодильного агента					
Тип з'єднання		Розвальцьоване з'єднання 1/4" і 1/2"	Розвальцьоване з'єднання 1/4" і 5/8"		
Тип холодоагенту ³⁾		R32			
Кількість холодоагента	кг	1,1	1,3		
CO ₂ (e)	Тонни	0,743	0,878		
Характеристики повітря та шуму					
Номинальний потік повітря	м ³ /год	1800	2600		
Рівень звукового тиску на відстані 1 м	дБ(A)	53	51	51	51
Звукова потужність ⁴⁾	дБ(A)	61	59	59	59
Макс. потужність звуку — вдень	дБ(A)	64	61	61	62
Макс. потужність звуку — вночі (тихий режим)	дБ(A)	58	56	56	57
Додавання тональності — вдень ⁵⁾	дБ	3	3	3	3
Додавання тональності — вночі ⁵⁾	дБ	0	0	0	0
Загальна інформація					
Максимальна температура лінії подачі в системі опалення, лише зовнішній блок	°C	60			
Ступінь захисту		IPX4			
Висота над рівнем моря		До 2000 м над рівнем моря			
Розміри (Ш x Г x В)	мм	976 x 380 x 609	975 x 380 x 864		
Вага (без упаковки)	кг	50	66		
Двигун вентилятора		50	80		

- 1) Характеристики відповідно до EN 14511
- 2) Запобіжник спеціального номіналу або типу не потрібний. Пусковий струм низький і не перевищує робочий струм
- 3) GWP₁₀₀ = 675 (R32), 2088 (R410A)
- 4) Рівень звукової потужності відповідно до EN 12102 (номінальна теплопродуктивність з A7/W55)
- 5) Відповідно до DIS47315/150257, квітень 2004 р. і наступних вимог TA Lärm

Таб. 9 Зовнішній блок

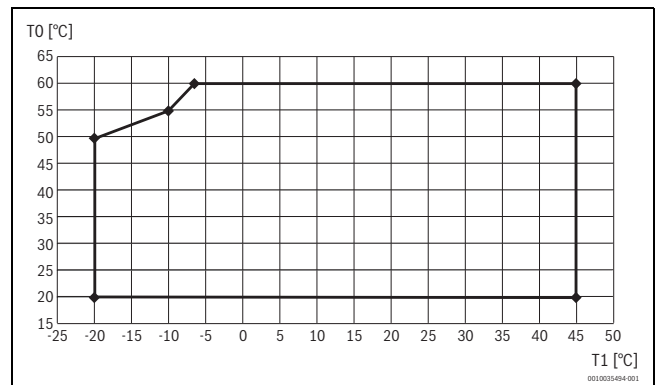
i
 Зауважте, що якщо на зовнішньому блоці встановлено шумозахисний кожух (додаткове обладнання), потужність буде знижена.

9.2 Робочий діапазон зовнішнього блока



Мал. 23 Робочий діапазон теплового насоса в режимі охолодження

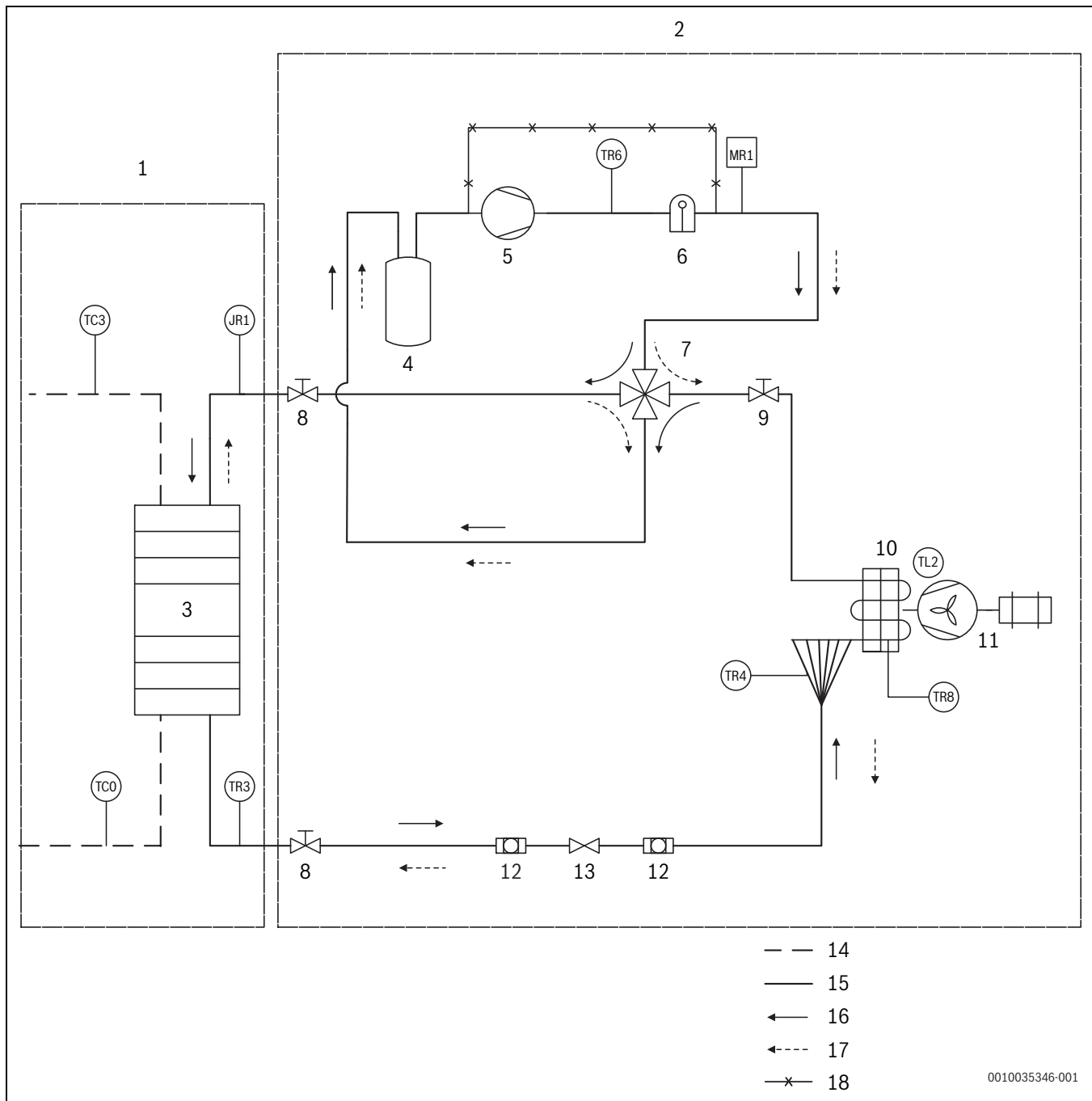
- [T0] Температура лінії подачі
- [T1] Температура зовнішнього повітря



Мал. 24 Робочий діапазон теплового насоса в режимі опалення без додаткового опалювального приладу

- [T0] Температура лінії подачі
- [T1] Температура зовнішнього повітря

9.3 Контур холодоагенту



Мал. 25 Схема контуру холодоагенту

- [1] Внутрішній блок
- [2] Зовнішній блок
- [3] Пластинчастий 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

0010035346-001

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. 10 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. 11 Датчики, під'єднані до зовнішнього блока

9.4 Схема з'єднань

9.4.1 Монтажна схема CS3400iAWS 4 OR-S

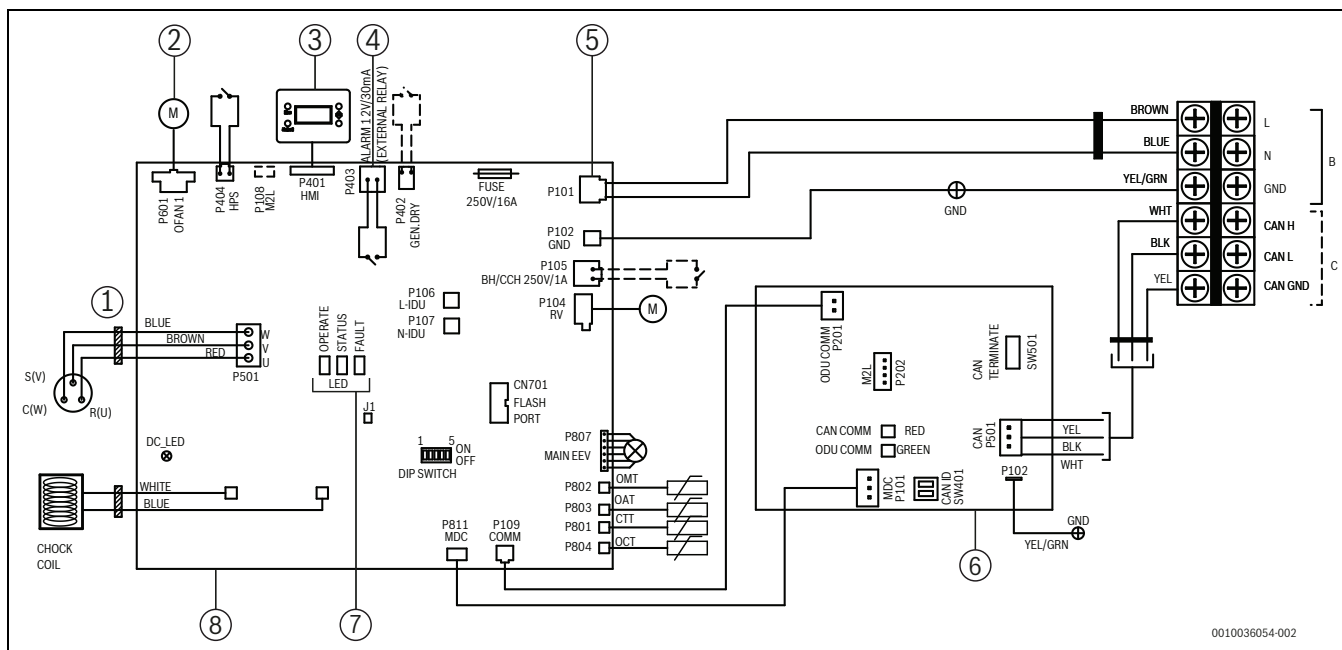


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик удару струмом!

Роботи з електричними компонентами можуть призвести до удару струмом.

- У жодному разі не виконуйте роботи, коли LED увімкнено і зачекайте щонайменше одну хвилину після відключення електропостачання.



Мал. 26 Монтажна схема однофазного зовнішнього блока CS3400iAWS 4 OR-S

- [1] Компресор
- [2] Двигун вентилятора зовнішнього блока
- [3] Дисплей LMI зовнішнього блока
- [4] З'єднання із зовнішньою системою сигналізації
- [5] Електропостачання головної друкованої плати
- [6] СБІ (плата обміну даними із внутрішнім блоком)
- [7] LED (експлуатації/стан/несправність)
- [8] Головний контролер
- [B] Електропостачання зовнішнього блока (230 В~, 50 Гц)
- [C] Лінія обміну даними із внутрішнім блоком
- [BLU] Синій
- [BRN] Коричневий
- [WHT] Білий
- [YEL] Жовтий
- [GRN] Зелений
- [BH] Основний нагрівач
- [MDC] Роз'єм електропостачання постійного струму плати СБІ
- [SCH] Нагрівач піддону
- [COMM] Лінія передачі даних
- [CTT] Верхня температура компресора
- [EEV] Електронний розширювальний клапан
- [GND] Земля (заземлення)
- [HPS] Пресостат високого тиску
- [M2L] Допоміжна лінія передачі даних
- [OAT] Температура зовнішнього повітря
- [OCT] Температура зовнішнього спірального трубопроводу
- [OMT] Середня температура зовнішнього спірального трубопроводу
- [RV] Зворотний клапан
- [---] Додаткове приладдя

9.4.2 Монтажна схема CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S та CS3400iAWS 10 OR-S

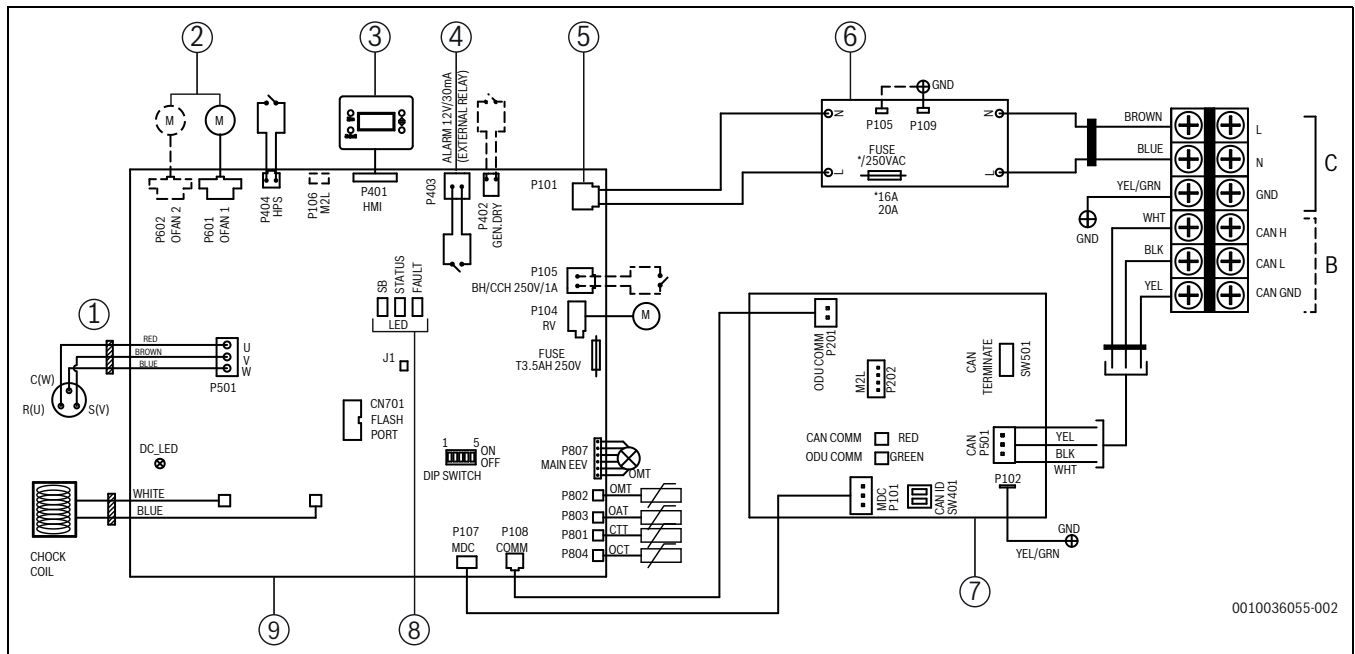


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик удару струмом!

Роботи з електричними компонентами можуть призвести до удару струмом.

- У жодному разі не виконуйте роботи, коли LED увімкнено і зачекайте щонайменше одну хвилину після відключення електропостачання.



Мал. 27 Монтажна схема однофазного зовнішнього блока CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S та CS3400iAWS 10 OR-S

- [1] Компресор
- [2] Двигун вентилятора зовнішнього блока
- [3] Дисплей ЛМІ зовнішнього блока
- [4] З'єднання із зовнішньою системою сигналізації
- [5] Електропостачання головної друкованої плати
- [6] Мережевий фільтр
- [7] СБІ (плата обміну даними із внутрішнім блоком)
- [8] LED (експлуатації/стан/несправність)
- [9] Головний контролер
- [V] Лінія обміну даними із внутрішнім блоком
- [C] Електропостачання зовнішнього блока (230 В~, 50 Гц)
- [BLU] Синій
- [BRN] Коричневий
- [WHT] Білий
- [YEL] Жовтий
- [GRN] Зелений
- [MDC] Роз'єм електропостачання постійного струму плати СБІ
- [BH] Основний нагрівач
- [SCH] Нагрівач піддону
- [COMM] Лінія передачі даних
- [CTT] Верхня температура компресора
- [EEV] Електронний розширювальний клапан
- [GND] Земля (заземлення)
- [HPS] Пресостат високого тиску
- [M2L] Допоміжна лінія передачі даних
- [OAT] Температура зовнішнього повітря
- [OCT] Температура зовнішнього спірального трубопроводу
- [OMT] Середня температура зовнішнього спірального трубопроводу
- [RV] Зворотний клапан
- [---] Додаткове приладдя

9.5 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