



aroTHERM plus

VWL 35/6 A 230V ... VWL 125/6 A

Алматы (7273)495-231
 Ангарск (3955)60-70-56
 Архангельск (8182)63-90-72
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Благоевещенск (4162)22-76-07
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Владикавказ (8672)28-90-48
 Владимир (4922) 49-43-18
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
 Иваново (4932)77-34-06
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Коломна (4966)23-41-49
 Кострома (4942)77-07-48
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Курган (3522)50-90-47
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Ноябрьск (3496)41-32-12
 Новосибирск (383)227-86-73
 Ноябрьск (3496)41-32-12
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Петрозаводск (8142)55-98-37
 Псков (8112)59-10-37
 Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Саратов (845)249-38-78
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сыктывкар (8212)25-95-17
 Сургут (3462)77-98-35
 Тамбов (4752)50-40-97
 Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
 Тольяти (8482)63-91-07
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)33-79-87
 Тюмень (3452)66-21-18
 Улан-Удэ (3012)59-97-51
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Чебоксары (8352)28-53-07
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Чита (3022)38-34-83
 Якутск (4112)23-90-97
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://vln.nt-rt.ru/> || vnx@nt-rt.ru

Руководство по эксплуатации

Содержание

1	Безопасность	188
1.1	Относящиеся к действию предупредительные указания.....	188
1.2	Использование по назначению.....	188
1.3	Общие указания по технике безопасности	188
2	Указания по документации	190
2.1	Документация	190
2.2	Действительность руководства	190
3	Описание изделия	190
3.1	Система теплового насоса.....	190
3.2	Описание изделия	190
3.3	Принцип действия теплового насоса	190
3.4	Разделение системы и защита от замерзания	190
3.5	Конструкция изделия	190
3.6	Маркировочная табличка и серийный номер	191
3.7	Предупреждающая наклейка	191
4	Защитная зона	191
4.1	Защитная зона	191
5	Эксплуатация	192
5.1	Включение изделия	192
5.2	Управление изделием	192
5.3	Обеспечение защиты от замерзания	192
5.4	Выключение изделия.....	192
6	Уход и техобслуживание	192
6.1	Уборка вокруг изделия	192
6.2	Уход за изделием.....	192
6.3	Выполнение техобслуживания	192
7	Устранение неполадок	193
7.1	Устранение неполадок	193
8	Вывод из эксплуатации	193
8.1	Временный вывод изделия из эксплуатации	193
8.2	Окончательный вывод изделия из эксплуатации	193
9	Переработка и утилизация	193
9.1	Утилизация хладагента	193
	Приложение	194
A	Устранение неполадок	194

1 Безопасность

1 Безопасность

1.1 Относящиеся к действию предупредительные указания

Классификация относящихся к действию предупредительных указаний

Относящиеся к действию предупредительные указания классифицированы по степени возможной опасности с помощью предупредительных знаков и сигнальных слов следующим образом:

Предупредительные знаки и сигнальные слова



Опасность!

Непосредственная угроза жизни или опасность тяжёлых травм



Опасность!

Опасность для жизни в результате поражения электрическим током



Предупреждение!

Опасность незначительных травм



Осторожно!

Риск материального ущерба или нанесения вреда окружающей среде

1.2 Использование по назначению

В случае ненадлежащего использования или использования не по назначению возможна опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также опасность нанесения ущерба изделию и другим материальным ценностям.

Данное изделие – это внешний модуль моноблочной системы теплового насоса типа воздух-вода.

Изделие использует в качестве источника теплоты наружный воздух и может применяться для отопления жилого здания, а также для приготовления горячей воды.

Воздух из изделия должен выходить свободным потоком, использовать его для других целей нельзя.

Изделие предназначено для установки исключительно вне помещения.

Изделие предназначено исключительно для бытового применения.

Использование по назначению подразумевает:

- соблюдение прилагаемых руководств по эксплуатации изделия, а также всех прочих компонентов системы
- соблюдение всех приведенных в руководствах условий выполнения осмотров и техобслуживания.

Данным изделием могут пользоваться дети от 8 лет и старше, а также лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или не обладающие соответствующим опытом и знаниями, если они находятся под присмотром или были проинструктированы относительно безопасного использования изделия и осознают опасности, которые могут возникнуть при несоблюдении определенных правил. Детям запрещено играть с изделием. Детям запрещается выполнять очистку и пользовательское техобслуживание, если они не находятся под присмотром.

Иное использование, нежели описанное в данном руководстве, или использование, выходящее за рамки описанного здесь использования, считается использованием не по назначению. Использование не по назначению считается также любое непосредственное применение в коммерческих и промышленных целях.

Внимание!

Любое неправильное использование запрещено.

1.3 Общие указания по технике безопасности

1.3.1 Опасность для жизни из-за возгорания или взрыва в случае негерметичности контура хладагента

Изделие содержит воспламеняющийся хладагент R290. В случае утечки выделяющийся хладагент, смешиваясь с воздухом, может образовать горючую атмосферу. Существует опасность возгорания или взрыва.

Пространство вблизи изделия представляет собой защитную зону. См. главу «Защитная зона».



- ▶ Держите подальше от защитной зоны любые источники воспламенения. Особенно источники открытого пламени, горячие поверхности с температурой выше 370 °С, не взрывобезопасные электрические приборы или инструменты, источники статических разрядов.
- ▶ Не используйте в защитной зоне спреи или иные горючие газы.

1.3.2 Опасность для жизни вследствие модифицирования изделия или деталей рядом с ним

- ▶ Ни в коем случае не снимайте, не шунтируйте и не блокируйте защитные устройства.
- ▶ Не выполняйте манипуляций с защитными устройствами.
- ▶ Не нарушайте целостность и не удаляйте пломбы с компонентов.
- ▶ Не вносите никаких изменений в следующие элементы:
 - изделие
 - электропроводка и водопровод
 - сливная линия
 - предохранительный клапан контура источника теплоты
 - строительные конструкции, которые могут повлиять на эксплуатационную безопасность изделия

1.3.3 Опасность травмирования и риск материального ущерба из-за неправильного выполнения или невыполнения технического обслуживания и ремонта.

- ▶ Никогда не пытайтесь самостоятельно выполнить работы по ремонту или техническому обслуживанию изделия.
- ▶ Незамедлительно вызовите специалиста для устранения неисправностей и повреждений.
- ▶ Соблюдайте заданные межсервисные интервалы.

1.3.4 Риск материального ущерба из-за мороза

- ▶ Убедитесь, что в период морозов система отопления эксплуатируется и во

всех помещениях воздух достаточно прогреет.

- ▶ Если вам не удастся обеспечить эксплуатацию, попросите специалиста опорожнить систему отопления.

1.3.5 Опасность вследствие неправильного управления

Неправильные действия при управлении изделием могут подвергнуть опасности вас и других людей и причинить материальный ущерб.

- ▶ Внимательно прочтите данное руководство и всю дополнительную документацию, особенно главу «Безопасность» и предупреждающие указания.
- ▶ Выполняйте только те действия, которые предписываются данным руководством по эксплуатации.



2 Указания по документации

2 Указания по документации

2.1 Документация

- ▶ Обязательно соблюдайте все руководства по эксплуатации, прилагающиеся к компонентам системы.
- ▶ Храните данное руководство, а также всю совместно действующую документацию для дальнейшего использования.

2.2 Действительность руководства

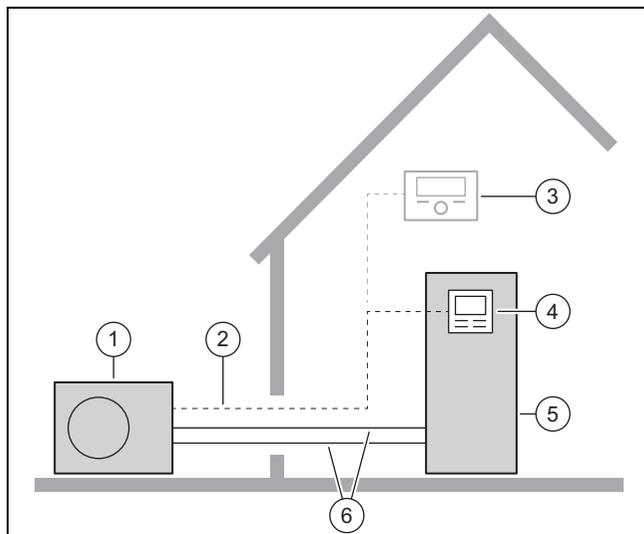
Действие настоящего руководства распространяется исключительно на:

Изделие
VWL 35/6 A 230V
VWL 55/6 A 230V
VWL 65/6 A 230V
VWL 75/6 A 230V
VWL 105/6 A 230V
VWL 105/6 A
VWL 125/6 A 230V
VWL 125/6 A

3 Описание изделия

3.1 Система теплового насоса

Конструкция примерной моноблочной системы теплового насоса:



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Тепловой насос внешний модуль | 4 Регулятор внутреннего модуля |
| 2 Кабель eBUS | 5 Тепловой насос внутренний модуль |
| 3 Регулятор системы (опция) | 6 Отопительный контур |

3.2 Описание изделия

Данное изделие – это внешний модуль моноблочной системы теплового насоса типа воздух-вода.

3.3 Принцип действия теплового насоса

Тепловой насос имеет замкнутый контур хладагента, в котором циркулирует хладагент.

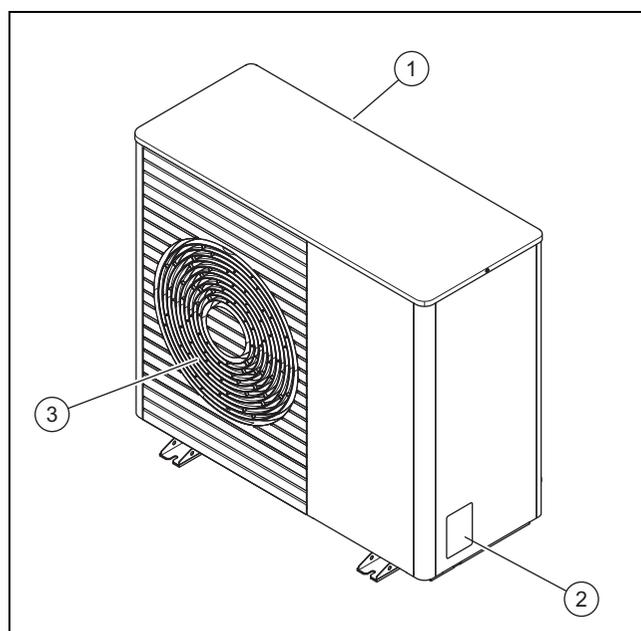
Посредством циклического испарения, сжатия, конденсации и расширения хладагента тепловая энергия отбирается от окружающей среды и отдаётся зданию. В режиме охлаждения тепловая энергия отбирается у здания и отдаётся окружающей среде.

3.4 Разделение системы и защита от замерзания

В случае разделения системы во внутреннем модуле установлен промежуточный теплообменник. Он разделяет отопительный контур на первичный отопительный контур (для внешнего модуля) и вторичный отопительный контур (в здании).

Если первичный отопительный контур заполнен смесью антифриза с водой (рассолом), то внешний модуль защищён от замерзания, даже когда он обесточен или отключили электроэнергию.

3.5 Конструкция изделия



- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1 Воздухозаборная решётка | 3 Выходная решётка |
| 2 Маркировочная табличка | |

3.6 Маркировочная табличка и серийный номер

Маркировочная табличка находится на правой боковой стенке изделия.

На маркировочной табличке указаны условное обозначение и серийный номер.

3.7 Предупреждающая наклейка

На изделие в нескольких местах нанесены предупреждающие наклейки для обеспечения безопасности. Эти наклейки содержат правила обращения с хладагентом R290. Удалять предупреждающие наклейки запрещается.

Символ	Значение
	Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества, в сочетании с хладагентом R290.
	Запрещается пользоваться открытым огнем и курить.
	Указание по техобслуживанию, См. техническое руководство.

4 Защитная зона

4.1 Защитная зона

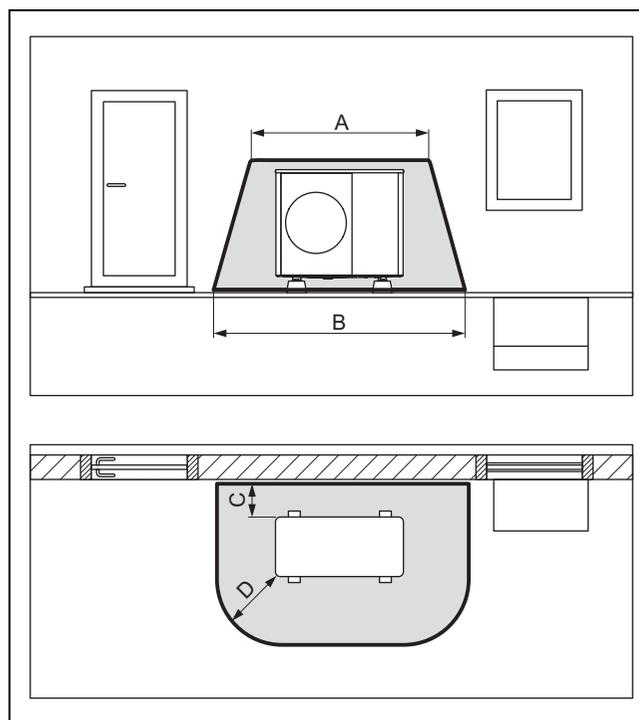
Данное изделие содержит хладагент R290. В случае утечки выделяющийся хладагент может скапливаться на поверхности грунта. Нельзя допускать попадания хладагента в отверстия здания, углубления или в канализационную сеть. Нельзя допускать такого скапливания хладагента, которое может привести к образованию вредной, взрывоопасной, удушливой или токсичной атмосферы.

Пространство вблизи изделия представляет собой защитную зону. В защитной зоне не должны находиться окна, двери, вентиляционные отверстия, световые шахты, входы в подвал, выходны люки, окна плоской крыши или сточные трубы. Защитная зона не должна распространяться на соседние участки или территории общего пользования.

В защитной зоне не должно быть источников воспламенения, таких как розетки, выключатели освещения, лампы или электрические переключатели.

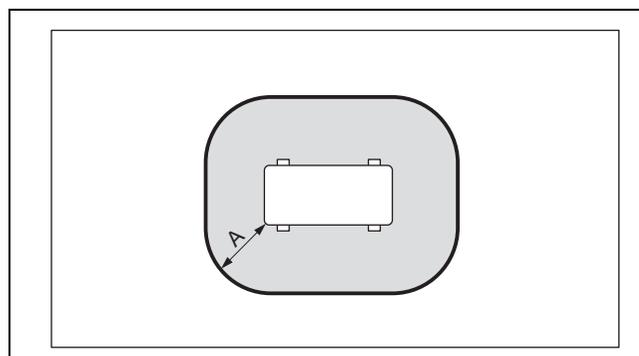
В ближней зоне вокруг изделия нельзя вносить никаких строительных изменений, нарушающих названные выше правила для защитной зоны.

4.1.1 Защитная зона, при наземной установке перед стеной здания



A	2100 мм	C	200 мм / 250 мм
B	3100 мм	D	1000 мм

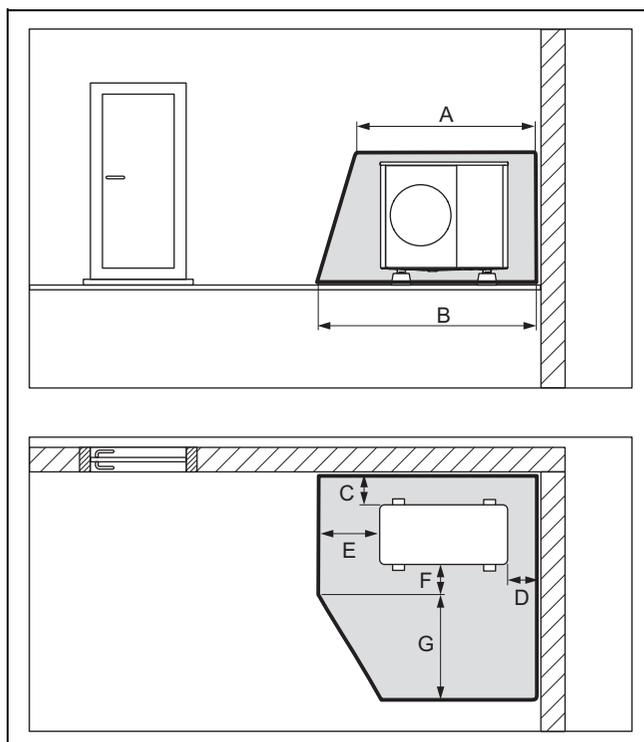
4.1.2 Защитная зона, при наземной установке на земельном участке и при установке на плоской крыше



A	1000 мм
---	---------

5 Эксплуатация

4.1.3 Защитная зона, при наземной установке в углу здания



A	2100 мм	E	1000 мм
B	2600 мм	F	500 мм
C	200 мм / 250 мм	G	1800 мм
D	500 мм		

5 Эксплуатация

5.1 Включение изделия

- ▶ Включите в здании все разъединители (предохранители, защитные выключатели), которые соединены с изделием.

5.2 Управление изделием

Регулятор внутреннего модуля предоставляет информацию об эксплуатационном состоянии, служит для настройки параметров и устранения неполадок.

- ▶ Перейдите к внутреннему модулю. Следуйте указаниям в руководстве по эксплуатации.

Условие: Регулятор системы имеется

Регулятор системы управляет системой отопления и приготовлением горячей воды в подключённом накопителе горячей воды.

- ▶ Перейдите к регулятору системы. Следуйте указаниям в руководстве по эксплуатации.

5.3 Обеспечение защиты от замерзания

1. Если нет разделения системы, которое обеспечивает защиту от замерзания, то убедитесь, что изделие включено и остаётся включённым.
2. Примите меры, чтобы снег не скапливался в зоне входа и выхода воздуха.

5.4 Выключение изделия

1. Выключите в здании все разъединители (предохранители, защитные выключатели), которые соединены с изделием.
2. Учитывайте, что при этом защита от замерзания уже не обеспечивается, поскольку нет разделения системы, которое обеспечивало бы эту защиту.

6 Уход и техобслуживание

6.1 Уборка вокруг изделия

1. Регулярно убирайте ветки и листву, скопившиеся вокруг изделия.
2. Регулярно убирайте листву и грязь на вентиляционной решётке под изделием.
3. Регулярно убирайте снег с воздухозаборной и воздуховыпускной решёток.
4. Регулярно убирайте снег, скопившийся вокруг изделия.

6.2 Уход за изделием

- ▶ Очищайте облицовку влажной тряпкой с небольшим количеством мыла.
- ▶ Не используйте аэрозоли, абразивные средства, моющие средства, содержащие растворители или хлор чистящие средства.

6.3 Выполнение техобслуживания

Условием постоянной эксплуатационной готовности и безопасности, надёжности и длительного срока службы изделия является ежегодный осмотр и техническое обслуживание специалистом. В зависимости от результатов осмотра может возникнуть необходимость в более раннем проведении технического обслуживания.



Опасность!

Опасность травмирования и повреждения оборудования из-за невыполнения или неправильного выполнения технического обслуживания и ремонта!

Из-за пропущенных или неправильно выполненных работ по техническому обслуживанию или ремонту возможно травмирование людей или повреждение изделия.

- ▶ Никогда не пытайтесь выполнять работы по техническому обслуживанию или ремонту изделия.
- ▶ Поручайте это авторизованному сервисному центру. Мы рекомендуем заключить договор на техническое обслуживание.

- ▶ Пользуйтесь услугами авторизованного сервисного центра.

7 Устранение неполадок

7.1 Устранение неполадок

В случае неполадок используйте таблицу устранения неполадок в Приложении.

- ▶ Если описанные меры по устранению не приводят к успеху, обратитесь к специалисту.

8 Вывод из эксплуатации

8.1 Временный вывод изделия из эксплуатации

- ▶ Выключите изделие. Примите меры по защите системы отопления от замерзания, например, слейте из неё воду.

8.2 Окончательный вывод изделия из эксплуатации

- ▶ Поручите специалисту окончательно вывести изделие из эксплуатации.

9 Переработка и утилизация

- ▶ Утилизацию транспортировочной упаковки предоставьте специалисту, установившему изделие.



■ Если изделие маркировано этим знаком:

- ▶ В этом случае не утилизируйте изделие вместе с бытовыми отходами.
- ▶ Вместо этого сдайте изделие в пункт приёма старой бытовой техники или электроники.



■ Если в изделии есть батарейки, маркированные этим знаком, то они могут содержать вредные для здоровья и окружающей среды вещества.

- ▶ В этом случае утилизируйте батарейки в пункте приёма использованных батареек.

9.1 Утилизация хладагента

Изделие заполнено хладагентом R290.

- ▶ Поручайте утилизацию хладагента только авторизованному специалисту.
- ▶ Соблюдайте общие указания по технике безопасности.

Приложение

А Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Информация / необходимые действия
Изделие больше не работает.	Временное прерывание электроснабжения.	Когда электроснабжение восстановится, изделие запустится автоматически.
	Длительное прерывание электроснабжения.	Сообщите своему специалисту.
Из изделия идёт пар.	Процесс оттаивания при высокой влажности воздуха.	Это нормальное явление.

Руководство по установке и техническому обслуживанию

Содержание

1	Безопасность	197	6.6	Подсоединение трубопроводов к изделию	212
1.1	Относящиеся к действию предупредительные указания	197	6.7	Завершение монтажа гидравлики	212
1.2	Использование по назначению	197	6.8	Опция: Подсоединение изделия к бассейну	213
1.3	Общие указания по технике безопасности	197	7	Электромонтаж	213
1.4	Предписания (директивы, законы, стандарты)	199	7.1	Подготовка к электромонтажу	213
2	Указания по документации	200	7.2	Требования к качеству сетевого напряжения.....	213
2.1	Документация	200	7.3	Требования к электрическим компонентам.....	213
2.2	Действительность руководства	200	7.4	Электрическое разъединительное устройство	213
2.3	Дополнительная информация	200	7.5	Установка компонентов для функции блокировки со стороны ЭСО.....	213
3	Описание изделия	200	7.6	Снятие крышки электрических разъёмов	214
3.1	Теплонасосная система	200	7.7	Снятие внешней оболочки с конца кабеля	214
3.2	Описание изделия	200	7.8	Обеспечение электропитания, 1~/230V	214
3.3	Принцип действия теплового насоса	200	7.9	Обеспечение электропитания, 3~/400V	215
3.4	Конструкция изделия	201	7.10	Подключение кабеля eBUS.....	216
3.5	Данные на маркировочной табличке.....	202	7.11	Подключение ограничительного термостата.....	216
3.6	Предупреждающая наклейка	203	7.12	Присоединение принадлежностей	216
3.7	Маркировка CE.....	203	7.13	Установка крышки электрических разъёмов.....	216
3.8	Границы рабочего диапазона	203	8	Ввод в эксплуатацию	216
3.9	Режим оттаивания	204	8.1	Проверка перед включением	216
3.10	Защитные устройства	204	8.2	Включение изделия	216
4	Защитная зона	204	8.3	Проверка и подготовка греющей воды/ заправочной и подпиточной воды	216
4.1	Защитная зона	204	8.4	Наполнение отопительного контура и удаление воздуха из него	218
4.2	Безопасное исполнение линии отвода конденсата.....	205	8.5	Доступный остаточный напор	218
5	Монтаж	206	9	Адаптация к системе	218
5.1	Проверка комплектности	206	9.1	Адаптация настроек на регуляторе внутреннего модуля.....	218
5.2	Транспортировка изделия	206	10	Передача пользователю	218
5.3	Размеры.....	206	10.1	Инструктаж пользователя	218
5.4	Соблюдение минимальных расстояний.....	207	11	Устранение неполадок	219
5.5	Условия для способа монтажа	208	11.1	Сообщения об ошибках.....	219
5.6	Выбор места установки	208	11.2	Прочие неполадки.....	219
5.7	Подготовка к монтажу и установке	209	12	Осмотр и техобслуживание	219
5.8	Наземная установка	210	12.1	Подготовка осмотра и техобслуживания	219
5.9	Настенный монтаж.....	210	12.2	Соблюдение плана работ и интервалов	219
5.10	Монтаж на плоской крыше	211	12.3	Приобретение запасных частей	219
6	Монтаж гидравлики	211	12.4	Демонтаж деталей облицовки	219
6.1	Способ установки: с непосредственным соединением или с разделением системы	211	12.5	Проверка защитной зоны	220
6.2	Обеспечение минимального объёмного расхода воды	211	12.6	Закрывание вентиля для выпуска воздуха	221
6.3	Требования к гидравлическим компонентам.....	211	12.7	Очистка изделия	221
6.4	Подготовка к монтажу гидравлики.....	211	12.8	Проверка испарителя, вентилятора и линии отвода конденсата.....	221
6.5	Прокладка трубопроводов к изделию	211	12.9	Проверка контура хладагента.....	221
			12.10	Проверка герметичности контура хладагента.....	221

Содержание

12.11	Проверка электрических разъёмов и кабелей	221
12.12	Проверка маленьких демпфирующих опор на износ	222
12.13	Завершение осмотра и техобслуживания	222
12.14	Монтаж деталей облицовки	222
13	Ремонт и сервис	222
13.1	Подготовка к ремонтным и сервисным работам на контуре хладагента.....	222
13.2	Снятие/установка компонента контура хладагента.....	223
13.3	Завершение ремонтных и сервисных работ	223
13.4	Удаление хладагента из изделия.....	223
13.5	Заправка изделия хладагентом.....	224
14	Вывод из эксплуатации.....	224
14.1	Временный вывод изделия из эксплуатации	224
14.2	Окончательный вывод изделия из эксплуатации	224
15	Переработка и утилизация	225
Приложение		226
A	Функциональная схема	226
B	Защитные устройства	227
C	Схема электрических соединений	228
C.1	Схема электрических соединений, электропитание, 1~/230V	228
C.2	Схема электрических соединений, электропитание, 3~/400V	229
C.3	Схема электрических соединений, датчики и исполнительные элементы	230
D	Работы по осмотру и техническому обслуживанию	231
E	Технические характеристики.....	231



1 Безопасность

1.1 Относящиеся к действию предупредительные указания

Классификация относящихся к действию предупредительных указаний

Относящиеся к действию предупредительные указания классифицированы по степени возможной опасности с помощью предупредительных знаков и сигнальных слов следующим образом:

Предупредительные знаки и сигнальные слова



Опасность!

Непосредственная угроза жизни или опасность тяжёлых травм



Опасность!

Опасность для жизни в результате поражения электрическим током



Предупреждение!

Опасность незначительных травм



Осторожно!

Риск материального ущерба или нанесения вреда окружающей среде

1.2 Использование по назначению

В случае ненадлежащего использования или использования не по назначению возможна опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также опасность нанесения ущерба изделию и другим материальным ценностям.

Данное изделие – это внешний модуль моноблочной системы теплового насоса типа воздух-вода.

Изделие использует в качестве источника теплоты наружный воздух и может применяться для отопления жилого здания, а также для приготовления горячей воды.

Воздух из изделия должен выходить свободным потоком, использовать его для других целей нельзя.

Изделие предназначено для установки исключительно вне помещения.

Изделие предназначено исключительно для бытового применения.

Использование по назначению подразумевает:

- соблюдение прилагаемых руководств по эксплуатации, установке и техническому обслуживанию изделия, а также всех прочих компонентов системы
- установку и монтаж согласно допуску изделия и системы к эксплуатации
- соблюдение всех приведённых в руководствах условий выполнения осмотров и техобслуживания.

Использование по назначению включает, кроме того, монтаж с соблюдением степени защиты по IP-коду.

Иное использование, нежели описанное в данном руководстве, или использование, выходящее за рамки описанного здесь использования, считается использованием не по назначению. Использование не по назначению считается также любое непосредственное применение в коммерческих и промышленных целях.

Внимание!

Любое неправильное использование запрещено.

1.3 Общие указания по технике безопасности

1.3.1 Опасность из-за недостаточной квалификации

Следующие работы должны выполнять только специалисты, имеющие достаточную для этого квалификацию:

- Монтаж
- Демонтаж
- Установка
- Ввод в эксплуатацию
- Осмотр и техобслуживание
- Ремонт
- Вывод из эксплуатации
- ▶ Действуйте в соответствии с современным уровнем развития техники.

Специалист должен быть авторизован фирмой Group Rus.



1 Безопасность

1.3.2 Опасность из-за недостаточной квалификации для работ с хладагентом R290

Любые действия, требующие открывания прибора, должны выполняться только квалифицированными специалистами, которые знают особые свойства хладагента R290 и связанные с ним опасности.

Кроме того, для выполнения работ на контуре хладагента необходимы специальные знания в области холодильной техники, соответствующие местным законам. К ним относятся и специальные знания по обращению с воспламеняющимися хладагентами, соответствующими инструментами и необходимыми средствами защиты.

- ▶ Соблюдайте соответствующие местные законы и предписания.

1.3.3 Опасность для жизни в результате поражения электрическим током

В случае контакта с токопроводящими компонентами существует опасность для жизни в результате поражения электрическим током.

Прежде чем приступить к работе с изделием:

- ▶ Обесточьте изделие, отключив все полюса от электросети (электрическое разъединительное устройство с расстоянием между контактами минимум 3 мм, например предохранитель или защитный выключатель).
- ▶ Примите меры против повторного включения.
- ▶ Подождите минимум 3 мин, пока конденсаторы не разрядятся.
- ▶ Проверьте отсутствие напряжения.

1.3.4 Опасность для жизни из-за возгорания или взрыва в случае негерметичности контура хладагента

Изделие содержит воспламеняющийся хладагент R290. В случае утечки выделяющийся хладагент, смешиваясь с воздухом, может образовать горючую атмосферу. Существует опасность возгорания или взрыва.

Пространство вблизи изделия представляет собой защитную зону. См. главу «Защитная зона».

- ▶ Если планируются работы на открытом изделии, то перед началом работ нужно с помощью детектора утечки газа убедиться, что утечки нет.
- ▶ Сам детектор утечки газа не должен быть источником воспламенения. Детектор утечки газа должен быть откалиброван на хладагент R290 и настроен на $\leq 25\%$ нижнего предела взрывоопасной концентрации.
- ▶ Держите подальше от защитной зоны любые источники воспламенения. Особенно источники открытого пламени, горячие поверхности с температурой выше $370\text{ }^{\circ}\text{C}$, не взрывобезопасные электрические приборы или инструменты, источники статических разрядов.

1.3.5 Опасность для жизни из-за возгорания или взрыва при удалении хладагента

Изделие содержит воспламеняющийся хладагент R290. Смешиваясь с воздухом, этот хладагент может создавать горючую атмосферу. Существует опасность возгорания или взрыва.

- ▶ Выполняйте работы только в том случае, если вы умеете квалифицированно обращаться с хладагентом R290.
- ▶ Носите средства индивидуальной защиты и имейте при себе огнетушитель.
- ▶ Используйте только такие приборы и инструменты, которые допущены для работ с хладагентом R290 и находятся в исправном состоянии.
- ▶ Следите за тем, чтобы воздух не попал в контур хладагента, в инструменты или приборы для подачи хладагента или в баллон с хладагентом.

1.3.6 Опасность для жизни в результате отсутствия защитных устройств

На содержащихся в настоящем документе схемах указаны не все необходимые для надлежащей установки защитные устройства.



- ▶ Установите в систему необходимые защитные устройства.
- ▶ Соблюдайте действующие внутригосударственные и международные законы, стандарты и директивы.

1.3.7 Опасность ожога, ошпаривания и обморожения при контакте с горячими и холодными деталями

При контакте с некоторыми деталями, особенно с неизолированными трубопроводами, существует опасность ожогов и обморожений.

- ▶ Начинайте работу с этими деталями только после того, как они остынут до температуры окружающего воздуха.

1.4 Предписания (директивы, законы, стандарты)

- ▶ Соблюдайте национальные предписания, стандарты, директивы, административные распоряжения и законы.



2 Указания по документации

2 Указания по документации

2.1 Документация

- ▶ Обязательно соблюдайте инструкции, содержащиеся во всех руководствах по эксплуатации и монтажу, прилагаемых к компонентам системы.
- ▶ Передайте настоящее руководство и всю совместно действующую документацию стороне, эксплуатирующей систему.

2.2 Действительность руководства

Действие настоящего руководства распространяется исключительно на:

Изделие
VWL 35/6 A 230V
VWL 55/6 A 230V
VWL 65/6 A 230V
VWL 75/6 A 230V
VWL 105/6 A 230V
VWL 105/6 A
VWL 125/6 A 230V
VWL 125/6 A

2.3 Дополнительная информация

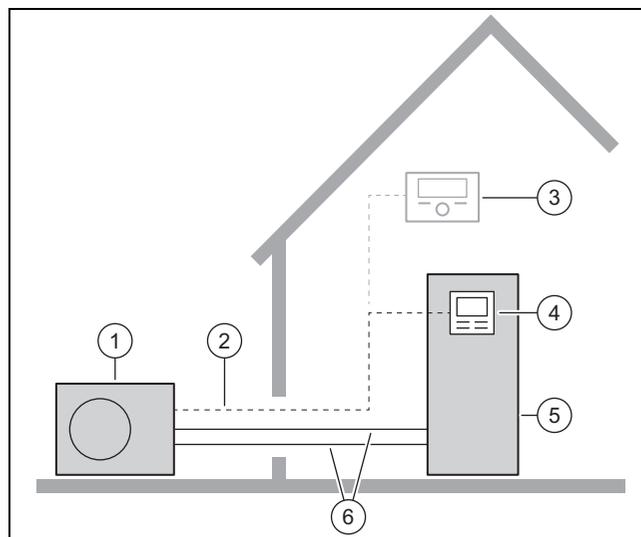


- ▶ Сосканируйте код с помощью смартфона, чтобы получить дополнительную информацию по установке.
 - ◀ Вы будете перенаправлены к видео по установке.

3 Описание изделия

3.1 Теплонасосная система

Конструкция примерной моноблочной системы теплового насоса:



- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Тепловой насос, внешний модуль | 4 | Регулятор внутреннего модуля |
| 2 | Кабель eBUS | 5 | Тепловой насос, внутренний модуль |
| 3 | Регулятор системы (опция) | 6 | Отопительный контур |

3.2 Описание изделия

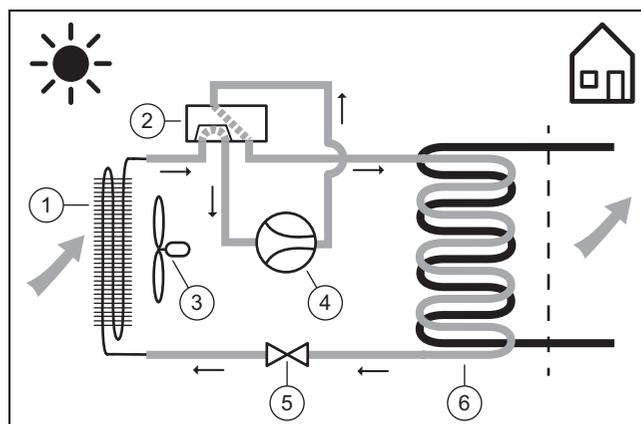
Данное изделие – это внешний модуль моноблочной системы теплового насоса типа воздух-вода.

3.3 Принцип действия теплового насоса

Тепловой насос имеет замкнутый контур хладагента, в котором циркулирует хладагент.

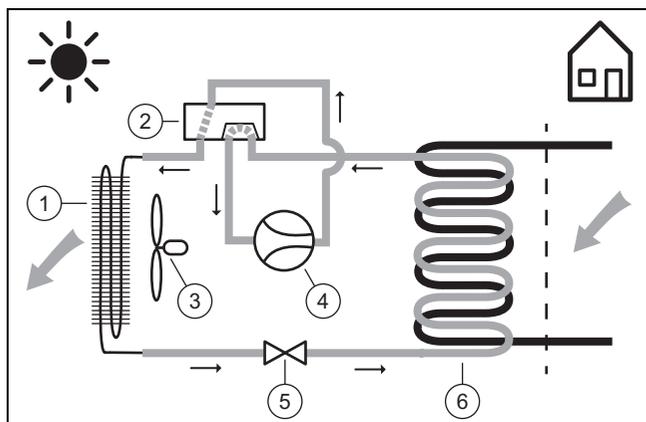
Посредством циклического испарения, сжатия, конденсации и расширения хладагента тепловая энергия в режиме отопления отбирается от окружающей среды и отдаётся зданию. В режиме охлаждения тепловая энергия отбирается у здания и отдаётся окружающей среде.

3.3.1 Принцип действия, режим отопления



- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Испаритель (теплообменник) | 4 | Компрессор |
| 2 | 4-ходовой переключающий клапан | 5 | Расширительный клапан |
| 3 | Вентилятор | 6 | Конденсатор (теплообменник) |

3.3.2 Принцип действия, режим охлаждения



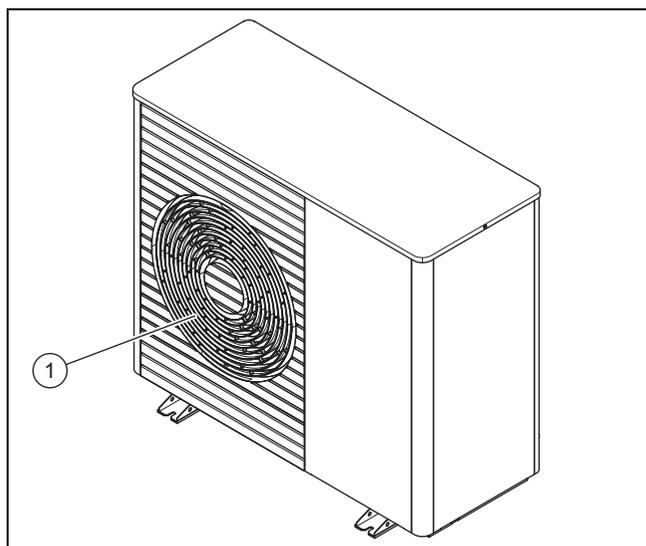
- | | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Конденсатор (теплообменник) | 4 | Компрессор |
| 2 | 4-ходовой переключающий клапан | 5 | Расширительный клапан |
| 3 | Вентилятор | 6 | Испаритель (теплообменник) |

3.3.3 Тихий режим

У изделия предусмотрена возможность активировать тихий режим.

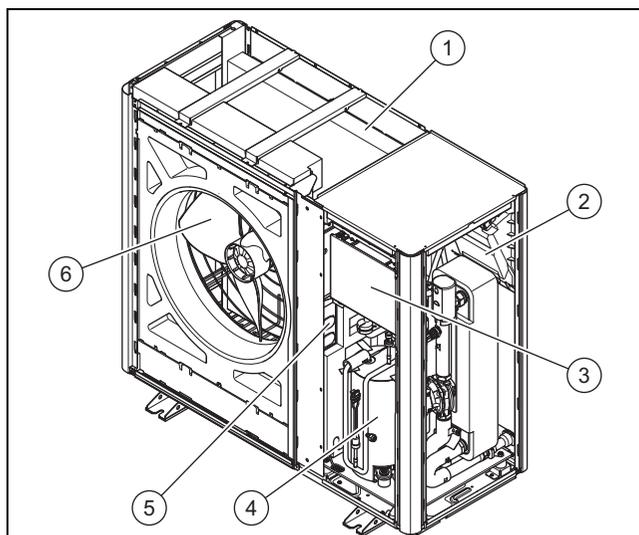
В тихом режиме изделие работает тише, чем в обычном режиме, за счет ограничения числа оборотов компрессора и согласования числа оборотов вентилятора.

3.4 Конструкция изделия



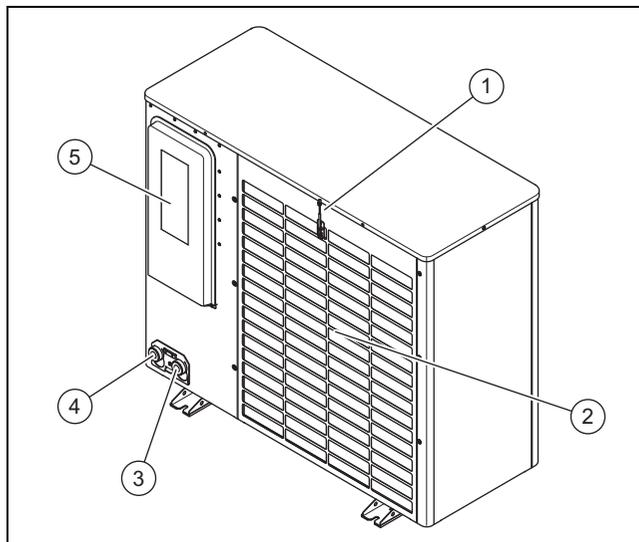
- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Воздуховыпускная решётка |
|---|--------------------------|

3.4.1 Компоненты, прибор, спереди



- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Испаритель (теплообменник) | 4 | Компрессор |
| 2 | Электронная плата INSTALLER BOARD | 5 | Группа узлов INVERTER |
| 3 | Электронная плата НМУ | 6 | Вентилятор |

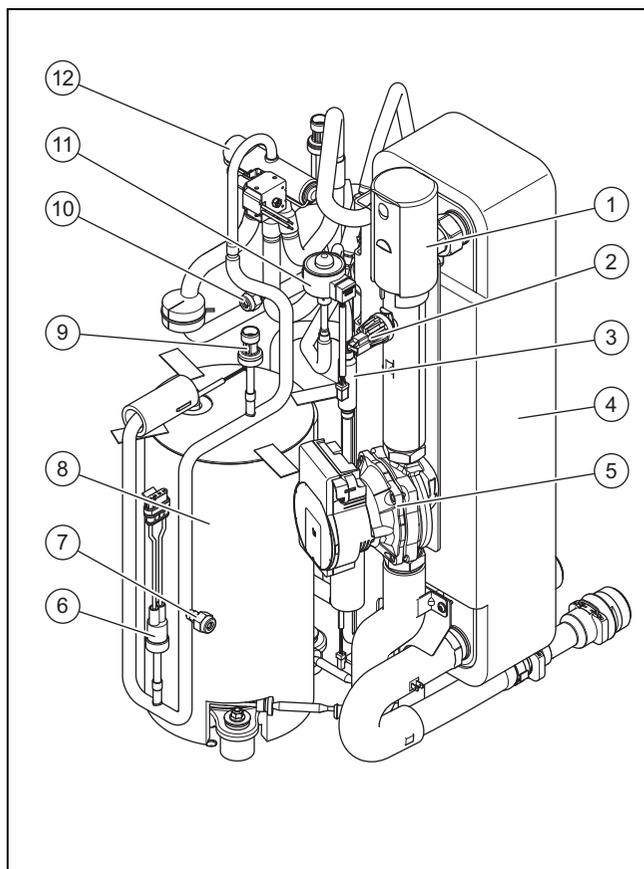
3.4.2 Компоненты, прибор, сзади



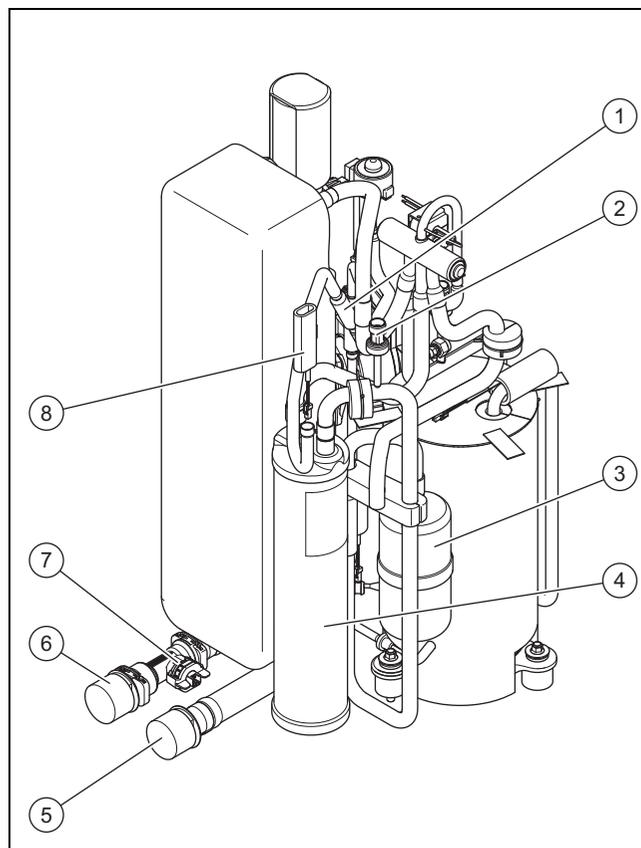
- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Датчик температуры, на входе воздуха | 4 | Штуцер для обратной линии системы отопления |
| 2 | Воздухозаборная решётка | 5 | Крышка, электрические разъёмы |
| 3 | Штуцер для подающей линии системы отопления | | |

3 Описание изделия

3.4.3 Компоненты, компрессор



- | | |
|---|--|
| 1 Быстродействующий воздухоотводчик | 7 Сервисный штуцер, на участке высокого давления |
| 2 Датчик давления, в отопительном контуре | 8 Компрессор, закрытого типа |
| 3 Фильтр | 9 Датчик давления, на участке высокого давления |
| 4 Конденсатор (теплообменник) | 10 Сервисный штуцер, на участке низкого давления |
| 5 Насос системы отопления | 11 Электронный расширительный клапан |
| 6 Реле давления, на участке высокого давления | 12 4-ходовой переключающий клапан |



- | | |
|--|---|
| 1 Фильтр | 5 Штуцер для подающей линии системы отопления |
| 2 Датчик давления, на участке низкого давления | 6 Штуцер для обратной линии системы отопления |
| 3 Отделитель жидкости | 7 Датчик расхода |
| 4 Ресивер хладагента | 8 Датчик температуры, на испарителе |

3.5 Данные на маркировочной табличке

Маркировочная табличка находится на правой боковой стенке изделия.

Вторая маркировочная табличка находится внутри изделия. Она становится видна после снятия крышки облицовки.

	Данные	Значение
	Серийный №	Уникальный идентификационный номер устройства
Терминология	VWL	, тепловой насос, воздух
	3, 5, 6, 7, 10, 12	Тепловая мощность в кВт
	5	Режим отопления или режим охлаждения
	/6	Поколение аппаратов
	A	Внешний модуль
	230V	Электрическое подключение: 230V: 1~/N/PE 230 В Если не указано: 3~/N/PE 400 В
	IP	Класс защиты
Символы		Компрессор

	Данные	Значение
Символы		Регулятор
		Контур хладагента
	P макс.	Номинальная мощность, макс.
	I макс.	Номинальный ток, макс.
	I	Пусковой ток
Контур хладагента	MПа (бар)	Допустимое рабочее давление (относительное)
	R290	Хладагент, тип
	GWP	Хладагент, Global Warming Potential
	кг	Хладагент, заправочное количество
	t CO ₂	Хладагент, эквивалент CO ₂
Тепловая мощность, мощность охлаждения	Ax/Wxx	Температура воздуха на входе xx °C и температура в подающей линии системы отопления xx °C
	COP / 	Коэффициент мощности (Coefficient of Performance) и тепловая мощность
	EER / 	Коэффициент энергоэффективности (Energy Efficiency Ratio) и мощность охлаждения

3.6 Предупреждающая наклейка

На изделие в нескольких местах нанесены предупреждающие наклейки для обеспечения безопасности. Эти наклейки содержат правила обращения с хладагентом R290. Удалять предупреждающие наклейки запрещается.

Символ	Значение
	Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества, в сочетании с хладагентом R290.
	Запрещается пользоваться открытым огнем и курить.
	Указание по техобслуживанию, См. техническое руководство.

3.7 Маркировка CE



Маркировка CE документально подтверждает соответствие характеристик изделий, указанных в заявлении о соответствии, основным требованиям соответствующих директив.

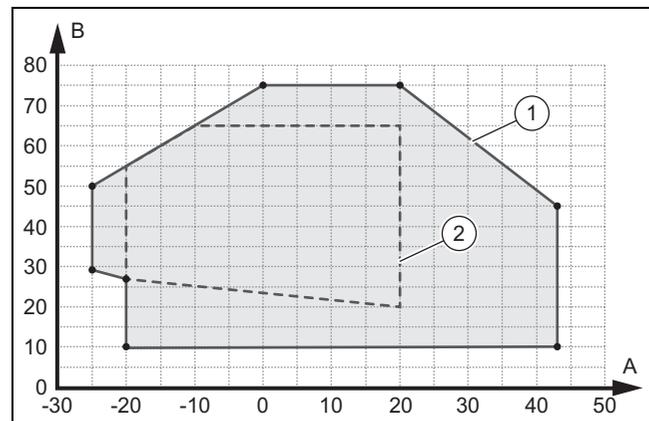
С заявлением о соответствии можно ознакомиться у изготовителя.

3.8 Границы рабочего диапазона

Изделие работает при температуре наружного воздуха от минимальной до максимальной. Эти значения наружной температуры определяют границы рабочего диапазона для режимов отопления, приготовления горячей воды и охлаждения. Эксплуатация вне границ рабочего диапазона приводит к отключению изделия.

3.8.1 Границы рабочего диапазона, режим отопления

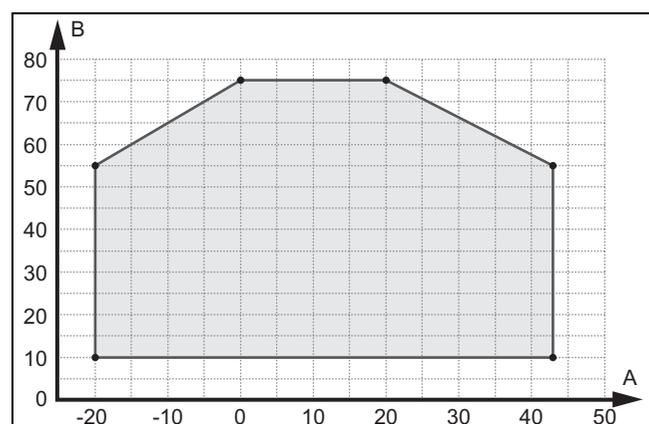
В режиме отопления изделие работает при наружной температуре от -25 °C до 43 °C.



- | | | | |
|---|--------------------------|---|---|
| A | Наружная температура | 1 | Границы рабочего диапазона, режим отопления |
| B | Температура греющей воды | 2 | Рабочая область, согласно EN 14511 |

3.8.2 Границы рабочего диапазона, приготовление горячей воды

При приготовлении горячей воды изделие работает при наружной температуре от -20 до 43 °C.

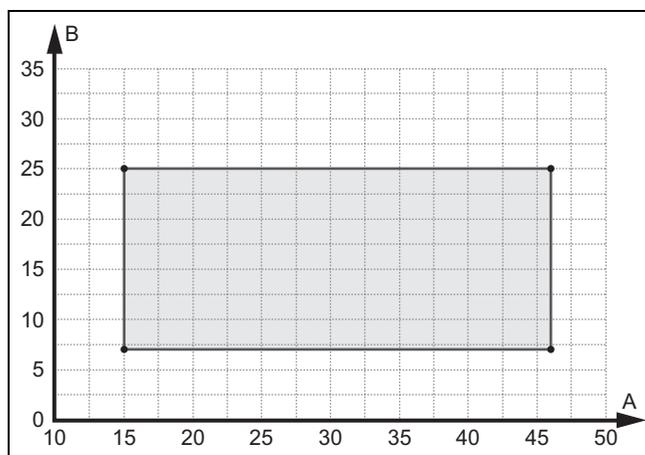


- | | | | |
|---|----------------------|---|--------------------------|
| A | Наружная температура | B | Температура греющей воды |
|---|----------------------|---|--------------------------|

3.8.3 Границы рабочего диапазона, режим охлаждения

В режиме охлаждения изделие работает при наружной температуре от 15 до 46 °C.

4 Защитная зона



A Наружная температура
B Температура греющей воды

3.9 Режим оттаивания

При температуре наружного воздуха ниже 5 °С на пластинах испарителя возможно замерзание талой воды и образование снеговой шубы. Снеговая шуба распознается автоматически и автоматически удаляется путем оттаивания через определенные промежутки времени.

Оттаивание выполняется путем реверсирования контура охлаждения во время работы теплового насоса. Необходимая для этого тепловая энергия забирается из системы отопления.

Правильный режим оттаивания обеспечивается только при циркуляции минимального количества греющей воды в системе отопления:

Изделие	Активированный дополнительный нагрев, температура греющей воды > 25 °С	Деактивированный дополнительный нагрев, температура греющей воды > 15 °С
VWL 35/6 и VWL 55/6	15 литров	40 литров
VWL 65/6 и VWL 75/6	20 литров	55 литров
VWL 105/6 и VWL 125/6	45 литров	150 литров

3.10 Защитные устройства

Изделие оснащено техническими защитными устройствами. См. схему защитных устройств (→ страница 227).

Если давление в контуре хладагента становится выше максимального в 3,15 МПа (31,5 бар), то реле давления временно отключает изделие. По истечении определённого времени ожидания выполняется повторная попытка запуска. После трёх неудавшихся подряд попыток запуска появится сообщение об ошибке.

Если изделие выключается, то при температуре на выходе компрессора 7 °С включается подогрев картера, чтобы предотвратить возможные повреждения при повторном включении изделия.

Если температура на входе и на выходе компрессора ниже -15 °С, то компрессор не запускается.

Если измеряемая температура на выходе компрессора превышает допустимую, компрессор отключается. Допу-

стимая температура зависит от температуры испарения и конденсации.

Давление в отопительном контуре контролируется с помощью датчика давления. Если давление падает ниже 0,5 бар, происходит аварийное отключение. Если давление поднимается выше 0,7 бар, аварийное состояние сбрасывается.

Объёмный расход воды в отопительном контуре контролируется с помощью датчика расхода. Если при наличии запроса теплоты при работающем циркуляционном насосе расход не распознаётся, то компрессор не запускается.

Если температура греющей воды опускается ниже 4 °С, то автоматически активируется функция защиты от замерзания посредством запуска насоса системы отопления.

4 Защитная зона

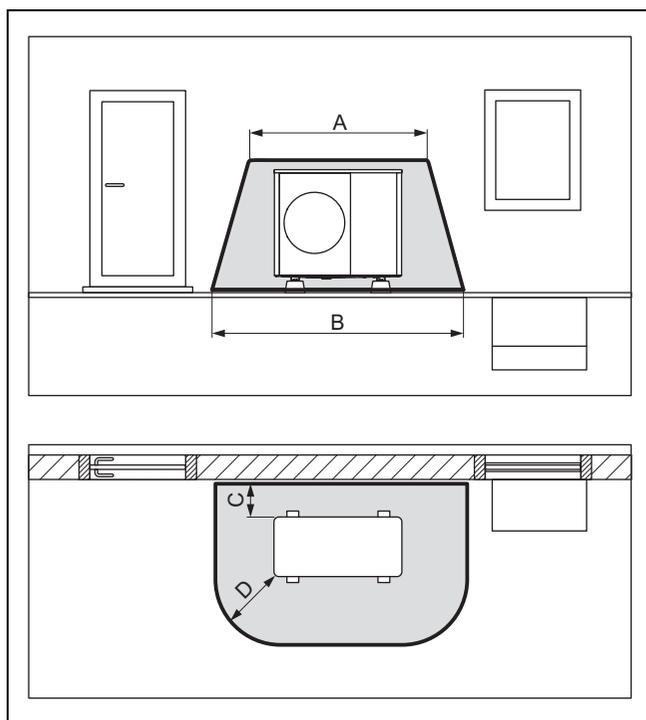
4.1 Защитная зона

Данное изделие содержит хладагент R290. В случае утечки выделяющийся хладагент может скапливаться на поверхности грунта. Нельзя допускать попадания хладагента в отверстия здания, углубления или в канализационную сеть. Нельзя допускать такого скапливания хладагента, которое может привести к образованию вредной, взрывоопасной, удушливой или токсичной атмосферы.

Пространство вблизи изделия представляет собой защитную зону. В защитной зоне не должны находиться окна, двери, вентиляционные отверстия, световые шахты, входы в подвал, выходные люки, окна плоской крыши или сточные трубы. Защитная зона не должна распространяться на соседние участки или территории общего пользования.

В защитной зоне не должно быть источников воспламенения, таких как розетки, выключатели освещения, лампы или электрические переключатели.

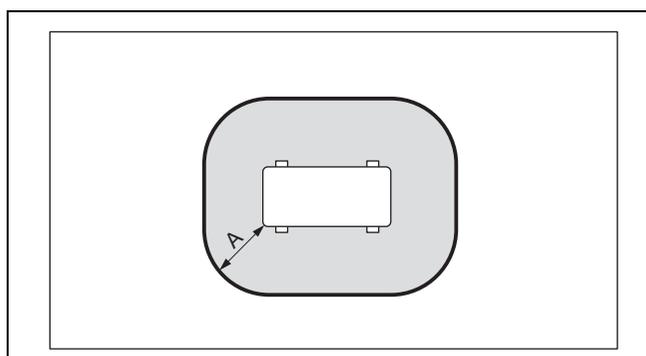
4.1.1 Защитная зона, при наземной установке перед стеной здания



A	2100 мм	C	200 мм / 250 мм
B	3100 мм	D	1000 мм

Размер C – это минимальное расстояние до стены, которое необходимо соблюдать (→ Соблюдение минимальных расстояний).

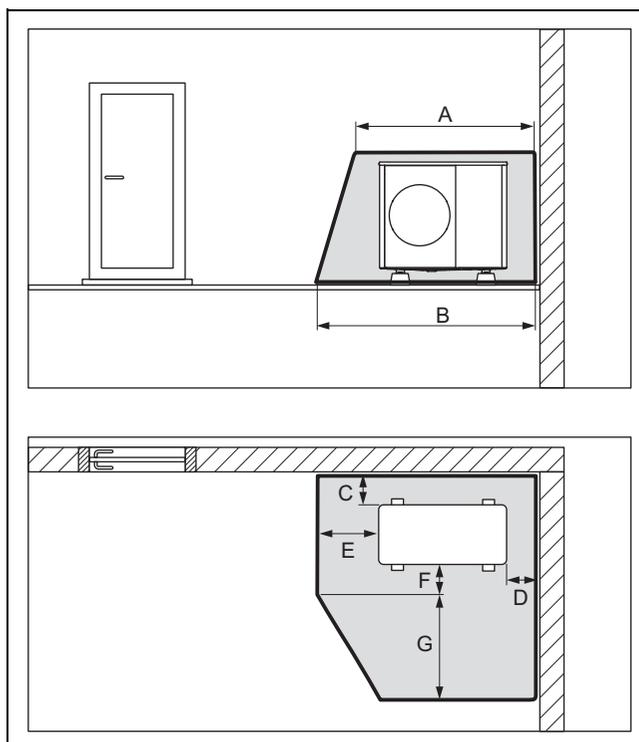
4.1.2 Защитная зона, при наземной установке на земельном участке и при установке на плоской крыше



A	1000 мм
---	---------

Размер A – это расстояние от изделия до периметра зоны.

4.1.3 Защитная зона, при наземной установке в углу здания



A	2100 мм	E	1000 мм
B	2600 мм	F	500 мм
C	200 мм / 250 мм	G	1800 мм
D	500 мм		

На рисунке показан правый угол здания. Размеры C и D – это минимальные расстояния до стены, которые необходимо соблюдать (→ Соблюдение минимальных расстояний). В случае левого угла здания размер D отмеряется с другой стороны.

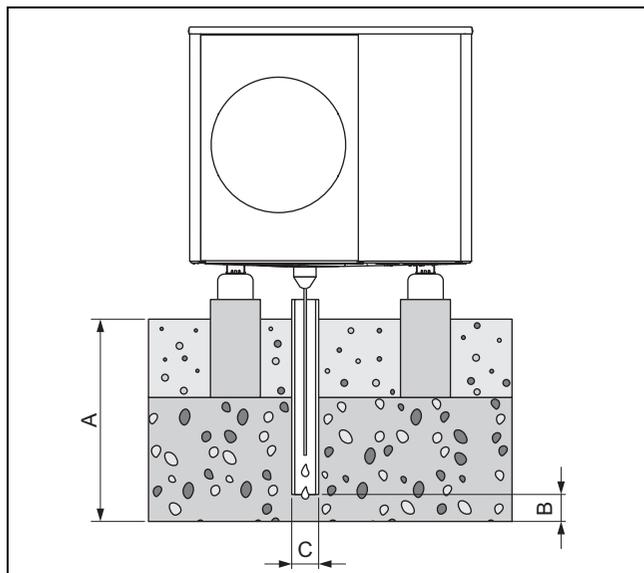
4.2 Безопасное исполнение линии отвода конденсата

Данное изделие содержит хладагент R290. В случае утечки хладагент может попасть через линию отвода конденсата в грунт. Нельзя допускать попадания хладагента в канализационную сеть.

При наземном варианте установки конденсат должен отводиться по сточной трубе в балласт из гравия, уложенный в незамерзающей зоне.

5 Монтаж

4.2.1 Безопасное исполнение линии отвода конденсата, при наземной установке на земельном участке



A	≥ 900 мм для региона с промерзанием грунта, ≥ 600 мм для региона без промерзания грунта	B	100 мм
		C	100 мм

Сточная труба должна заканчиваться в достаточно большом балласте из гравия, чтобы конденсат мог свободно просачиваться.

Чтобы предотвратить замерзание конденсата, через воронку для слива конденсата в сточную трубу должна быть введена нагревательная проволока.

Нельзя подключать сточную трубу к имеющейся подземной канализационной трубе, которая соединена с канализационной сетью

5 Монтаж

5.1 Проверка комплектности

- ▶ Проверьте содержимое упаковочных единиц.

Количество	Название
1	Тепловой насос, внешний модуль
1	Воронка для слива конденсата
1	Пакет с мелкими деталями
1	Дополнительный пакет с документацией

5.2 Транспортировка изделия



Предупреждение!

Опасность травмирования из-за поднятия тяжестей!

Поднятие слишком большого веса может привести к травмам, например, позвоночника.

- ▶ Учитывайте вес изделия.
- ▶ Поднимайте изделие VWL 35/6 – VWL 75/6 как минимум четвером.
- ▶ Поднимайте изделие VWL 105/6 и VWL 125/6 как минимум шестером.



Осторожно!

Риск повреждения оборудования из-за неправильной транспортировки!

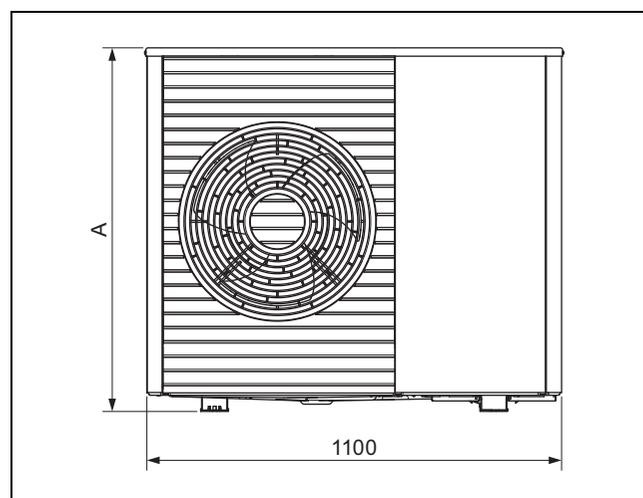
Категорически запрещается наклонять изделие более чем на 45°. В противном случае при дальнейшей эксплуатации могут возникнуть неполадки в контуре хладагента.

- ▶ Во время транспортировки не наклоняйте изделие более чем на 45°.

1. При перемещении учитывайте распределение массы. Правая сторона изделия намного тяжелее левой.
2. Используйте петли для переноски или подходящую тележку.
3. Защитите детали облицовки от повреждения.
4. После транспортировки удалите петли для переноски.

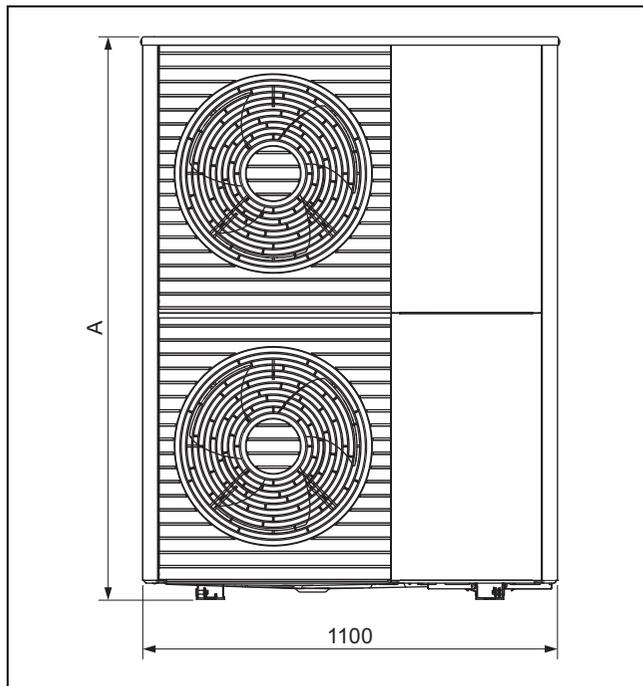
5.3 Размеры

5.3.1 Вид спереди



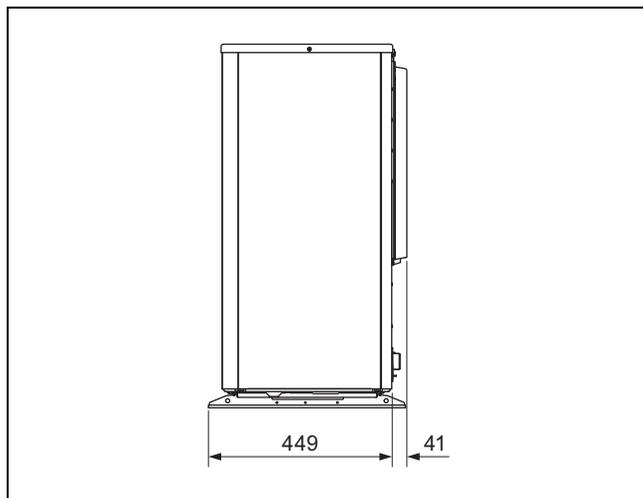
Изделие	A
VWL 35/6 ...	765
VWL 55/6 ...	765
VWL 65/6 ...	965

Изделие	A
VWL 75/6 ...	965

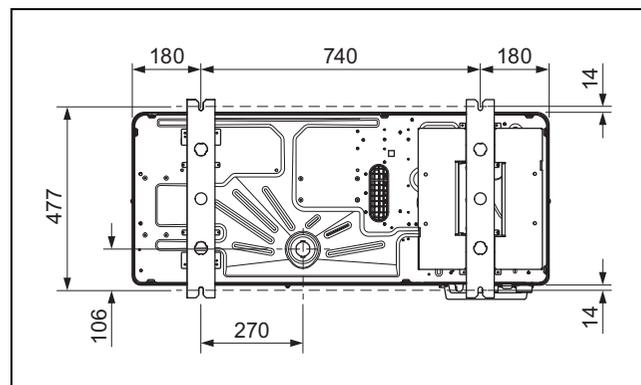


Изделие	A
VWL 105/6 ...	1565
VWL 125/6 ...	1565

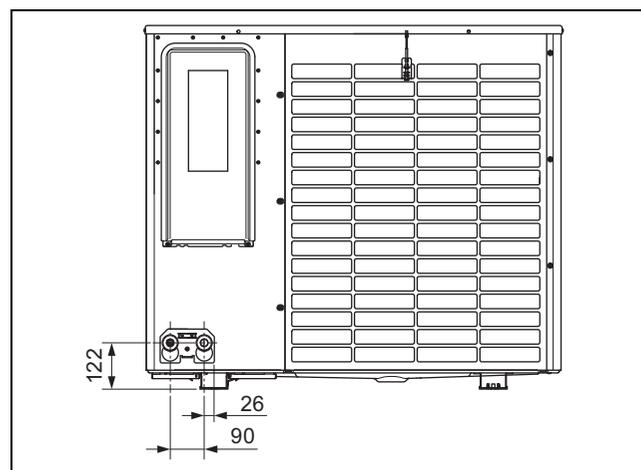
5.3.2 Вид сбоку, справа



5.3.3 Вид снизу



5.3.4 Вид сзади

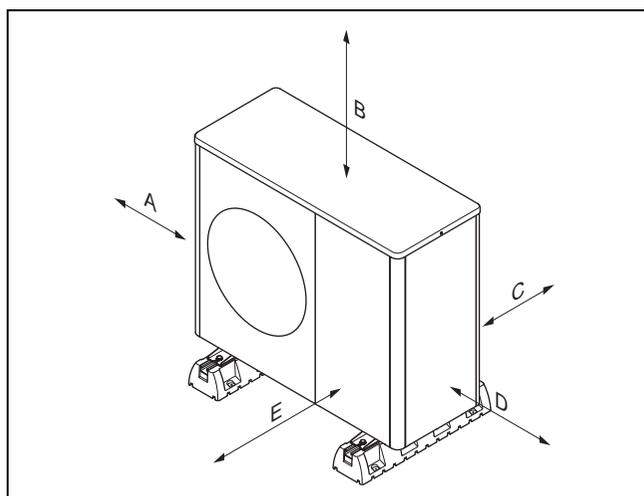


5.4 Соблюдение минимальных расстояний

- ▶ Соблюдайте указанные минимальные расстояния, чтобы обеспечить достаточный поток воздуха и облегчить выполнение работ по техническому обслуживанию.
- ▶ Убедитесь, что имеется достаточно места для установки гидравлических магистралей.

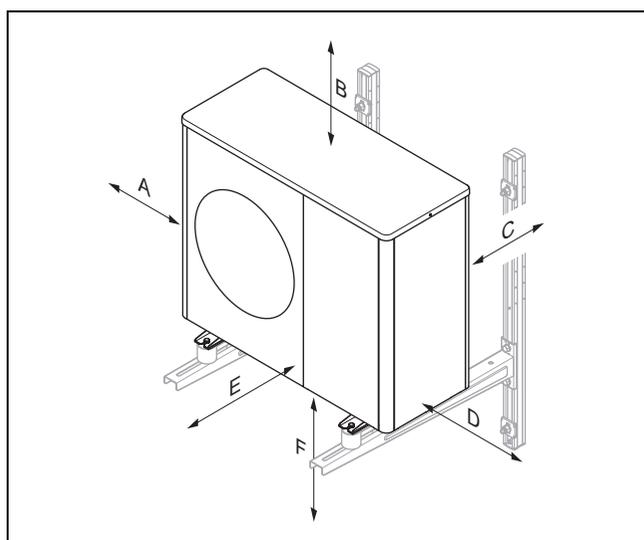
5 Монтаж

5.4.1 Минимальные расстояния, наземная установка и монтаж на плоской крыше



Минимальное расстояние	Режим отопления	Режимы отопления и охлаждения
A	100 мм	100 мм
B	1000 мм	1000 мм
C	200 мм	250 мм
D	500 мм	500 мм
E	600 мм	600 мм

5.4.2 Минимальные расстояния, настенный монтаж



Минимальное расстояние	Режим отопления	Режимы отопления и охлаждения
A	100 мм	100 мм
B	1000 мм	1000 мм
C	200 мм	250 мм
D	500 мм	500 мм
E	600 мм	600 мм
F	300 мм	300 мм

5.5 Условия для способа монтажа

Изделие пригодно для следующих способов монтажа: наземная установка, настенный монтаж и монтаж на плоской крыше.

Монтаж на наклонной крыше запрещён.

Настенный монтаж с помощью настенного кронштейна из набора принадлежностей запрещён для изделий VWL 105/6 и VWL 125/6.

5.6 Выбор места установки



Опасность!

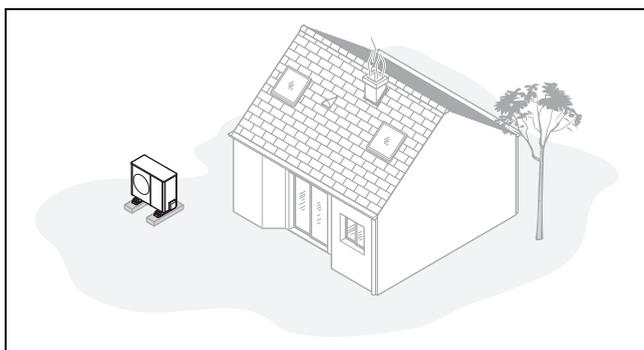
Опасность травмирования из-за образования льда!

Температура воздуха на выходе из изделия ниже температуры наружного воздуха. Поэтому возможно образование льда.

- Выбирайте такое место и направление, при которых расстояние от выхода воздуха до дорожек, мощёных поверхностей и водосточных труб составляет не менее 3 м.

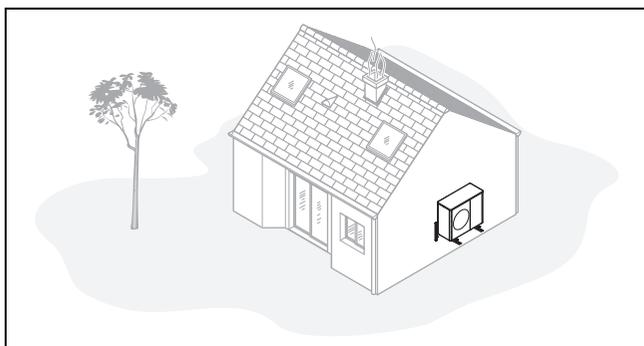
- Учитывайте, что установка в низинах или в местах без свободного оттока воздуха запрещена.
- Если место установки находится в непосредственной близости от береговой линии, учитывайте, что изделие нужно защитить от брызг воды дополнительным защитным устройством.
- Соблюдайте дистанцию до воспламеняющихся материалов или горючих газов.
- Соблюдайте дистанцию до источников тепла.
- Не подвергайте внешний модуль воздействию загрязнённого, пыльного или коррозионно-агрессивного воздуха.
- Соблюдайте дистанцию до вентиляционных каналов или шахт.
- Соблюдайте дистанцию до лиственных деревьев и кустарников.
- Обратите внимание, что место установки должно находиться ниже 2000 м над уровнем моря.
- Обратите внимание на излучение шума. Соблюдайте дистанцию до зон соседнего участка, чувствительных к шуму. Выбирайте место установки как можно дальше от окон соседнего здания. Выбирайте место как можно дальше от собственной спальни.
- Выбирайте место установки с удобным доступом, чтобы можно было проводить работы по техническому обслуживанию.
- Если место установки граничит с зоной парковки, оградите изделие защитой от ударов.

Условие: Специально для наземной установки



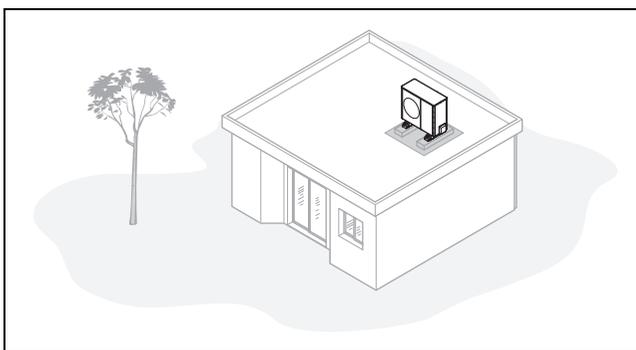
- ▶ Избегайте места установки, находящегося в углу, в нише, между стенами или между заборами.
- ▶ Избегайте возврата воздуха с выхода на вход.
- ▶ Убедитесь, что на грунте под изделием не будет скапливаться вода. Убедитесь, что грунт может хорошо впитывать воду.
- ▶ Спланируйте балластный слой из гравия и щебня для линии отвода конденсата.
- ▶ Выбирайте место установки, где зимой не будет собираться много снега.
- ▶ Выбирайте место установки, где вход воздуха не будет подвержен воздействию сильного ветра. По возможности размещайте прибор поперёк основного направления ветра.
- ▶ Если место установки не защищено от ветра, запланируйте возведение защитной стенки.
- ▶ Обратите внимание на излучение шума. Избегайте установки в углах, нишах или местах между стенами. Выбирайте место установки с хорошим звукопоглощением (например, за счёт травы, кустов, палисадника).
- ▶ Спланируйте подземную прокладку трубопроводов и кабелей. Спланируйте защитную трубу, идущую от внешнего модуля через стену здания.

Условие: Специально для настенного монтажа



- ▶ Убедитесь, что стена соответствует требованиям по статике. Учитывайте вес настенного кронштейна (принадлежности) и внешнего модуля.
- ▶ Избегайте монтажного положения вблизи окна.
- ▶ Обратите внимание на излучение шума. Соблюдайте дистанцию до отражающих стен зданий.
- ▶ Спланируйте прокладку трубопроводов и кабелей. Спланируйте проход через стену.

Условие: Специально для монтажа на плоской крыше



- ▶ Устанавливайте изделие только на капитальных строениях со сплошным бетонным перекрытием.
- ▶ Не устанавливайте изделие на зданиях деревянной конструкции или с крышей облегчённой конструкции.
- ▶ Выбирайте место установки с удобным доступом, чтобы можно было регулярно очищать изделие от листвы или снега.
- ▶ Выбирайте место установки, где вход воздуха не будет подвержен воздействию сильного ветра. По возможности размещайте прибор поперёк основного направления ветра.
- ▶ Если место установки не защищено от ветра, запланируйте возведение защитной стенки.
- ▶ Обратите внимание на излучение шума. Соблюдайте дистанцию до соседних зданий.
- ▶ Спланируйте прокладку трубопроводов и кабелей. Спланируйте проход через стену.

5.7 Подготовка к монтажу и установке



Опасность!

Опасность для жизни из-за возгорания или взрыва в случае негерметичности контура хладагента!

Изделие содержит воспламеняющийся хладагент R290. В случае утечки выделяющийся хладагент, смешиваясь с воздухом, может образовать горючую атмосферу. Существует опасность возгорания или взрыва.

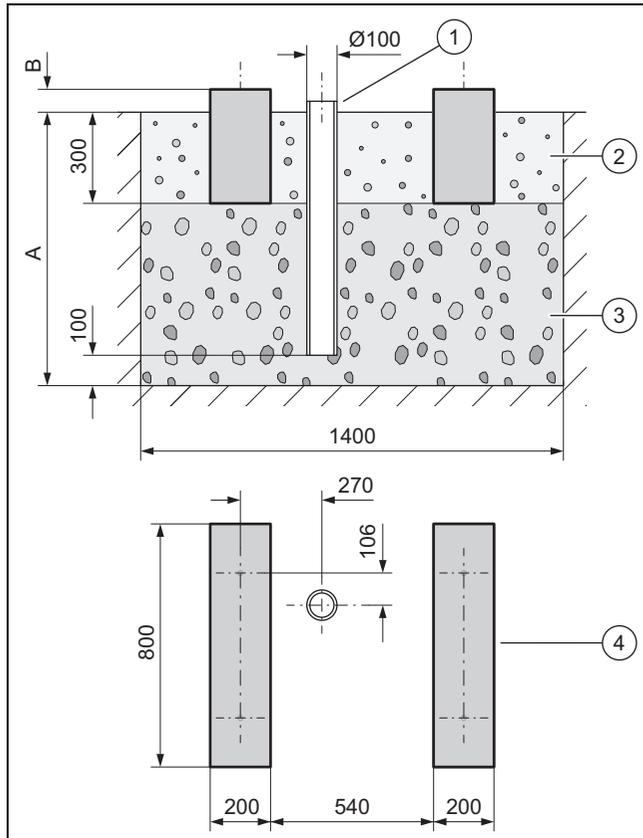
- ▶ Держите подальше от изделия любые источники воспламенения. Особенно источники открытого пламени, горячие поверхности с температурой выше 370 °С, не взрывобезопасные электрические приборы и источники статических разрядов.

- ▶ Перед началом работ ознакомьтесь с основными правилами техники безопасности.
- ▶ Убедитесь, что все электроинструменты, которыми вы будете пользоваться при работах в защитной зоне, не являются источниками воспламенения.

5 Монтаж

5.8 Наземная установка

5.8.1 Изготовление фундамента



- ▶ Выкопайте в земле яму. Рекомендуемые размеры см. на рисунке.
- ▶ Установите сточную трубу (1), для отвода конденсата.
- ▶ Уложите один слой крупного, пропускающего воду щебня (3)..
- ▶ Рассчитайте глубину (А), с учётом местных условий.
 - Регион с промерзанием грунта: минимальная глубина: 900 мм
 - Регион без промерзания грунта: минимальная глубина: 600 мм
- ▶ Рассчитайте высоту (В), с учётом местных условий.
- ▶ Сделайте два ленточных фундамента (4), из бетона. Рекомендуемые размеры см. на рисунке.
- ▶ Уложите между ленточными фундаментами и вокруг них балласт из гравия (2), для отвода конденсата.

5.8.2 Установка изделия

1. В зависимости от нужного способа монтажа используйте подходящие изделия из набора принадлежностей.
 - Маленькие демпфирующие опоры
 - Большие демпфирующие опоры
 - Цоколь и маленькие демпфирующие опоры
2. Выровняйте изделие строго по горизонтали.

5.8.3 Монтаж линии отвода конденсата



Опасность!

Опасность травмирования из-за обледенения конденсата!

Замёрзший конденсат на дорожках может стать причиной падения.

- ▶ Примите меры, чтобы стекающий конденсат не попадал на дорожки и там не образовался лёд.

Условие: Регион с промерзанием грунта

- ▶ Соедините воронку для слива конденсата с поддоном изделия и зафиксируйте её, повернув на 1/4 оборота.
- ▶ Протолкните нагревательную проволоку через воронку для слива конденсата.
- ▶ Обеспечьте расположение воронки для слива конденсата над центром сточной трубы. См. чертёж с размерами (→ страница 210).

Условие: Регион без промерзания грунта

- ▶ Соедините воронку для слива конденсата с поддоном изделия и зафиксируйте её, повернув на 1/4 оборота.
- ▶ Соедините воронку для слива конденсата с коленом и дренажным шлангом.
- ▶ Протолкните нагревательную проволоку через воронку для слива конденсата и колено в дренажный шланг.

5.9 Настенный монтаж

5.9.1 Обеспечение безопасного производства работ

- ▶ Обеспечьте безопасный доступ к месту установки на стене.
- ▶ Если работы на изделии проводятся на высоте более 3 м, установите технические средства страховки против падения.
- ▶ Соблюдайте местные законы и предписания.

5.9.2 Установка изделия

1. Проверьте конструкцию и несущую способность стены. Учитывайте вес изделия.
2. Используйте подходящий к конструкции стены настенный кронштейн из набора принадлежностей.
3. Используйте маленькие демпфирующие опоры из набора принадлежностей.
4. Выровняйте изделие строго по горизонтали.

5.9.3 Монтаж линии отвода конденсата



Опасность!

Опасность травмирования из-за обледенения конденсата!

Замёрзший конденсат на дорожках может стать причиной падения.

- ▶ Примите меры, чтобы стекающий конденсат не попадал на дорожки и там не образовался лёд.

1. Соедините воронку для слива конденсата с поддоном изделия и зафиксируйте её, повернув на 1/4 оборота.
2. Сделайте под изделием балласт из гравия, в который сможет стекать образующийся конденсат.

5.10 Монтаж на плоской крыше

5.10.1 Обеспечение безопасного производства работ

- ▶ Обеспечьте безопасный доступ на плоскую крышу.
- ▶ Держитесь на безопасном расстоянии 2 м от края, с которого можно упасть, с прибавлением расстояния, требуемого для производства работ на изделии. Не заступайте в опасную зону.
- ▶ Если это невозможно, смонтируйте на крае, с которого можно упасть, технические средства страховки против падения, например перила, способные нести достаточную нагрузку. В качестве альтернативы можно использовать улавливающие приспособления, например леса или сетки.
- ▶ Держитесь на достаточном расстоянии от люка для выхода на крышу и окон плоской крыши. На время работ, чтобы не наступить и не упасть вниз, оградите люк для выхода на крышу и окна плоской крыши.

5.10.2 Установка изделия



Предупреждение!
Опасность травмирования из-за опрокидывания на ветру!

При сильном ветре изделие может опрокинуться.

- ▶ Используйте бетонные фундаменты и противоскользящий защитный коврик. Прикрутите изделие к бетонным фундаментам.

1. Используйте большие демпфирующие опоры из набора принадлежностей.
2. Выровняйте изделие строго по горизонтали.

5.10.3 Монтаж линии отвода конденсата

1. Подсоедините линию отвода конденсата кратчайшим путём к сточной трубе.
2. В зависимости от местных условий установите электрический подогрев, чтобы линия отвода конденсата не замерзала.

6 Монтаж гидравлики

6.1 Способ установки: с непосредственным соединением или с разделением системы

При непосредственном соединении внешний модуль гидравлически соединён с внутренним модулем и системой отопления напрямую. В этом случае при морозе существует опасность замерзания внешнего модуля.

При разделении системы отопительный контур разделён на первичный и вторичный контуры. Это разделение реализуется с помощью опционального промежуточного теплообменника, размещённого во внутреннем модуле или в здании. Если первичный отопительный контур заполнить смесью антифриза с водой, то внешний модуль при морозе, а также при отключении электроэнергии, будет защищён от замерзания.

6.2 Обеспечение минимального объёмного расхода воды

На системах отопления, которые оснащаются вентилями преимущественно с термостатическим или электрическим управлением, должно быть обеспечено постоянное, достаточное прохождение через тепловой насос. При расчёте параметров системы отопления необходимо обеспечить минимальный объёмный расход греющей воды.

6.3 Требования к гидравлическим компонентам

Пластмассовые трубы, используемые для отопительного контура между зданием и изделием, должны обладать диффузионной герметичностью.

Трубопроводы, используемые для отопительного контура между зданием и изделием, должны иметь термоизоляцию, стойкую к воздействию УФ-лучей и высокой температуры.

6.4 Подготовка к монтажу гидравлики

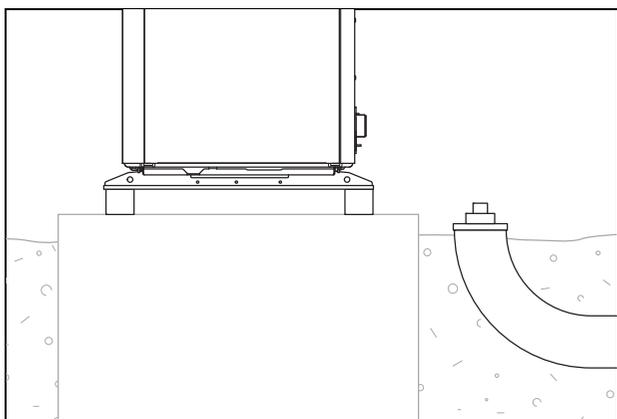
1. Перед подключением изделия тщательно промойте систему отопления, чтобы удалить из трубопроводов возможные загрязнения!
2. Если необходимы паяльные работы на соединительных элементах, выполняйте их, пока соответствующие трубопроводы ещё не подключены к изделию.
3. В трубопроводе для обратной линии системы отопления установите грязевой фильтр.

6.5 Прокладка трубопроводов к изделию

1. Проложите трубопроводы для отопительного контура из здания через проход в стене к изделию.

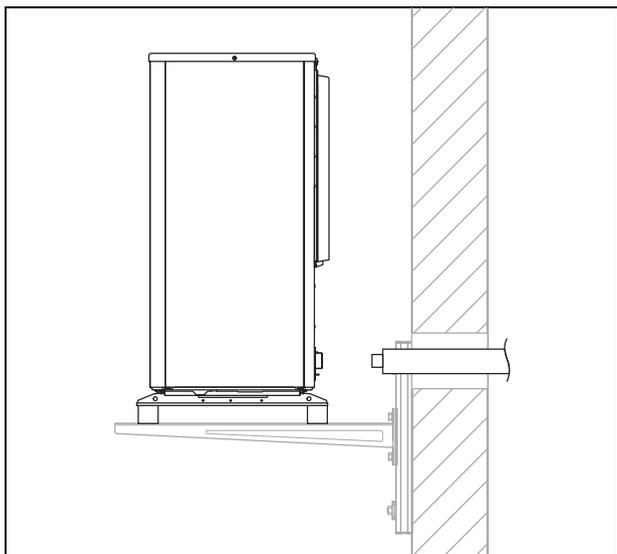
6 Монтаж гидравлики

Действительность: Наземная установка



- ▶ Проложите трубопроводы через подходящую защитную трубу в грунте, как показано в примере на рисунке.
- ▶ Размеры и расстояния указаны в руководстве по монтажу принадлежностей (консоль подключения, комплект для подключения).

Действительность: Настенный монтаж

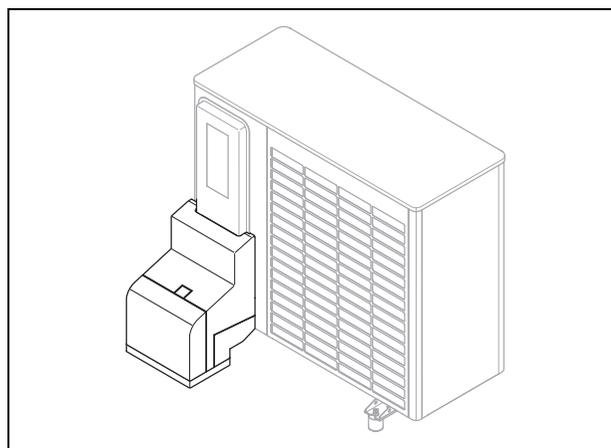


- ▶ Проведите трубопроводы через проход в стене к изделию, как показано на рисунке.
- ▶ Трубопроводы прокладывайте с уклоном около 2° изнутри наружу.
- ▶ Размеры и расстояния указаны в руководстве по монтажу принадлежностей (консоль подключения, комплект для подключения).

6.6 Подсоединение трубопроводов к изделию

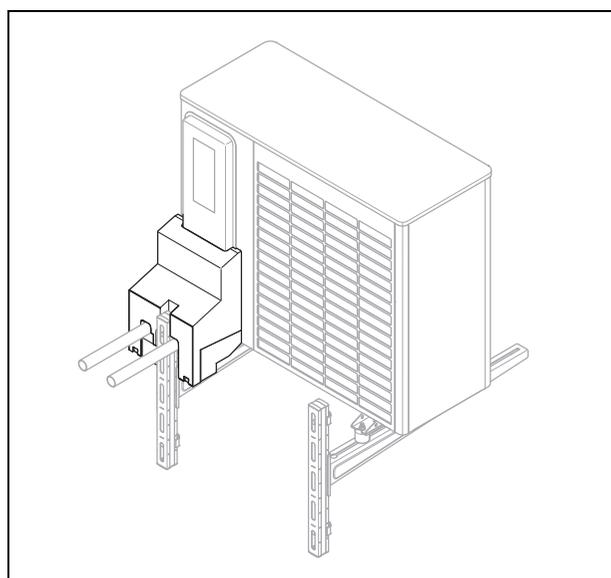
1. Снимите колпачки с гидравлических разъёмов.

Действительность: Наземная установка



- ▶ Используйте консоль подключения и прилагаемые компоненты из набора принадлежностей.
- ▶ Проверьте герметичность всех подключений.

Действительность: Настенный монтаж



- ▶ Используйте консоль подключения и прилагаемые компоненты из набора принадлежностей.
- ▶ Проверьте герметичность всех подключений.

6.7 Завершение монтажа гидравлики

1. В зависимости от конфигурации системы установите другие необходимые компоненты, важные с точки зрения безопасности.
2. Если изделие установлено не в самой высокой точке отопительного контура, тогда установите на более высоких местах, где может собираться воздух, дополнительные вентили для выпуска воздуха.
3. Проверьте герметичность всех подключений.

6.8 Опция: Подсоединение изделия к бассейну

1. Не подсоединяйте отопительный контур изделия напрямую к бассейну.
2. Используйте подходящий разделительный теплообменник и другие компоненты, необходимые для этого монтажа.

7 Электромонтаж

Этот прибор соответствует стандарту IEC 61000-3-12 при том условии, что мощность короткого замыкания Ssc в точке подключения системы клиента к сети общего пользования больше или равна 33. Обеспечить подключение данного прибора в точке со значением Ssc больше или равным 33, при необходимости обратившись за консультацией в энергосбытовую организацию, входит в сферу ответственности специалиста-монтажника или пользователя прибора.

7.1 Подготовка к электромонтажу



Опасность!

Опасность для жизни в результате поражения электрическим током при неправильном выполнении электрического подключения!

Неправильно выполненное электрическое подключение может нарушить эксплуатационную безопасность изделия и стать причиной травм и материального ущерба.

- ▶ Выполняйте электромонтаж только в том случае, если вы являетесь прошедшим обучение специалистом и обладаете соответствующей квалификацией.

1. Соблюдайте технические условия предприятия электроснабжения по подключению к сетям низкого напряжения.
2. Определите, предусмотрена ли для изделия функция блокировки энергоснабжающим предприятием и как, в зависимости от способа отключения, должно быть выполнено электропитание изделия.
3. По данным маркировочной таблички определите, к какой сети нужно подключать изделие: 1~/230V или 3~/400V.
4. По данным маркировочной таблички определите номинальный ток изделия. По его величине рассчитайте подходящее сечение кабельных жил.
5. Выполните подготовку к прокладке кабелей от здания через проход в стене к изделию. Если длина кабеля превышает 10 м, обеспечьте раздельную прокладку кабеля подключения к сети и кабелей датчиков/шины данных.

7.2 Требования к качеству сетевого напряжения

Для напряжения 1-фазной сети 230 В допускается отклонение не более +10...-15 %.

Для напряжения 3-фазной сети 400 В допускается отклонение не более +10...-15 %. Для разности напряжений между отдельными фазами допускается отклонение не более +2 %.

7.3 Требования к электрическим компонентам

Для подключения к электросети необходимо использовать гибкие шлангопроводы, которые подходят для прокладки на открытом воздухе. Спецификация должна соответствовать как минимум стандарту 60245 IEC 57 с условным обозначением H05RN-F.

Электрические разъединительные устройства должны иметь расстояние между контактами не менее 3 мм.

Для электрической защиты следует использовать инерционные предохранители с характеристикой С. При 3-фазном подключении к электросети предохранители должны быть трёхполюсные.

Для индивидуальной защиты, если предписано по месту установки, необходимо использовать чувствительный ко всем видам тока автомат защиты от токов утечки типа В.

Использовать в качестве кабеля eBUS кабели типа «витая пара» нельзя.

7.4 Электрическое разъединительное устройство

Электрическое разъединительное устройство в данном руководстве также называется разъединителем. В качестве разъединителя обычно используется предохранитель или автоматический выключатель, установленный в электрощитке здания.

7.5 Установка компонентов для функции блокировки со стороны ЭСО

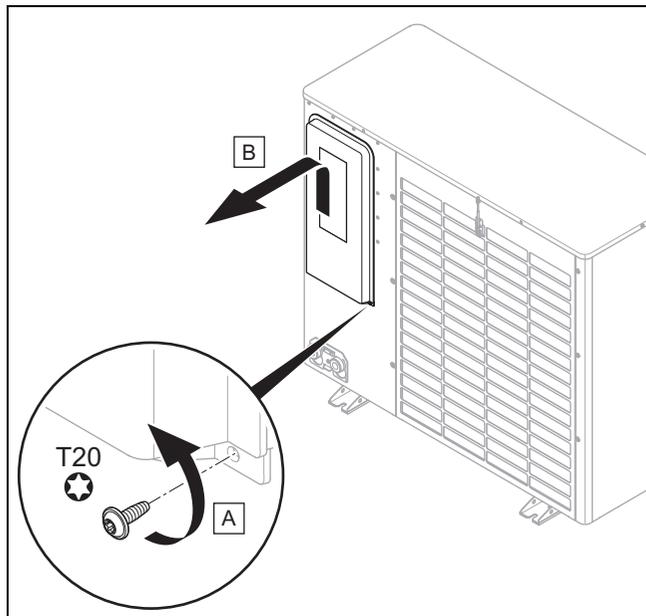
Условие: Функция блокировки со стороны ЭСО предусмотрена

Выработку тепловой энергии тепловым насосом иногда может отключать энергосбытовая организация. Это отключение может осуществляться двумя способами:

- Сигнал для отключения передается на разъем S21 внутреннего модуля.
- Сигнал отключения передается на размыкающий контактор, установленный в электрощитке.
- ▶ Смонтируйте и выполните разводку дополнительных компонентов в электрощитке здания. При этом соблюдайте схему электрических соединений в приложении к руководству по установке внутреннего модуля.

7 Электромонтаж

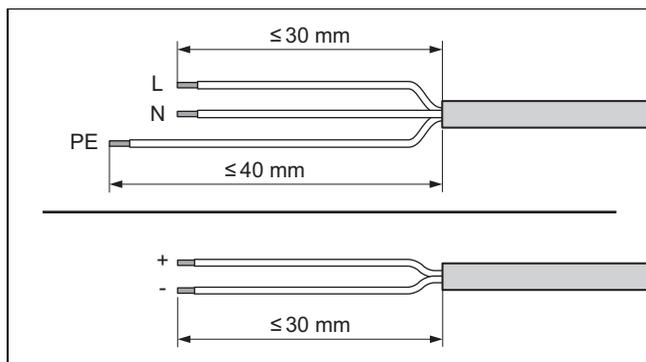
7.6 Снятие крышки электрических разъёмов



1. Обратите внимание, что крышка имеет важное с точки зрения безопасности уплотнение, которое должно быть эффективным в случае негерметичности контура хладагента.
2. Снимите крышку, как показано на рисунке, стараясь не повредить уплотнение по ее периметру.

7.7 Снятие внешней оболочки с конца кабеля

1. При необходимости укоротите кабель.



2. Удалите внешнюю оболочку с конца кабеля, как показано на рисунке. При этом не допускайте повреждения изоляции отдельных жил.
3. Во избежание короткого замыкания, вызванного незакрепленными проводами, наденьте на освобожденные от изоляции концы жил концевые муфты.

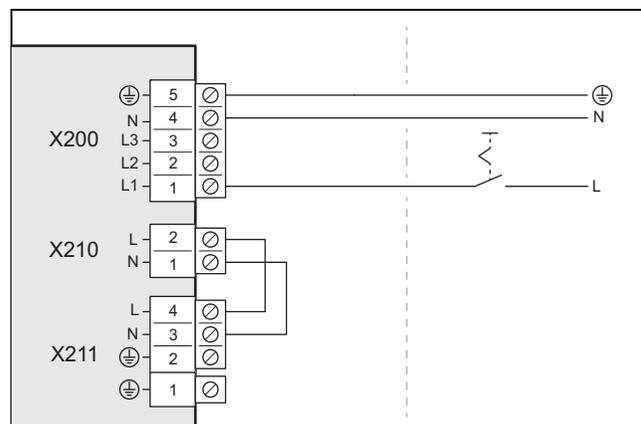
7.8 Обеспечение электропитания, 1~/230V

- Определите вариант подключения:

Случай	Способ подключения
Функция блокировки энергоподающим предприятием не предусмотрена	одинарное электропитание
Функция блокировки энергоподающим предприятием предусмотрена, отключение через разъем S21	
Функция блокировки энергоподающим предприятием предусмотрена, отключение через размыкающий контактор	дублированное электропитание

7.8.1 1~/230V, одинарное электропитание

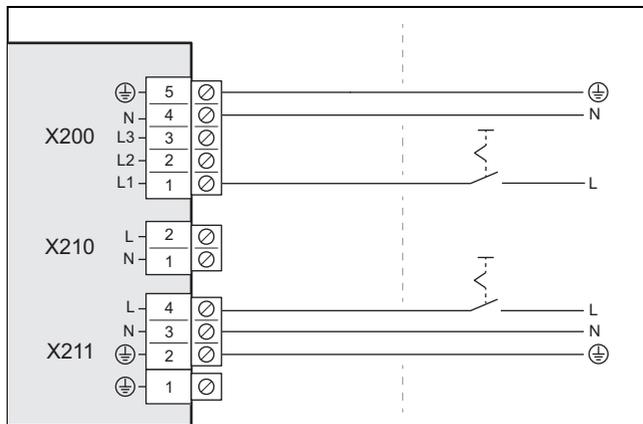
1. Установите для изделия автомат защиты от токов утечки, если это предписано по месту установки.



2. В здании установите для изделия один разъединитель, как показано на рисунке.
3. Используйте 3-жильный кабель подключения к сети. Проведите его из здания через проход в стене к изделию.
4. Подсоедините кабель подключения к сети в распределительной коробке к разъёму X200.
5. Закрепите кабель подключения к сети с помощью кабельного зажима.

7.8.2 1~/230V, дублированное электропитание

1. Установите для изделия два автомата защиты от токов утечки, если это предписано по месту установки.



2. В здании установите для изделия два разъединителя, как показано на рисунке.
3. Используйте два 3-жильных кабеля подключения к сети. Проведите его из здания через проход в стене к изделию.
4. Подсоедините кабель подключения к сети (от электрического счетчика теплового насоса) в распределительной коробке к разъёму *X200*.
5. Снимите 2-жильную перемычку на разъёме *X210*.
6. Подсоедините кабель подключения к сети (от бытового электрического счетчика) к разъёму *X211*.
7. Закрепите кабели подключения к сети с помощью кабельных зажимов.

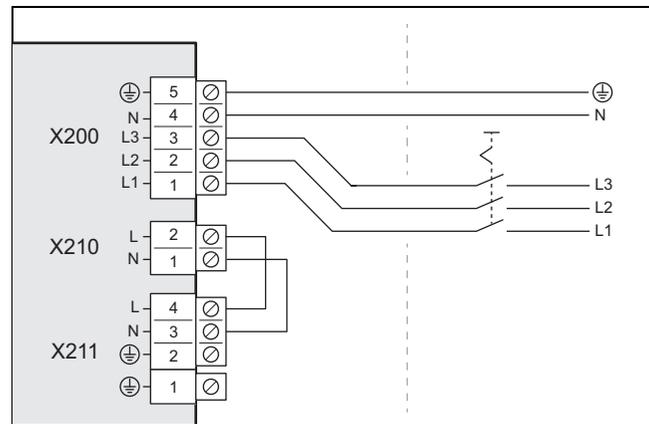
7.9 Обеспечение электропитания, 3~/400V

► Определите вариант подключения:

Случай	Способ подключения
Функция блокировки энергоснабжающим предприятием не предусмотрена	одинарное электропитание
Функция блокировки энергоснабжающим предприятием предусмотрена, отключение через разъем S21	
Функция блокировки энергоснабжающим предприятием предусмотрена, отключение через размыкающий контактор	дублированное электропитание

7.9.1 3~/400V, одинарное электропитание

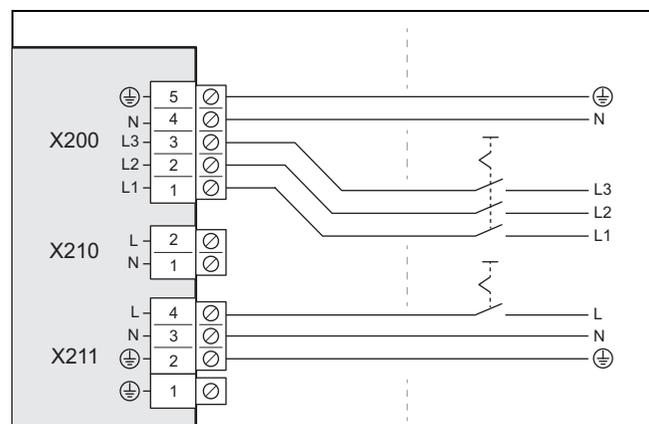
1. Установите для изделия автомат защиты от токов утечки, если это предписано по месту установки.



2. В здании установите для изделия один разъединитель, как показано на рисунке.
3. Используйте 5-жильный кабель подключения к сети. Проведите его из здания через проход в стене к изделию.
4. Подсоедините кабель подключения к сети в распределительной коробке к разъёму *X200*.
5. Закрепите кабель подключения к сети с помощью кабельного зажима.

7.9.2 3~/400V, дублированное электропитание

1. Установите для изделия два автомата защиты от токов утечки, если это предписано по месту установки.

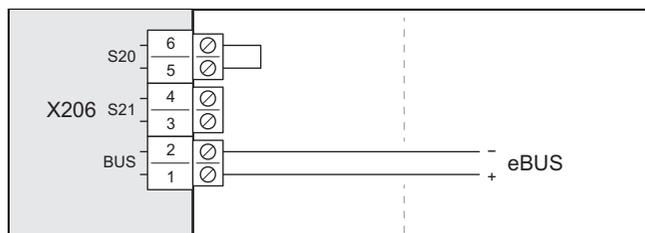


2. Установите для изделия два разъединителя, как показано на рисунке.
3. Используйте один 5-жильный кабель подключения к сети (от электрического счетчика теплового насоса) и один 3-жильный кабель подключения к сети (от бытового электрического счетчика). Проведите его из здания через проход в стене к изделию.
4. Подсоедините 5-жильный кабель подключения к сети в распределительной коробке к разъёму *X200*.
5. Снимите 2-жильную перемычку на разъёме *X210*.
6. Подсоедините 3-жильный кабель подключения к сети к разъёму *X211*.
7. Закрепите кабели подключения к сети с помощью кабельных зажимов.

8 Ввод в эксплуатацию

7.10 Подключение кабеля eBUS

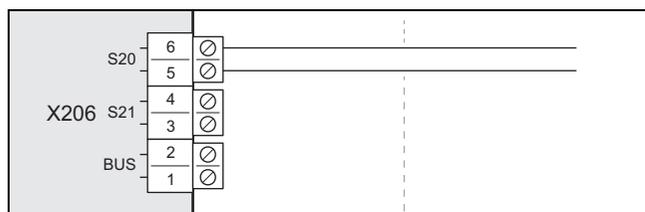
1. Используйте 2-жильный кабель eBUS с сечением жил не менее 0,75 мм². Проведите его из здания через проход в стене к изделию.



2. Подсоедините кабель eBUS к разъёму X206, BUS.
3. Закрепите кабель eBUS с помощью кабельного зажима.

7.11 Подключение ограничительного термостата

1. Используйте 2-жильный кабель с сечением жил не менее 0,75 мм². Проведите его из здания через проход в стене к изделию.



2. Снимите перемычку на разъёме X206, S20. Подсоедините кабель к этим клеммам.
3. Закрепите кабель с помощью кабельного зажима.

7.12 Присоединение принадлежностей

- ▶ Соблюдайте схему электрических соединений в приложении.

7.13 Установка крышки электрических разъёмов

1. Обратите внимание, что крышка имеет важное с точки зрения безопасности уплотнение, которое должно быть эффективным в случае негерметичности контура хладагента.
2. Закрепите крышку, опустив её в фиксаторы и стараясь не повредить уплотнение по ее периметру.
3. Закрепите облицовку двумя винтами на нижнем краю.

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Проверка перед включением

- ▶ Проверьте, все ли гидравлические подключения выполнены правильно.
- ▶ Проверьте, все ли электрические подключения выполнены правильно.
- ▶ С учётом способа подключения проверьте, сколько разъединителей установлено – один или два.
- ▶ Проверьте, если предписано для места установки, установлен ли автомат защиты от токов утечки.
- ▶ Прочтите руководство по эксплуатации.
- ▶ Убедитесь, что после завершения установки до включения изделия прошло не менее 30 минут.
- ▶ Убедитесь, что крышка электрических разъёмов установлена.

8.2 Включение изделия

- ▶ Включите в здании все разъединители, которые соединены с изделием.

8.3 Проверка и подготовка греющей воды/заправочной и подпиточной воды



Осторожно!

Риск материального ущерба из-за некачественной греющей воды

- ▶ Обеспечьте наличие греющей воды удовлетворительного качества.

- ▶ Прежде чем наполнить систему или долить в нее воду, проверьте качество греющей воды.

Проверка качества греющей воды

- ▶ Отберите немного воды из отопительного контура.
- ▶ Проверьте внешний вид греющей воды.
- ▶ Если вы обнаружите осаждаемые вещества, тогда удалите шлам из системы.
- ▶ С помощью магнитного стержня проверьте, присутствует ли магнетит (оксид железа).
- ▶ Если вы обнаружите магнетит, тогда очистите систему и проведите соответствующие мероприятия по защите от коррозии. Или установите магнитный фильтр.
- ▶ Проверьте значение pH отобранной воды при 25 °C.
- ▶ При значениях меньше 8,2 или больше 10,0 очистите систему и подготовьте греющую воду.
- ▶ Убедитесь, что в греющую воду не может попасть кислород.

Проверка заправочной и подпиточной воды

- ▶ Прежде чем наполнить систему, измерьте жесткость заправочной и подпиточной воды.

Подготовка заправочной и подпиточной воды

- ▶ При приготовлении воды для наполнения системы и ее подпитки соблюдайте действующие внутригосударственные предписания и технические правила.

Если внутригосударственные предписания и технические правила не предусматривают более высоких требований, действует следующее:

Подготовка греющей воды требуется,

- если количество всей воды для наполнения системы и ее подпитки во время срока службы системы превысило в три раза номинальный объем системы отопления или
- если не соблюдаются ориентировочные значения, перечисленные в приведенной ниже таблице или
- если значение pH греющей воды меньше 8,2 или больше 10,0.

Суммарная тепловая мощность	Жёсткость воды при удельном объеме системы ¹⁾					
	≤ 20 л/кВт		>20 л/кВт ≤ 50 л/кВт		>50 л/кВт	
кВт	° дН	моль/м³	° дН	моль/м³	° дН	моль/м³
< 50	< 16,8	< 3	11,2	2	0,11	0,02
от > 50 до ≤ 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
от > 200 до ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
> 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

1) Литры номинального объема/тепловая мощность; на многокотельных установках нужно использовать минимальную единичную тепловую мощность.

Суммарная теплопроизводительность	Жёсткость воды при удельном объеме системы ¹⁾					
	≤ 20 л/кВт		>20 л/кВт ≤ 50 л/кВт		>50 л/кВт	
кВт	ppm CaCO ₃	моль/м³	ppm CaCO ₃	моль/м³	ppm CaCO ₃	моль/м³
< 50	< 300	< 3	200	2	2	0,02
от > 50 до ≤ 200	200	2	150	1,5	2	0,02
от > 200 до ≤ 600	150	1,5	2	0,02	2	0,02
> 600	2	0,02	2	0,02	2	0,02

1) Литры номинального объема/теплопроизводительность; на многокотельных установках нужно использовать минимальную единичную теплопроизводительность.

Суммарная тепловая мощность	Жёсткость воды при удельном объеме системы ¹⁾					
	≤ 20 л/кВт		>20 л/кВт ≤ 50 л/кВт		>50 л/кВт	
кВт	°Ж	моль/м³	°Ж	моль/м³	°Ж	моль/м³
< 50	< 6	< 3	4	2	0,04	0,02
от > 50 до ≤ 200	4	2	3	1,5	0,04	0,02
от > 200 до ≤ 600	3	1,5	0,04	0,02	0,04	0,02
> 600	0,04	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02

1) Литры номинального объема/тепловая мощность; на многокотельных установках нужно использовать минимальную единичную тепловую мощность.



Осторожно!

Риск материального ущерба в результате добавления в греющую воду неподходящих присадок!

Неподходящие присадки могут вызвать изменения компонентов, стать причиной появления шумов при работе в режиме отопления и даже причинить другой косвенный ущерб.

- ▶ Не используйте неподходящие антифриз и средства для защиты от коррозии, биоциды и герметики.

При надлежащем использовании следующих присадок до настоящего времени не было обнаружено никаких случаев их несовместимости с нашими изделиями.

- ▶ При использовании обязательно соблюдайте руководство производителя присадок.

За совместимость этих присадок при их использовании в других системах отопления и за их эффективность мы не несем ответственности.

Присадки для очистки (требуется последующая промывка)

- Adey MC3+
- Adey MC5
- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

Присадки, рассчитанные на постоянное нахождение в системе

- Adey MC1+
- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

Присадки для защиты от замерзания, рассчитанные на постоянное нахождение в системе

- Adey MC ZERO
- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

- ▶ Если использовались присадки, проинформируйте пользователя о принятии необходимых мер.
- ▶ Объясните пользователю необходимые меры по защите от замерзания.



Осторожно!

Риск материального ущерба в результате добавления в греющую воду неподходящих присадок!

Неподходящие присадки могут вызвать изменения компонентов, стать причиной появления шумов при работе в режиме отопления и даже причинить другой косвенный ущерб.

9 Адаптация к системе

- ▶ Не используйте антифриз и средства для защиты от коррозии, биоциды и герметики.

8.4 Наполнение отопительного контура и удаление воздуха из него

Действительность: Непосредственное соединение

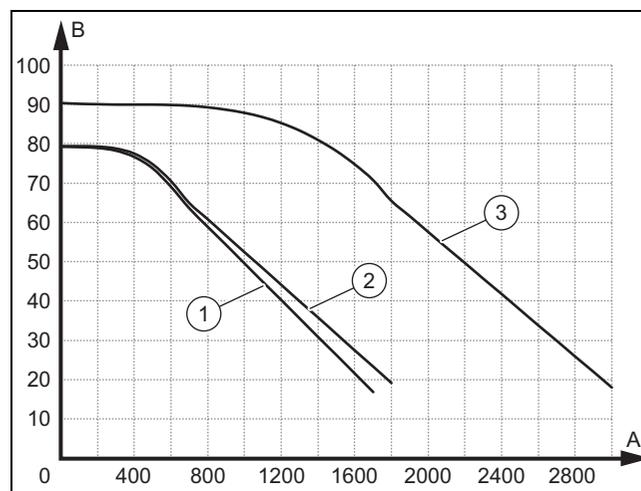
- ▶ Заполните изделие греющей водой через обратную линию. Медленно повышайте давление наполнения, пока не будет достигнуто нужное рабочее давление.
 - Рабочее давление: 0,15–0,2 МПа (1,5–2,0 бар)
- ▶ На регуляторе внутреннего модуля активируйте программу удаления воздуха.
- ▶ В процессе удаления воздуха проверяйте давление в системе. Если давление падает, добавляйте греющую воду, пока снова не будет достигнуто нужное рабочее давление.

Действительность: Разделение системы

- ▶ Заполните изделие и первичный отопительный контур через обратную линию смесью антифриза с водой (44 % об. пропиленгликоля и 56 % об. воды). Медленно повышайте давление наполнения, пока не будет достигнуто нужное рабочее давление.
 - Рабочее давление: 0,15–0,2 МПа (1,5–2,0 бар)
- ▶ На регуляторе внутреннего модуля активируйте программу удаления воздуха.
- ▶ В процессе удаления воздуха проверяйте давление в системе. Если давление падает, добавляйте смесь антифриза с водой, пока снова не будет достигнуто нужное рабочее давление.
- ▶ Заполните вторичный отопительный контур греющей водой. Медленно повышайте давление наполнения, пока не будет достигнуто нужное рабочее давление.
 - Рабочее давление: 0,15–0,2 МПа (1,5–2,0 бар)
- ▶ На регуляторе внутреннего модуля активируйте насос системы отопления.
- ▶ В процессе удаления воздуха проверяйте давление в системе. Если давление падает, добавляйте греющую воду, пока снова не будет достигнуто нужное рабочее давление.

8.5 Доступный остаточный напор

Следующие характеристики действительны для отопительного контура внешнего модуля и относятся к температуре греющей воды 20 °С.



A	Объемный расход, л/ч	2	VWL 65/6 и VWL 75/6
B	Остаточный напор, кПа	3	VWL 105/6 и VWL 125/6
1			VWL 35/6 и VWL 55/6

9 Адаптация к системе

9.1 Адаптация настроек на регуляторе внутреннего модуля

- ▶ Используйте таблицу с обзором уровня специалиста (→ Руководство по установке внутреннего модуля, Приложение).

10 Передача пользователю

10.1 Инструктаж пользователя

- ▶ Расскажите пользователю об эксплуатации изделия. Информировать его о том, имеется ли разделение системы, и как реализуется функция защиты от замерзания.
- ▶ Обратите особое внимание пользователя на указания по технике безопасности.
- ▶ Обратите внимание пользователя на особые опасности, связанные с хладагентом R290, и правила обращения с ним.
- ▶ Информировать пользователя о необходимости регулярного технического обслуживания.

11 Устранение неполадок

11.1 Сообщения об ошибках

В случае неполадки на дисплее регулятора внутреннего модуля отображается код ошибки.

- ▶ Используйте таблицу сообщений об ошибках (→ Руководство по установке внутреннего модуля, Приложение).

11.2 Прочие неполадки

- ▶ Используйте таблицу устранения неполадок (→ Руководство по установке внутреннего модуля, Приложение).

12 Осмотр и техобслуживание

12.1 Подготовка осмотра и техобслуживания

- ▶ Выполняйте работы только в том случае, если являетесь квалифицированным специалистом и знаете особые свойства хладагента R290 и связанные с ним опасности.



Опасность!

Опасность для жизни из-за возгорания или взрыва в случае негерметичности контура хладагента!

Изделие содержит воспламеняющийся хладагент R290. В случае утечки выделяющийся хладагент, смешиваясь с воздухом, может образовать горючую атмосферу. Существует опасность возгорания или взрыва.

- ▶ Если планируются работы на открытом изделии, то перед началом работ нужно с помощью детектора утечки газа убедиться, что утечки нет.
- ▶ В случае утечки: закройте корпус изделия, проинформируйте пользователя и обратитесь в сервисную службу.
- ▶ Держите подальше от изделия любые источники воспламенения. Особенно источники открытого пламени, горячие поверхности с температурой выше 370 °С, не взрывобезопасные электрические приборы и источники статических разрядов.
- ▶ Обеспечьте достаточное проветривание зоны вокруг изделия.
- ▶ Установите ограждение, чтобы в защитную зону не входили посторонние.

- ▶ Перед работами по проверке и техобслуживанию или перед установкой запасных частей ознакомьтесь с основными правилами техники безопасности.
- ▶ При работах на плоской крыше соблюдайте правила техники безопасности. (→ страница 211)

- ▶ Выключите в здании все разъединители, которые соединены с изделием.
- ▶ Отсоедините изделие от электропитания, но при этом убедитесь, что заземление изделия по-прежнему обеспечивается.
- ▶ Выполняя работы на изделии, защищайте все электрические компоненты от брызг воды.

12.2 Соблюдение плана работ и интервалов

- ▶ Соблюдайте указанные интервалы. Выполняйте все указанные работы (→ таблица «Работы по проверке и техобслуживанию», Приложение).

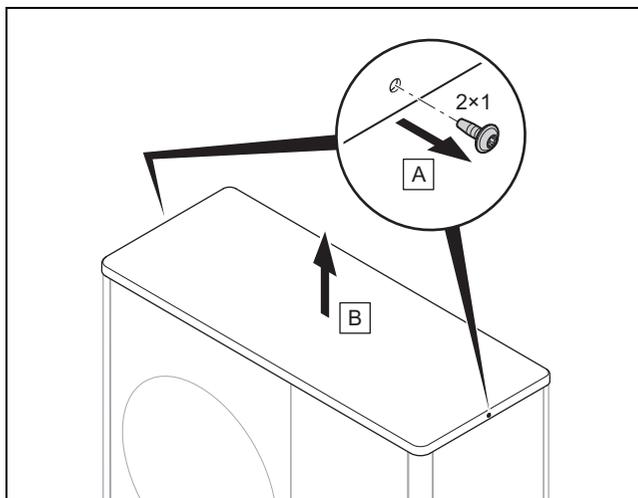
12.3 Приобретение запасных частей

Оригинальные компоненты прибора также были сертифицированы в рамках проверки соответствия стандартам CE. Информацию о доступных оригинальных запчастях Вы можете получить по указанному с обратной стороны контактного адресу.

- ▶ Если при техническом обслуживании или ремонте вам требуются запасные части, тогда используйте исключительно оригинальные запасные части фирмы .

12.4 Демонтаж деталей облицовки

12.4.1 Демонтаж крышки облицовки

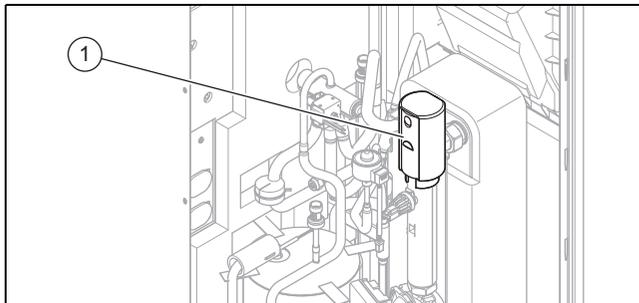


- ▶ Снимите крышку облицовки, как показано на рисунке.

12.6 Закрывание вентиля для выпуска воздуха

Условие: Только при первом ТО

- ▶ Снимите крышку облицовки. (→ страница 219)
- ▶ Снимите правую боковую облицовку. (→ страница 220)



- ▶ Перекройте вентиль для выпуска воздуха (1)..

12.7 Очистка изделия

- ▶ Очищайте изделие только в том случае, если установлены все детали облицовки и все крышки.
- ▶ Не очищайте изделие с помощью мойки высокого давления или направленной водяной струёй.
- ▶ Очищайте изделие с помощью губки, смоченной в тёплой воде с моющим средством.
- ▶ Не используйте абразивные средства. Не используйте растворители. Не используйте чистящие средства, содержащие хлор или аммиак.

12.8 Проверка испарителя, вентилятора и линии отвода конденсата

1. Снимите крышку облицовки. (→ страница 219)
2. Снимите левую боковую облицовку. (→ страница 220)
3. Снимите воздуховыпускную решётку. (→ страница 220)
4. На испарителе проверьте, нет ли грязи между пластинами или отложений на пластинах.

Условие: Требуется очистка

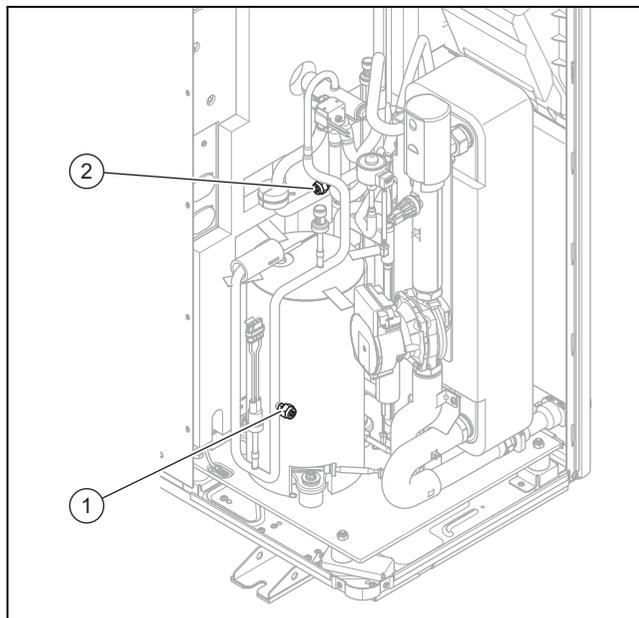
- ▶ Очистите щели между пластинами с помощью мягкой щётки. При этом не допускайте деформации пластин.
 - ▶ При необходимости выпрямите погнутые пластины специальным гребнем.
5. Повращайте крыльчатку вентилятора рукой.
 6. Проверьте вентилятор на лёгкость хода.
 7. Проверьте, не скопилась ли грязь на поддоне для сбора конденсата или в линии отвода конденсата.

Условие: Требуется очистка

- ▶ Очистите поддон для сбора конденсата и линию отвода конденсата.
 - ▶ Проверьте, свободно ли стекает вода. Для этого налейте около 1 литра воды в поддон для сбора конденсата.
8. Убедитесь, что нагревательная проволока введена в воронку для слива конденсата.

12.9 Проверка контура хладагента

1. Снимите крышку облицовки. (→ страница 219)
2. Снимите правую боковую облицовку. (→ страница 220)
3. Снимите переднюю облицовку. (→ страница 220)



4. Проверьте компоненты и трубопроводы на отсутствие загрязнений и коррозии.
5. Проверьте колпачки (1) и (2) сервисных штуцеров на надёжность крепления.

12.10 Проверка герметичности контура хладагента

1. Снимите крышку облицовки. (→ страница 219)
2. Снимите правую боковую облицовку. (→ страница 220)
3. Снимите переднюю облицовку. (→ страница 220)
4. Проверьте герметичность контура хладагента с помощью детектора утечки газа. Проверьте отдельные компоненты и трубопроводы.

12.11 Проверка электрических разъёмов и кабелей

1. Снимите крышку электрических разъёмов. (→ страница 214)
2. Проверьте уплотнения на распределительной коробке на отсутствие повреждений.
3. Проверьте кабели в распределительной коробке на надёжность фиксации штекеров в разъёмах и проводов в клеммах.
4. Проверьте заземление в распределительной коробке.
5. Проверьте кабель подключения к сети в распределительной коробке на отсутствие повреждений. Если кабель подключения к сети повреждён и требуется замена, то необходимо использовать специальный кабель, который можно приобрести в компании или в её сервисной службе.
6. Снимите крышку облицовки. (→ страница 219)
7. Снимите левую боковую облицовку. (→ страница 220)

13 Ремонт и сервис

8. Снимите правую боковую облицовку.
(→ страница 220)
9. Снимите переднюю облицовку. (→ страница 220)
10. Проверьте кабели в приборе на надёжность фиксации штекеров в разъёмах и проводов в клеммах.
11. Проверьте кабели в приборе на отсутствие повреждений.

12.12 Проверка маленьких демпфирующих опор на износ

1. Проверьте, нет ли у маленьких демпфирующих опор значительной деформации.
2. Проверьте, нет ли на маленьких демпфирующих опорах заметных трещин.
3. Проверьте, не появилась ли на резьбовых креплениях маленьких демпфирующих опор сильная коррозия.

Условие: Требуется замена

- ▶ Приобретите и установите новые демпфирующие опоры.

12.13 Завершение осмотра и техобслуживания

- ▶ Установите детали облицовки.
- ▶ Включите электропитание и изделие.
- ▶ Введите изделие в эксплуатацию.
- ▶ Проведите эксплуатационное испытание и проверку безопасности.

12.14 Монтаж деталей облицовки

12.14.1 Монтаж воздухозаборной решётки

1. Закрепите воздухозаборную решётку, опустив её в фиксаторы.
2. Затяните винты на правом и левом краях.
3. Установите обе поперечины.
4. Подсоедините электрический разъём к датчику температуры.

12.14.2 Монтаж воздуховыпускной решётки

1. Задвиньте воздуховыпускную решётку вертикально сверху вниз.
2. Затяните винты на правом краю.

12.14.3 Монтаж передней облицовки

1. Закрепите переднюю облицовку, опустив её в фиксаторы.
2. Затяните винты на верхнем краю.

12.14.4 Монтаж боковой облицовки

1. Закрепите боковую облицовку, опустив её в фиксаторы.
2. Затяните винты на верхнем краю.

12.14.5 Монтаж крышки облицовки

1. Уложите крышку облицовки.
2. Затяните винты на правом и левом краях.

13 Ремонт и сервис

13.1 Подготовка к ремонтным и сервисным работам на контуре хладагента

Выполняйте работы только в том случае, если вы обладаете специальными знаниями в области холодильной техники и умеете квалифицированно обращаться с хладагентом R290.



Опасность!

Опасность для жизни из-за возгорания или взрыва в случае негерметичности контура хладагента!

Изделие содержит воспламеняющийся хладагент R290. В случае утечки выделяющийся хладагент, смешиваясь с воздухом, может образовать горючую атмосферу. Существует опасность возгорания или взрыва.

- ▶ Если планируются работы на открытом изделии, то перед началом работ нужно с помощью детектора утечки газа убедиться, что утечки нет.
- ▶ В случае утечки: закройте корпус изделия, проинформируйте пользователя и обратитесь в сервисную службу.
- ▶ Держите подальше от изделия любые источники воспламенения. Особенно источники открытого пламени, горячие поверхности с температурой выше 370 °C, не взрывобезопасные электрические приборы и источники статических разрядов.
- ▶ Обеспечьте достаточное проветривание зоны вокруг изделия.
- ▶ Установите ограждение, чтобы в защитную зону не входили посторонние.

- ▶ Выключите в здании все разъединители, которые соединены с изделием.
- ▶ Отсоедините изделие от электропитания, но при этом убедитесь, что заземление изделия по-прежнему обеспечивается.
- ▶ Оградите зону проведения работ и разместите предупреждающие таблички.
- ▶ Носите средства индивидуальной защиты и имейте при себе огнетушитель.
- ▶ Используйте только безопасные приборы и инструменты, допущенные для работ с хладагентом R290.
- ▶ Контролируйте атмосферу в зоне проведения работ подходящим газосигнализатором, размещённым близко к полу.

- ▶ Уберите подальше любые источники воспламенения, например инструменты, которые не являются искробезопасными. Примите меры защиты от разрядов статического электричества.
- ▶ Снимите крышку облицовки, переднюю облицовку и правую боковую облицовку.

13.2 Снятие/установка компонента контура хладагента

13.2.1 Снятие компонента

- ▶ Удалите хладагент из изделия. (→ страница 223)
- ▶ Продуйте контур хладагента азотом.
- ▶ Вакуумируйте контур хладагента.
- ▶ Повторяйте продувку азотом и вакуумирование, пока в контуре полностью не закончится хладагент.
- ▶ Если нужно снять компрессор, в котором есть компрессорное масло, то вакуумируйте с достаточным разрежением и достаточно долго, чтобы обеспечить полное отсутствие воспламеняющегося хладагента в компрессорном масле.
- ▶ Восстановите атмосферное давление.
- ▶ Для вскрытия контура хладагента используйте труборез. Паяльный прибор и искрящие или металлорежущие инструменты использовать нельзя.
- ▶ Снимите компонент.
- ▶ Учитывайте, что снятые компоненты вследствие выделения газа из содержащегося в них компрессорного масла могут в течение долгого времени выпускать хладагент в атмосферу. Прежде всего это относится к компрессору. Храните и транспортируйте эти компоненты в хорошо проветриваемых местах.

13.2.2 Установка компонента

- ▶ Установите компонент надлежащим образом.
- ▶ Выполните опрессовку контура хладагента азотом.
- ▶ Заправьте изделие хладагентом. (→ страница 224)
- ▶ Проверьте герметичность контура хладагента с помощью детектора утечки газа. Проверьте отдельные компоненты и трубопроводы.

13.3 Завершение ремонтных и сервисных работ

- ▶ Установите детали облицовки.
- ▶ Включите электропитание и изделие.
- ▶ Введите изделие в эксплуатацию. На короткое время активируйте режим отопления.
- ▶ Проверьте герметичность изделия с помощью детектора утечки газа.

13.4 Удаление хладагента из изделия



Опасность!

Опасность для жизни из-за возгорания или взрыва при удалении хладагента!

Изделие содержит воспламеняющийся хладагент R290. Смешиваясь с воздухом, этот хладагент может создавать горючую атмосферу. Существует опасность возгорания или взрыва.

- ▶ Выполняйте работы только в том случае, если вы умеете квалифицированно обращаться с хладагентом R290.
- ▶ Носите средства индивидуальной защиты и имейте при себе огнетушитель.
- ▶ Используйте только такие приборы и инструменты, которые допущены для работ с хладагентом R290 и находятся в исправном состоянии.
- ▶ Следите за тем, чтобы воздух не попадал в контур хладагента, в инструменты или приборы для подачи хладагента или в баллон с хладагентом.



Осторожно!

Риск повреждения оборудования при удалении хладагента!

При удалении хладагента возможно повреждение оборудования вследствие замерзания.

- ▶ Если разделения системы нет, то прежде чем удалять хладагент из изделия, слейте греющую воду из конденсатора (теплообменника).

1. Подготовьте инструменты и приборы, необходимые для удаления хладагента:
 - Станция откачки
 - Вакуумный насос
 - Обратный баллон для хладагента
 - Манометрический коллектор
2. Используйте только такие приборы и инструменты, которые допущены для работ с хладагентом R290.
3. Используйте только обратные баллоны, допущенные для хладагента R290, имеющие с соответствующую маркировку и оснащенные запорно-предохранительным клапаном.
4. Используйте только герметичные и исправные шланги, муфты и вентили. Проверьте герметичность подходящим детектором утечки газа.
5. Вакуумируйте обратный баллон.
6. Откачайте хладагент. Соблюдайте максимальную ёмкость обратного баллона и контролируйте объём заполнения с помощью калиброванных весов.
7. Следите за тем, чтобы воздух не попадал в контур хладагента, в инструменты или приборы для подачи хладагента или в обратный баллон.
8. Подсоедините манометрический коллектор к контуру хладагента на стороне высокого и низкого давления и убедитесь, что расширительный клапан открыт, чтобы обеспечивалось полное опорожнение контура хладагента.

14 Вывод из эксплуатации

13.5 Заправка изделия хладагентом



Опасность!

Опасность для жизни из-за возгорания или взрыва при закачивании хладагента!

Изделие содержит воспламеняющийся хладагент R290. Смешиваясь с воздухом, этот хладагент может создавать горючую атмосферу. Существует опасность возгорания или взрыва.

- ▶ Выполняйте работы только в том случае, если вы умеете квалифицированно обращаться с хладагентом R290.
- ▶ Носите средства индивидуальной защиты и имейте при себе огнетушитель.
- ▶ Используйте только такие приборы и инструменты, которые допущены для работ с хладагентом R290 и находятся в исправном состоянии.
- ▶ Следите за тем, чтобы воздух не попал в контур хладагента, в инструменты или приборы для подачи хладагента или в баллон с хладагентом.



Осторожно!

Риск повреждения оборудования при использовании неподходящего или загрязнённого хладагента!

В случае заправки контура неподходящим или загрязнённым хладагентом возможно повреждение изделия.

- ▶ Используйте только хладагент R290, который согласно его спецификации ещё не использовался и имеет чистоту не ниже 99,5 %.

1. Подготовьте инструменты и приборы, необходимые для заправки хладагентом:
 - Вакуумный насос
 - Баллон для хладагента
 - Весы
2. Используйте только такие приборы и инструменты, которые допущены для работ с хладагентом R290. Используйте только баллоны для хладагента с соответствующей маркировкой.
3. Используйте только герметичные и исправные шланги, муфты и вентили. Проверьте герметичность подходящим детектором утечки газа.
4. Используйте только шланги как можно меньшей длины, чтобы минимизировать остающееся в них количество хладагента.
5. Продуйте контур хладагента азотом.
6. Вакуумируйте контур хладагента.
7. Заправьте контур хладагента хладагентом R290. Необходимое заправочное количество указано на маркировочной табличке изделия. Переполнять контур хладагента нельзя, обратите на это особое внимание.

14 Вывод из эксплуатации

14.1 Временный вывод изделия из эксплуатации

1. Выключите в здании все разъединители, которые соединены с изделием.
2. Отключите изделие от электропитания.
3. Если существует опасность повреждений из-за замерзания, слейте из изделия греющую воду.

14.2 Окончательный вывод изделия из эксплуатации



Опасность!

Опасность для жизни из-за возгорания или взрыва при транспортировке приборов, содержащих хладагент!

Изделие содержит воспламеняющийся хладагент R290. При транспортировке приборов без оригинальной упаковки возможны повреждение контура и утечка хладагента. При смешивании хладагента с воздухом может образоваться горючая атмосфера. Существует опасность возгорания или взрыва.

- ▶ Позаботьтесь о том, чтобы перед транспортировкой хладагент был правильным образом удалён из изделия.

1. Выключите в здании все разъединители, которые соединены с изделием.
2. Отсоедините изделие от электропитания, но при этом убедитесь, что заземление изделия по-прежнему обеспечивается.
3. Слейте греющую воду из изделия.
4. Снимите крышку облицовки, переднюю облицовку и правую боковую облицовку.
5. Удалите хладагент из изделия. (→ страница 223)
6. Учитывайте, что даже после полного опорожнения контура хладагент присутствует вследствие выделения газа из компрессорного масла.
7. Установите правую боковую облицовку, переднюю облицовку и крышку облицовки.
8. Пометьте изделие наклейкой, хорошо видной снаружи. На наклейке напишите, что изделие выведено из эксплуатации, а хладагент откачан. Поставьте на наклейке подпись и укажите дату.
9. Сдайте откачанный хладагент на переработку согласно действующим правилам. Учитывайте, что перед повторным применением хладагент нужно очистить и проверить.
10. Сдайте изделие и его компоненты на утилизацию или переработку согласно действующим правилам.

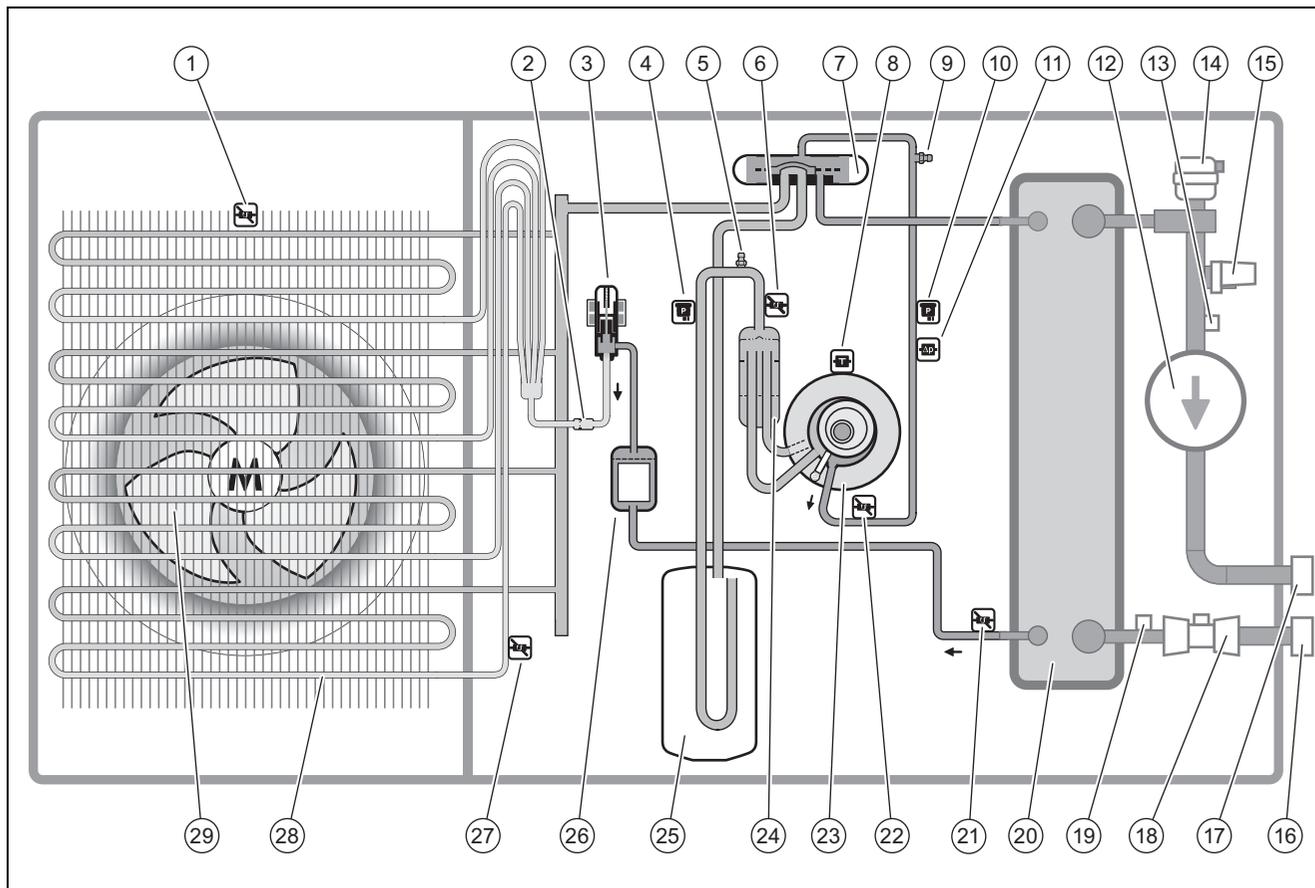
15 Переработка и утилизация

Утилизация упаковки

- ▶ Утилизируйте упаковку надлежащим образом.
- ▶ Соблюдайте все соответствующие предписания.

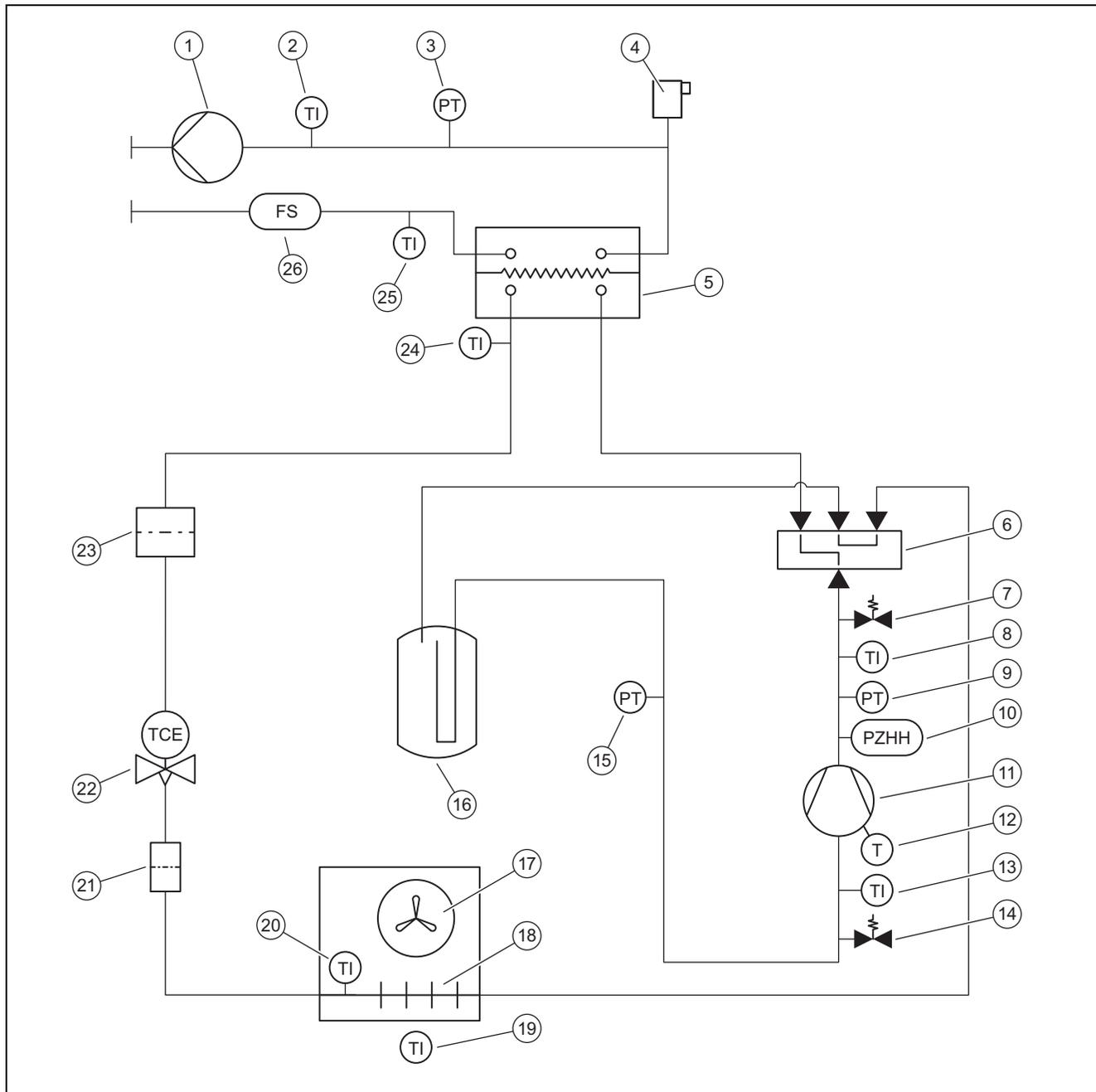
Приложение

А Функциональная схема



1	Датчик температуры, на входе воздуха	15	Датчик давления, в отопительном контуре
2	Фильтр	16	Штуцер, обратная линия системы отопления
3	Электронный расширительный клапан	17	Штуцер, подающая линия системы отопления
4	Датчик давления	18	Датчик расхода
5	Сервисный штуцер, на участке низкого давления	19	Датчик температуры, на обратной линии системы отопления
6	Датчик температуры, перед компрессором	20	Конденсатор (теплообменник)
7	4-ходовой переключающий клапан	21	Датчик температуры, после конденсатора
8	Датчик температуры, на компрессоре	22	Датчик температуры, после компрессора
9	Сервисный штуцер, на участке высокого давления	23	Компрессор
10	Датчик давления	24	Отделитель жидкости
11	Реле давления	25	Ресивер хладагента
12	Насос системы отопления	26	Фильтр/осушитель
13	Датчик температуры, на подающей линии системы отопления	27	Датчик температуры, на испарителе
14	Быстродействующий воздухоотводчик, в отопительном контуре	28	Испаритель (теплообменник)
		29	Вентилятор

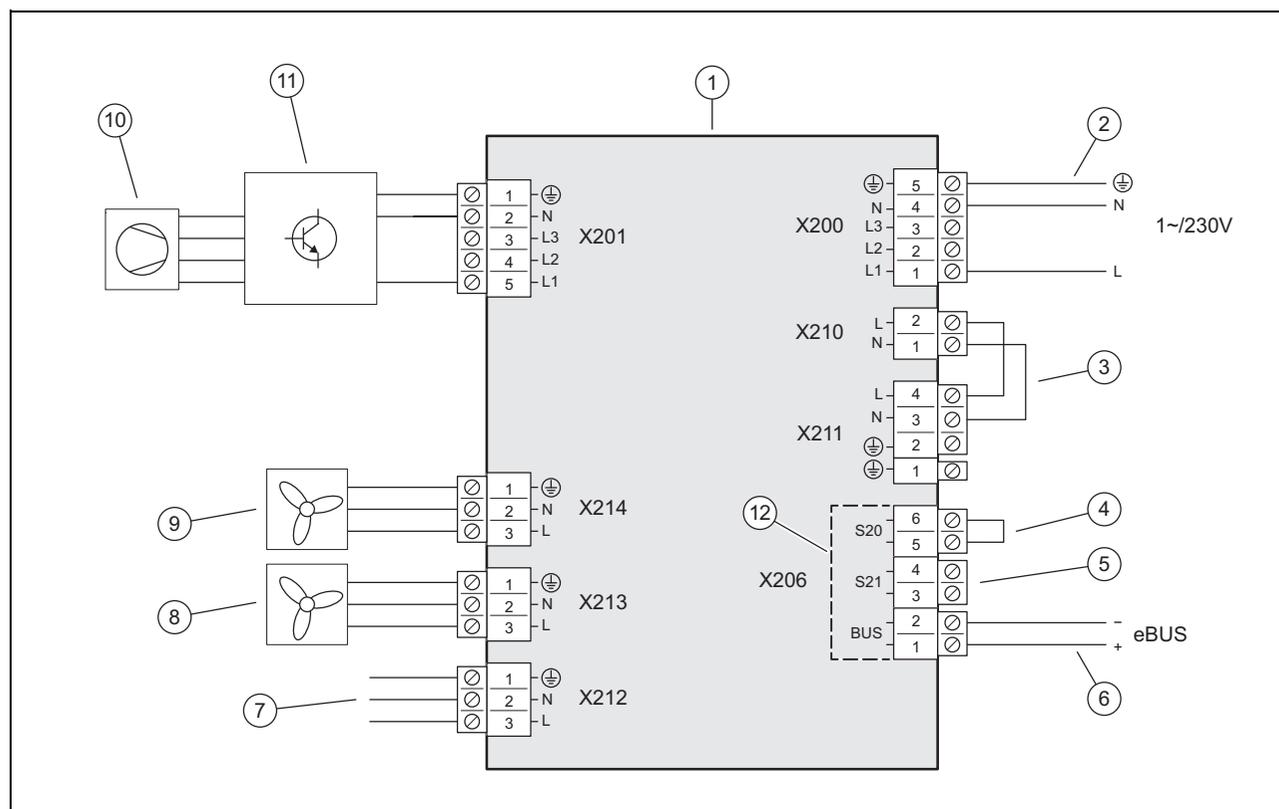
В Защитные устройства



1	Насос системы отопления	14	Сервисный штуцер, на участке низкого давления
2	Датчик температуры, подающая линия системы отопления	15	Датчик давления, на участке низкого давления
3	Датчик давления, в отопительном контуре	16	Ресивер хладагента
4	Быстродействующий воздухоотводчик, в отопительном контуре	17	Вентилятор
5	Конденсатор (теплообменник)	18	Испаритель (теплообменник)
6	4-ходовой переключающий клапан	19	Датчик температуры, вход воздуха
7	Сервисный штуцер, на участке высокого давления	20	Датчик температуры, на испарителе
8	Датчик температуры, после компрессора	21	Фильтр
9	Датчик давления, на участке высокого давления	22	Электронный расширительный клапан
10	Реле давления, на участке высокого давления	23	Фильтр/осушитель
11	Компрессор, с отделителем жидкости	24	Датчик температуры, после конденсатора
12	Термореле, на компрессоре	25	Датчик температуры, обратная линия системы отопления
13	Датчик температуры, перед компрессором	26	Датчик расхода

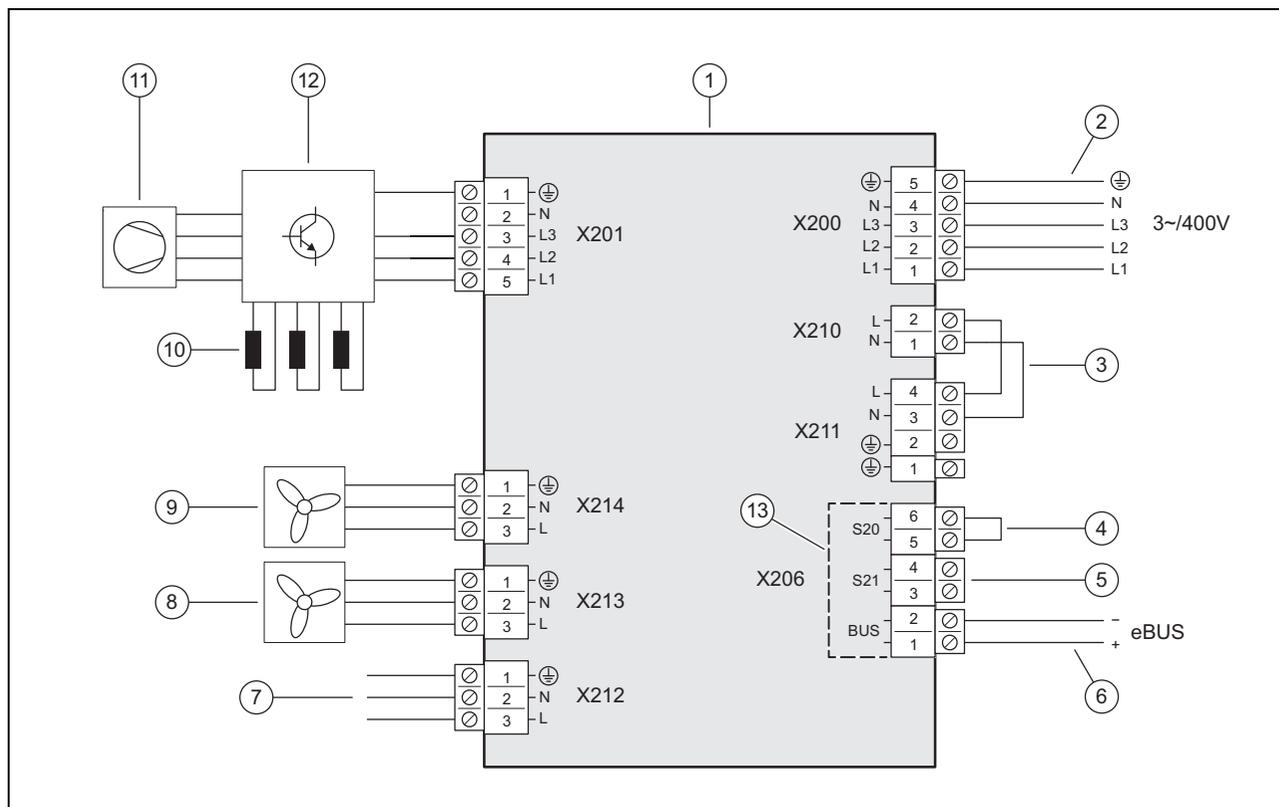
С Схема электрических соединений

С.1 Схема электрических соединений, электропитание, 1~/230V



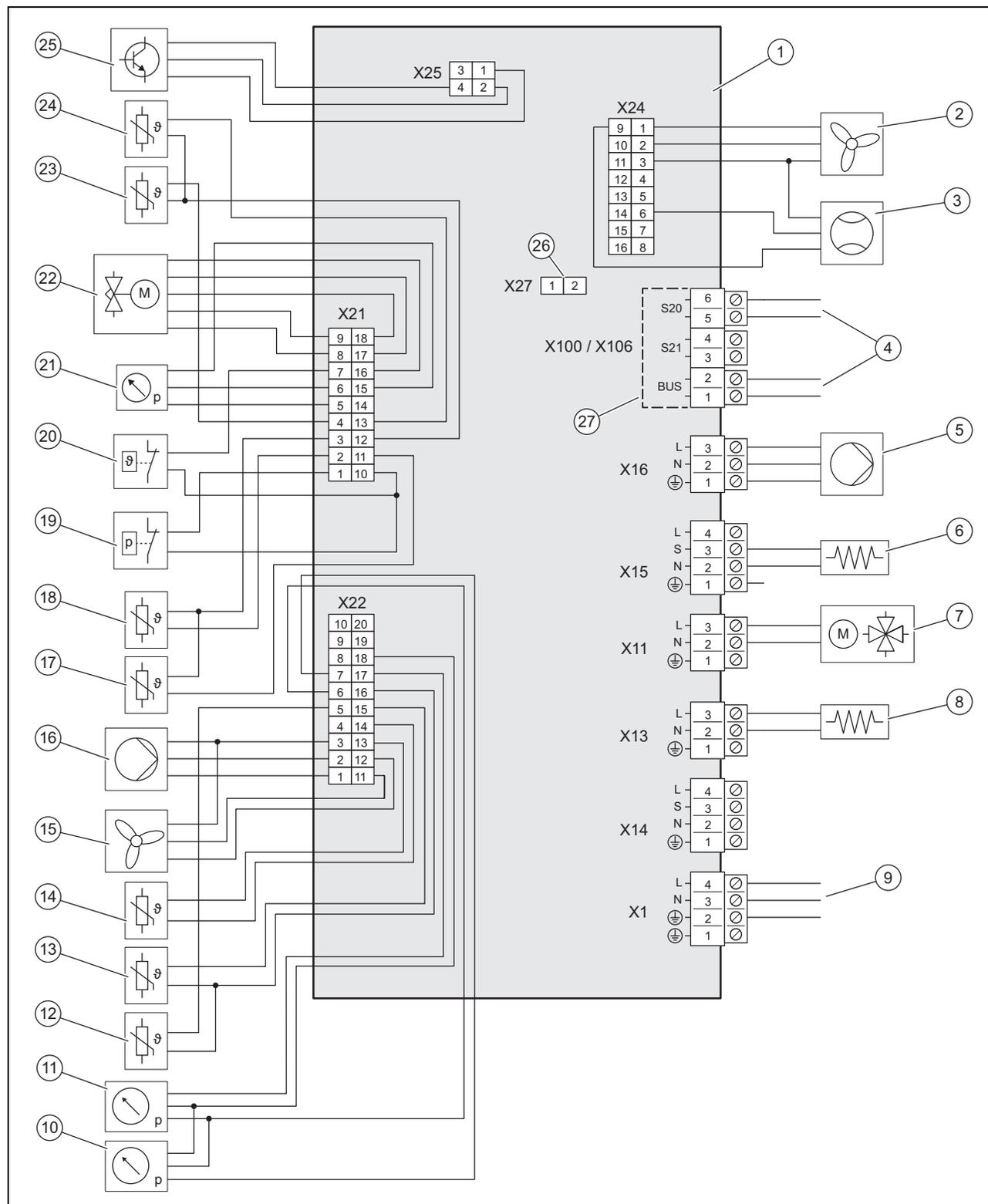
- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Электронная плата INSTALLER BOARD | 7 | Соединение с электронной платой НМУ |
| 2 | Подключение электропитания | 8 | Электропитание для вентилятора 2 (только у изделий VWL 105/6 и VWL 125/6) |
| 3 | Переключатель, в зависимости от варианта подключения (блокировка со стороны ЭСО) | 9 | Электропитание для вентилятора 1 |
| 4 | Вход для ограничительного термостата | 10 | Компрессор |
| 5 | Вход S21, не используется | 11 | Узел INVERTER |
| 6 | Подключение кабеля eBUS | 12 | Диапазон безопасного низкого напряжения (SELV) |

С.2 Схема электрических соединений, электропитание, 3~/400V



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Электронная плата INSTALLER BOARD | 8 | Электропитание для вентилятора 2 (только у изделий VWL 105/6 и VWL 125/6) |
| 2 | Подключение электропитания | 9 | Электропитание для вентилятора 1 |
| 3 | Переключатель, в зависимости от варианта подключения (блокировка со стороны ЭСО) | 10 | Дроссели (только у изделий VWL 105/6 и VWL 125/6) |
| 4 | Вход для ограничительного термостата | 11 | Компрессор |
| 5 | Вход S21, не используется | 12 | Узел INVERTER |
| 6 | Подключение кабеля eBUS | 13 | Диапазон безопасного низкого напряжения (SELV) |
| 7 | Соединение с электронной платой HMU | | |

С.3 Схема электрических соединений, датчики и исполнительные элементы



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Электронная плата НМУ | 9 | Соединение с электронной платой INSTALLER BOARD |
| 2 | Управление для вентилятора 2 (только у изделий VWL 105/6 и VWL 125/6) | 10 | Датчик давления, на участке низкого давления |
| 3 | Датчик расхода | 11 | Датчик давления, в отопительном контуре |
| 4 | Соединение с электронной платой INSTALLER BOARD | 12 | Датчик температуры, на подающей линии системы отопления |
| 5 | Электропитание для насоса системы отопления | 13 | Датчик температуры, на обратной линии системы отопления |
| 6 | Подогрев картера | 14 | Датчик температуры, на входе воздуха |
| 7 | 4-ходовой переключающий клапан | 15 | Управление для вентилятора 1 |
| 8 | Подогрев поддона для сбора конденсата | | |

16	Управление для насоса системы отопления	22	Электронный расширительный клапан
17	Датчик температуры, после компрессора	23	Датчик температуры, на испарителе
18	Датчик температуры, перед компрессором	24	Датчик температуры, после конденсатора
19	Реле давления	25	Управление для узла INVERTER
20	Реле температуры	26	Гнездо кодирующего резистора для режима охлаждения
21	Датчик давления, на участке высокого давления	27	Диапазон безопасного низкого напряжения (SELV)

D Работы по осмотру и техническому обслуживанию

#	Работы по техническому обслуживанию	Периодичность	
1	Проверка защитной зоны	Ежегодно	220
2	Закрывание вентиля для выпуска воздуха	При первом ТО	221
3	Очистка изделия	Ежегодно	221
4	Проверка испарителя, вентилятора и линии отвода конденсата	Ежегодно	221
5	Проверка контура хладагента	Ежегодно	221
6	Проверка герметичности контура хладагента	Ежегодно	221
7	Проверка электрических разъёмов и кабелей	Ежегодно	221
8	Проверка маленьких демпфирующих опор на износ	Ежегодно через 3 года	222

E Технические характеристики



Указание

Следующие технические характеристики действительны только для новых изделий с чистыми теплообменниками.

Технические характеристики распространяются и на тихий режим.

Характеристики согласно EN 14825 определяются по специальной методике испытаний. Сведения об этом см. в разделе «Методика испытаний по EN 14825» в документации изготовителя изделия.

Технические характеристики – Общая информация

	VWL 35/6 A 230V	VWL 55/6 A 230V	VWL 65/6 A 230V	VWL 75/6 A 230V
Ширина	1 100 мм	1 100 мм	1 100 мм	1 100 мм
Высота	765 мм	765 мм	965 мм	965 мм
Глубина	450 мм	450 мм	450 мм	450 мм
Вес, с упаковкой	132 кг	132 кг	150 кг	150 кг
Вес, эксплуатационный	114 кг	114 кг	128 кг	128 кг
Вес, эксплуатационный, левая/правая сторона	38 кг / 76 кг	38 кг / 76 кг	43 кг / 85 кг	43 кг / 85 кг
Подключение, отопительный контур	G 1 1/4 "			
Номинальное напряжение	230 В (+10/-15 %), 50 Гц, 1~/N/PE			
Номинальная мощность, макс.	3,40 кВт	3,40 кВт	3,50 кВт	3,50 кВт
Номинальный коэффициент мощности	1,0	1,0	1,0	1,0
Номинальный ток, макс.	14,3 А	14,3 А	15,0 А	15,0 А
Пусковой ток	14,3 А	14,3 А	15,0 А	15,0 А
Тип защиты	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B
Категория перенапряжения	II	II	II	II
Вентилятор, потребляемая мощность	40 Вт	40 Вт	40 Вт	40 Вт
Вентилятор, количество	1	1	1	1
Вентилятор, максимальная частота вращения	620 об/мин	620 об/мин	620 об/мин	620 об/мин

Приложение

	VWL 35/6 A 230V	VWL 55/6 A 230V	VWL 65/6 A 230V	VWL 75/6 A 230V
Вентилятор, поток воздуха, макс.	2 300 м³/ч	2 300 м³/ч	2 300 м³/ч	2 300 м³/ч
Насос системы отопления, потребляемая мощность	2 ... 50 Вт			

	VWL 105/6 A 230V	VWL 105/6 A	VWL 125/6 A 230V	VWL 125/6 A
Ширина	1 100 мм	1 100 мм	1 100 мм	1 100 мм
Высота	1 565 мм	1 565 мм	1 565 мм	1 565 мм
Глубина	450 мм	450 мм	450 мм	450 мм
Вес, с упаковкой	223 кг	239 кг	223 кг	239 кг
Вес, эксплуатационный	194 кг	210 кг	194 кг	210 кг
Вес, эксплуатационный, левая/правая сторона	65 кг / 129 кг	70 кг / 140 кг	65 кг / 129 кг	70 кг / 140 кг
Подключение, отопительный контур	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/4"
Номинальное напряжение	230 В (+10/-15 %), 50 Гц, 1~/N/PE	400 В (+10/-15 %), 50 Гц, 3~/N/PE	230 В (+10/-15 %), 50 Гц, 1~/N/PE	400 В (+10/-15 %), 50 Гц, 3~/N/PE
Номинальная мощность, макс.	5,40 кВт	8,00 кВт	5,40 кВт	8,00 кВт
Номинальный коэффициент мощности	1,0	1,0	1,0	1,0
Номинальный ток, макс.	23,3 А	15,0 А	23,3 А	15,0 А
Пусковой ток	23,3 А	15,0 А	23,3 А	15,0 А
Тип защиты	IP 15 В	IP 15 В	IP 15 В	IP 15 В
Категория перенапряжения	II	II	II	II
Вентилятор, потребляемая мощность	50 Вт	50 Вт	50 Вт	50 Вт
Вентилятор, количество	2	2	2	2
Вентилятор, максимальная частота вращения	680 об/мин	680 об/мин	680 об/мин	680 об/мин
Вентилятор, поток воздуха, макс.	5 100 м³/ч	5 100 м³/ч	5 100 м³/ч	5 100 м³/ч
Насос системы отопления, потребляемая мощность	3 ... 87 Вт			

Технические характеристики – отопительный контур

	VWL 35/6 A 230V	VWL 55/6 A 230V	VWL 65/6 A 230V	VWL 75/6 A 230V
Температура греющей воды, мин./макс.	20 ... 75 °C			
Общая длина линии греющей воды, максимальная, между внешним и внутренним модулями	20 м	20 м	20 м	20 м
Рабочее давление, мин.	0,05 МПа (0,50 бар).			
Рабочее давление, макс.	0,30 МПа (3,00 бар).			
Объёмный расход, мин.	400 л/ч	400 л/ч	540 л/ч	540 л/ч
Объёмный расход, макс.	860 л/ч	860 л/ч	1 205 л/ч	1 205 л/ч
Количество воды, во внешнем модуле	1,5 л	1,5 л	2,0 л	2,0 л
Количество воды, в отопительном контуре, мин., режим оттаивания, активированный/деактивированный дополнительный нагрев	15 л / 40 л	15 л / 40 л	20 л / 55 л	20 л / 55 л
Остаточный напор, гидравлический	56,0 кПа (560,0 мбар).	56,0 кПа (560,0 мбар).	44,0 кПа (440,0 мбар).	44,0 кПа (440,0 мбар).

	VWL 105/6 A 230V	VWL 105/6 A	VWL 125/6 A 230V	VWL 125/6 A
Температура греющей воды, мин./макс.	20 ... 75 °C	20 ... 75 °C	20 ... 75 °C	20 ... 75 °C
Общая длина линии греющей воды, максимальная, между внешним и внутренним модулями	20 м	20 м	20 м	20 м

	VWL 105/6 A 230V	VWL 105/6 A	VWL 125/6 A 230V	VWL 125/6 A
Рабочее давление, мин.	0,05 МПа (0,50 бар).	0,05 МПа (0,50 бар).	0,05 МПа (0,50 бар).	0,05 МПа (0,50 бар).
Рабочее давление, макс.	0,30 МПа (3,00 бар).	0,30 МПа (3,00 бар).	0,30 МПа (3,00 бар).	0,30 МПа (3,00 бар).
Объёмный расход, мин.	995 л/ч	995 л/ч	995 л/ч	995 л/ч
Объёмный расход, макс.	2 065 л/ч	2 065 л/ч	2 065 л/ч	2 065 л/ч
Количество воды, во внешнем модуле	2,5 л	2,5 л	2,5 л	2,5 л
Количество воды, в отопительном контуре, мин., режим оттаивания, активированный/деактивированный дополнительный нагрев	45 л / 150 л			
Остаточный напор, гидравлический	55,0 кПа (550,0 мбар).	55,0 кПа (550,0 мбар).	55,0 кПа (550,0 мбар).	55,0 кПа (550,0 мбар).

Технические характеристики – Контур хладагента

	VWL 35/6 A 230V	VWL 55/6 A 230V	VWL 65/6 A 230V	VWL 75/6 A 230V
Хладагент, тип	R290	R290	R290	R290
Хладагент, заправочное количество	0,60 кг	0,60 кг	0,90 кг	0,90 кг
Хладагент, Global Warming Potential (GWP)	3	3	3	3
Хладагент, эквивалент CO ₂	0,0018 т	0,0018 т	0,0027 т	0,0027 т
Допустимое рабочее давление, максимальное	3,15 МПа (31,50 бар).	3,15 МПа (31,50 бар).	3,15 МПа (31,50 бар).	3,15 МПа (31,50 бар).
Компрессор, конструкция	Ротор-поршень	Ротор-поршень	Ротор-поршень	Ротор-поршень
Компрессор, тип масла	Специальный полиалкиленгликоль (PAG)	Специальный полиалкиленгликоль (PAG)	Специальный полиалкиленгликоль (PAG)	Специальный полиалкиленгликоль (PAG)
Компрессор, регулирование	Электронное	Электронное	Электронное	Электронное

	VWL 105/6 A 230V	VWL 105/6 A	VWL 125/6 A 230V	VWL 125/6 A
Хладагент, тип	R290	R290	R290	R290
Хладагент, заправочное количество	1,30 кг	1,30 кг	1,30 кг	1,30 кг
Хладагент, Global Warming Potential (GWP)	3	3	3	3
Хладагент, эквивалент CO ₂	0,0039 т	0,0039 т	0,0039 т	0,0039 т
Допустимое рабочее давление, максимальное	3,15 МПа (31,50 бар).	3,15 МПа (31,50 бар).	3,15 МПа (31,50 бар).	3,15 МПа (31,50 бар).
Компрессор, конструкция	Спиральный компрессор	Спиральный компрессор	Спиральный компрессор	Спиральный компрессор
Компрессор, тип масла	Специальный полиалкиленгликоль (PAG)	Специальный полиалкиленгликоль (PAG)	Специальный полиалкиленгликоль (PAG)	Специальный полиалкиленгликоль (PAG)
Компрессор, регулирование	Электронное	Электронное	Электронное	Электронное

Технические характеристики – Мощность, режим отопления

	VWL 35/6 A 230V	VWL 55/6 A 230V	VWL 65/6 A 230V	VWL 75/6 A 230V
Тепловая мощность, A2/W35	2,00 кВт	2,00 кВт	3,10 кВт	3,10 кВт
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A2/W35	3,90	3,90	4,10	4,10
Потребляемая мощность, эффективная, A2/W35	0,51 кВт	0,51 кВт	0,76 кВт	0,76 кВт
Потребляемый ток, A2/W35	2,60 А	2,60 А	3,70 А	3,70 А
Тепловая мощность, мин./макс., A7/W35	2,10 ... 5,50 кВт	2,10 ... 6,90 кВт	3,00 ... 7,30 кВт	3,00 ... 7,40 кВт
Тепловая мощность, номинальная, A7/W35	3,30 кВт	3,40 кВт	4,50 кВт	4,60 кВт

Приложение

	VWL 35/6 A 230V	VWL 55/6 A 230V	VWL 65/6 A 230V	VWL 75/6 A 230V
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A7/W35	4,80	4,80	4,80	4,80
Потребляемая мощность, эффективная, A7/W35	0,69 кВт	0,71 кВт	0,94 кВт	0,96 кВт
Потребляемый ток, A7/W35	3,30 А	3,30 А	4,40 А	4,50 А
Тепловая мощность, A7/W45	3,10 кВт	3,10 кВт	4,20 кВт	4,20 кВт
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A7/W45	3,60	3,60	3,60	3,60
Потребляемая мощность, эффективная, A7/W45	0,86 кВт	0,86 кВт	1,17 кВт	1,17 кВт
Потребляемый ток, A7/W45	4,00 А	4,00 А	5,40 А	5,40 А
Тепловая мощность, A7/W55	4,80 кВт	4,80 кВт	4,90 кВт	5,00 кВт
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A7/W55	2,80	2,80	2,90	2,90
Потребляемая мощность, эффективная, A7/W55	1,71 кВт	1,71 кВт	1,69 кВт	1,72 кВт
Потребляемый ток, A7/W55	7,70 А	7,70 А	7,60 А	7,70 А
Тепловая мощность, A7/W65	4,50 кВт	4,50 кВт	6,30 кВт	6,30 кВт
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A7/W65	2,30	2,30	2,30	2,30
Потребляемая мощность, эффективная, A7/W65	1,96 кВт	1,96 кВт	2,74 кВт	2,74 кВт
Потребляемый ток, A7/W65	9,00 А	9,00 А	12,20 А	12,20 А
Тепловая мощность, A-7/W35	3,60 кВт	5,40 кВт	5,40 кВт	7,00 кВт
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A-7/W35	2,70	2,60	3,00	2,80
Потребляемая мощность, эффективная, A-7/W35	1,33 кВт	2,08 кВт	1,80 кВт	2,50 кВт
Потребляемый ток, A-7/W35	6,10 А	10,00 А	8,10 А	11,50 А

	VWL 105/6 A 230V	VWL 105/6 A	VWL 125/6 A 230V	VWL 125/6 A
Тепловая мощность, A2/W35	5,80 кВт	5,80 кВт	5,90 кВт	5,90 кВт
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A2/W35	4,60	4,60	4,60	4,60
Потребляемая мощность, эффективная, A2/W35	1,26 кВт	1,26 кВт	1,28 кВт	1,28 кВт
Потребляемый ток, A2/W35	6,20 А	2,80 А	6,20 А	2,90 А
Тепловая мощность, мин./макс., A7/W35	5,40 ... 12,50 кВт	5,40 ... 12,50 кВт	5,40 ... 14,00 кВт	5,40 ... 14,00 кВт
Тепловая мощность, номинальная, A7/W35	8,10 кВт	8,10 кВт	8,50 кВт	8,50 кВт
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A7/W35	5,30	5,30	5,40	5,40
Потребляемая мощность, эффективная, A7/W35	1,53 кВт	1,53 кВт	1,57 кВт	1,57 кВт
Потребляемый ток, A7/W35	7,40 А	3,00 А	7,60 А	3,10 А
Тепловая мощность, A7/W45	8,10 кВт	8,10 кВт	8,10 кВт	8,10 кВт
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A7/W45	4,10	4,10	4,10	4,10
Потребляемая мощность, эффективная, A7/W45	1,98 кВт	1,98 кВт	1,98 кВт	1,98 кВт
Потребляемый ток, A7/W45	9,40 А	3,60 А	9,40 А	3,60 А
Тепловая мощность, A7/W55	9,10 кВт	9,10 кВт	9,10 кВт	9,10 кВт
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A7/W55	3,10	3,10	3,10	3,10
Потребляемая мощность, эффективная, A7/W55	2,94 кВт	2,94 кВт	2,94 кВт	2,94 кВт
Потребляемый ток, A7/W55	13,50 А	5,10 А	13,50 А	5,10 А

	VWL 105/6 A 230V	VWL 105/6 A	VWL 125/6 A 230V	VWL 125/6 A
Тепловая мощность, A7/W65	11,40 кВт	11,40 кВт	11,40 кВт	11,40 кВт
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A7/W65	2,30	2,30	2,30	2,30
Потребляемая мощность, эффективная, A7/W65	4,96 кВт	4,96 кВт	4,96 кВт	4,96 кВт
Потребляемый ток, A7/W65	22,20 А	7,90 А	22,20 А	7,90 А
Тепловая мощность, A-7/W35	9,20 кВт	9,20 кВт	12,20 кВт	12,20 кВт
Коэффициент мощности, COP, EN 14511, A-7/W35	2,70	2,70	2,70	2,70
Потребляемая мощность, эффективная, A-7/W35	3,41 кВт	3,41 кВт	4,52 кВт	4,52 кВт
Потребляемый ток, A-7/W35	15,40 А	5,70 А	20,10 А	7,30 А

Технические характеристики – Мощность, режим охлаждения

	VWL 35/6 A 230V	VWL 55/6 A 230V	VWL 65/6 A 230V	VWL 75/6 A 230V
Мощность охлаждения, A35/W18	4,50 кВт	4,50 кВт	6,40 кВт	6,40 кВт
Коэффициент энергоэффективности, EER, EN 14511, A35/W18	4,30	4,30	4,20	4,20
Потребляемая мощность, эффективная, A35/W18	1,05 кВт	1,05 кВт	1,52 кВт	1,52 кВт
Потребляемый ток, A35/W18	4,90 А	4,90 А	7,00 А	7,00 А
Мощность охлаждения, мин./макс., A35/W7	1,80 ... 5,20 кВт	1,80 ... 5,20 кВт	2,50 ... 7,20 кВт	2,40 ... 7,20 кВт
Мощность охлаждения, A35/W7	3,40 кВт	3,40 кВт	5,00 кВт	4,90 кВт
Коэффициент энергоэффективности, EER, EN 14511, A35/W7	3,40	3,40	3,50	3,50
Потребляемая мощность, эффективная, A35/W7	1,00 кВт	1,00 кВт	1,43 кВт	1,40 кВт
Потребляемый ток, A35/W7	4,70 А	4,70 А	6,60 А	6,60 А

	VWL 105/6 A 230V	VWL 105/6 A	VWL 125/6 A 230V	VWL 125/6 A
Мощность охлаждения, A35/W18	10,90 кВт	10,90 кВт	10,80 кВт	10,80 кВт
Коэффициент энергоэффективности, EER, EN 14511, A35/W18	4,60	4,60	4,60	4,60
Потребляемая мощность, эффективная, A35/W18	2,37 кВт	2,37 кВт	2,35 кВт	2,35 кВт
Потребляемый ток, A35/W18	10,90 А	4,20 А	10,90 А	4,20 А
Мощность охлаждения, мин./макс., A35/W7	4,40 ... 12,10 кВт	4,40 ... 12,10 кВт	4,30 ... 12,00 кВт	4,30 ... 12,00 кВт
Мощность охлаждения, A35/W7	7,90 кВт	7,90 кВт	7,80 кВт	7,80 кВт
Коэффициент энергоэффективности, EER, EN 14511, A35/W7	3,50	3,50	3,50	3,50
Потребляемая мощность, эффективная, A35/W7	2,26 кВт	2,26 кВт	2,23 кВт	2,23 кВт
Потребляемый ток, A35/W7	10,20 А	4,00 А	10,20 А	4,00 А

Технические характеристики – Уровень шума, режим отопления

	VWL 35/6 A 230V	VWL 55/6 A 230V	VWL 65/6 A 230V	VWL 75/6 A 230V
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W35	51 дБ(А)	51 дБ(А)	53 дБ(А)	53 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W45	53 дБ(А)	53 дБ(А)	53 дБ(А)	53 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W55	54 дБ(А)	54 дБ(А)	55 дБ(А)	55 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W65	54 дБ(А)	54 дБ(А)	55 дБ(А)	55 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35, тихий режим 40 %	48 дБ(А)	48 дБ(А)	50 дБ(А)	50 дБ(А)

Приложение

	VWL 35/6 A 230V	VWL 55/6 A 230V	VWL 65/6 A 230V	VWL 75/6 A 230V
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35, тихий режим 50 %	47 дБ(А)	47 дБ(А)	48 дБ(А)	48 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35, тихий режим 60 %	46 дБ(А)	46 дБ(А)	46 дБ(А)	46 дБ(А)

	VWL 105/6 A 230V	VWL 105/6 A	VWL 125/6 A 230V	VWL 125/6 A
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W35	58 дБ(А)	59 дБ(А)	58 дБ(А)	59 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W45	58 дБ(А)	59 дБ(А)	58 дБ(А)	59 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W55	60 дБ(А)	59 дБ(А)	60 дБ(А)	59 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W65	61 дБ(А)	59 дБ(А)	61 дБ(А)	59 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35, тихий режим 40 %	54 дБ(А)	55 дБ(А)	54 дБ(А)	55 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35, тихий режим 50 %	51 дБ(А)	51 дБ(А)	51 дБ(А)	51 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35, тихий режим 60 %	51 дБ(А)	51 дБ(А)	51 дБ(А)	51 дБ(А)

Технические характеристики – Уровень шума, режим охлаждения

	VWL 35/6 A 230V	VWL 55/6 A 230V	VWL 65/6 A 230V	VWL 75/6 A 230V
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A35/W18	53 дБ(А)	53 дБ(А)	55 дБ(А)	55 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A35/W7	53 дБ(А)	53 дБ(А)	55 дБ(А)	55 дБ(А)

	VWL 105/6 A 230V	VWL 105/6 A	VWL 125/6 A 230V	VWL 125/6 A
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A35/W18	58 дБ(А)	59 дБ(А)	58 дБ(А)	59 дБ(А)
Уровень шума, EN 12102, EN 14511 LWA, A35/W7	59 дБ(А)	59 дБ(А)	59 дБ(А)	59 дБ(А)

Алматы (7273)495-231
 Ангарск (3955)60-70-56
 Архангельск (8182)63-90-72
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Благовещенск (4162)22-76-07
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Владикавказ (8672)28-90-48
 Владимир (4922) 49-43-18
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
 Иваново (4932)77-34-06
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Коломна (4966)23-41-49
 Кострома (4942)77-07-48
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Курган (3522)50-90-47
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Ноябрьск (3496)41-32-12
 Новосибирск (383)227-86-73
 Ноябрьск (3496)41-32-12
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Петрозаводск (8142)55-98-37
 Псков (8112)59-10-37
 Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Саранск (8342)22-96-24
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сыктывкар (8212)25-95-17
 Сургут (3462)77-98-35
 Тамбов (4752)50-40-97
 Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
 Тольятти (8482)63-91-07
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)33-79-87
 Тюмень (3452)66-21-18
 Улан-Удэ (3012)59-97-51
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Чебоксары (8352)28-53-07
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Чита (3022)38-34-83
 Якутск (4112)23-90-97
 Ярославль (4852)69-52-93