

ComfoFond-L Q  
Инструкция по монтажу

**zehnder**  
always the  
best climate

Отопление

Охлаждение

Свежий воздух

Чистый воздух



ComfoFond-L Q ST



ComfoFond-L Q TR

# Предисловие



**Внимательно ознакомьтесь с информацией, изложенной в настоящем руководстве.**

Данное руководство содержит всю необходимую информацию, которая поможет произвести монтаж, установки ComfoFond-L Q, управлять работой оборудования, а также осуществлять профилактическое и техническое обслуживание установки. Приобретенная Вами установка ComfoFond-L может несколько отличаться от описываемого на страницах данного руководства оборудования, так как мы постоянно работаем над усовершенствованием наших продуктов.



## **Условные обозначения**

В настоящем руководстве используются следующие символы и условные обозначения:



- Опасность повреждения оборудования
- Возможное снижение работоспособности оборудования при несоблюдении правил эксплуатации.



**Опасность получения травм оператором или техническим специалистом**

## **Вопросы**

По всем вопросам обращайтесь к поставщику оборудования или в компанию-производитель. Контактная информация указан на последней странице руководства.

## **Все права сохранены.**

Настоящее руководство по эксплуатации было подготовлено со всей возможной тщательностью, тем не менее производитель не несет ответственность за ущерб, который может быть причинен вследствие неполноты или неточности указанной в настоящем руководстве информации. В случае возникновения спорных вопросов приоритетной версией документа является текст на нидерландском языке.

# Содержание

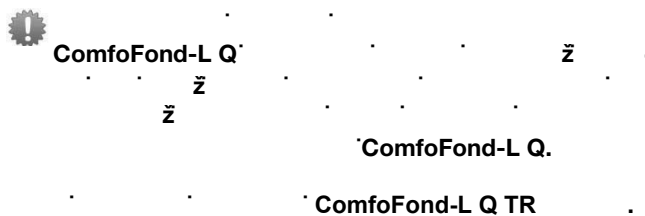
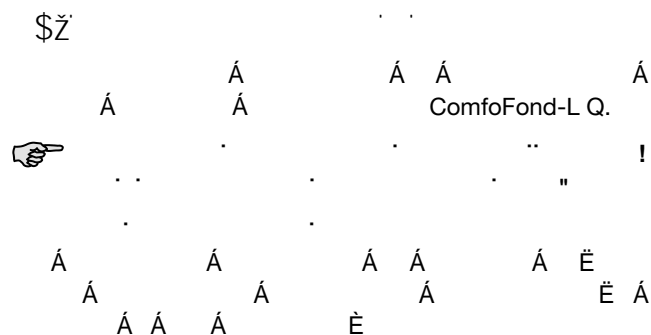
Предисловие .....	1
1. Общие сведения и гарантийные обязательства.....	3
2. Транспортировка и распаковка.....	3
3. Условия, необходимые для проведения монтажных работ.....	4
4. Монтаж оборудования.....	4
4.1 Подсоединение воздухопроводов.....	4
4.2 Настенный монтаж.....	5
4.3 Монтаж конденсатоотводчика.....	5
4.4 Подключение рассольного контура (геотермальный коллектор) .....	6
4.5 Электрическое подключение.....	6
5. Ввод оборудования в эксплуатацию.....	7
5.1 Заполнение рассольного контура.....	7
5.2 Настройка параметров работы циркуляционного насоса.....	8
5.3 Регистрация ComfoFond-L Q в системе управления вентиляционной установки ComfoAir Q.....	8
5.4 Настройка параметров температуры.....	8
6. Обслуживание и уход.....	9
6.1 Замена фильтров.....	9
6.2 Чистка конденсатоотводчика.....	9
6.3 Инспектирование рассольного контура.....	10
6.4 Чистка встроенного сифона.....	10
6.5 Уход за корпусом теплообменника ComfoFond-L Q.....	10
6.6 Уход за теплообменником ComfoFond-L Q.....	11
6.7 Замена циркуляционного насоса.....	11
6.8 Замена расширительного бачка.....	11
6.9 Замена впускного клапана.....	11
6.10 Замена группы безопасности котла.....	11
7. Неисправности.....	12
8. Спецификация .....	12
8.1 Параметры рассольного контура.....	13
8.2 Рассольная смесь.....	13
9. Декларация соответствия нормативам ЕС и гарантийные обязательства.....	14
I Размерный чертеж ComfoFond-L Q L TR .....	15
II Размерный чертеж ComfoFond-L Q R TR .....	15
III Размерный чертеж ComfoFond-L Q L ST .....	16
IV Размерный чертеж ComfoFond-L Q R ST .....	16
V Схема настенного монтажа.....	17
VI Схема отвода конденсата.....	17
VII Электрическая схема.....	18
VIII Сопротивление воздуха без установленных фильтров .....	18
IX Настройки циркуляционного насоса.....	19
X Запасные части.....	20
XI Бланк отчета о монтаже оборудования.....	21
XII Журнал учёта проведения ремонтных и профилактических работ.....	22

# 1. Общие сведения и гарантийные обязательства

Рассольный геотермальный теплообменник Comfo Fond-L Q разработан специально для использования в комбинации с вентиляционной установкой Zehnder ComfoAir Q (в дальнейшем именуемая "вентиляционная установка"). Для подключения теплообменника вентиляционная установка должна иметь специальный модуль расширения. Управление работой насоса теплообменника ComfoFond-L Q производится с помощью панели управления, расположенной на корпусе вентиляционной установки.

## Правила техники безопасности

- Соблюдайте рекомендации по безопасности, изложенные в настоящем руководстве. Несоблюдение правил и рекомендаций техники безопасности может привести к поломке теплообменника ComfoFond-L Q и получению персоналом производственных травм;
- Монтаж, подключение и ввод в эксплуатацию теплообменника ComfoFond-L Q разрешается производить лишь сертифицированным техническим специалистам;
- Монтаж теплообменника ComfoFond-L Q должен производиться с соблюдением действующих местных нормативов, регулирующих проведение строительных и монтажных работ, а также инструкций по безопасности, принятых местными органами власти, организациями энергоснабжения и другими регуляторами;
- Неукоснительно соблюдайте изложенные в данном руководстве рекомендации и предписания по технике безопасности;
- Храните настоящее руководство рядом с теплообменником ComfoFond-L Q;
- Запрещается вносить изменения в конструкцию теплообменника ComfoFond-L Q и в текст настоящего руководства;
- Рассол в контуре находится под давлением. В случае необходимости проведения профилактических работ сбросьте давление в контуре рассола, используя имеющиеся в системе наполнительные и сливные вентили;
- Перед началом профилактических работ убедитесь, что теплообменник ComfoFond-L Q отключен от сети электропитания;
- Для отключения питания теплообменника Comfo Fond-L Q необходимо отключить от сети электропитания вентиляционную установку, к которой теплообменник подключен через модуль расширения.



- ComfoFond-L Q; Убедитесь, что модель поставленного оборудования (см. информационную табличку на корпусе теплообменника) соответствует заказанной;
- Фильтр с отдельной ручкой фильтра;
- Соединение для подключения конденсатоотводчика;
- Кронштейны для настенного монтажа;
- Группа безопасности котла;
- Пенопластовая теплоизоляция для группы безопасности котла;
- Руководство по эксплуатации;
- Руководство по монтажу.

## В комплект поставки ComfoFond-L Q ST входит:

- ComfoFond-L Q; Убедитесь, что модель поставленного оборудования (см. информационную табличку на корпусе теплообменника) соответствует заказанной;
- Фильтр с отдельной ручкой фильтра;
- Соединение для подключения конденсатоотводчика;
- Кронштейны для настенного монтажа;
- Угловые патрубки для подключения 2 x 90°;
- Соединительная муфта EPP;
- Переходник 180-160;
- Металлический соединительный ниппель;
- Группа безопасности котла;
- Пенопластовая теплоизоляция для группы безопасности котла;
- Руководство по эксплуатации;
- Руководство по монтажу.

ComfoFond-L Q поставляется в следующих модификациях:

Тип:	
ComfoFond-L Q L ST	ComfoFond-L Q R ST
ComfoFond-L Q L TR	ComfoFond-L Q R TR

## Обозначения:

- ComfoFond-L Q = Рассольный геотермальный теплообменник;
- TR = Для использования с вентиляционной установкой ComfoAir Q TR;
- ST = Для использования с вентиляционной установкой ComfoAir Q ST;
- L = Для использования с вентиляционной установкой ComfoAir Q с левосторонним подключением приточного и вытяжного воздухопроводов;
- R = Для использования с вентиляционной установкой ComfoAir Q с правосторонним подключением приточного и вытяжного воздухопроводов;

### 3. Условия, необходимые для проведения монтажных работ

При оценке возможности установки оборудования ComfoFond-L Q в том или ином помещении необходимо учитывать следующее:

- Наличие свободного подхода к теплообменнику ComfoFond-L Q и вентиляционной установке, а также наличие достаточного свободного пространства для подключения воздуховодов, рассольного контура, а также для проведения ремонтно-профилактических работ;
- В помещении, где планируется монтаж оборудования, должна иметься возможность подключения к следующим сетям:
  - воздушной;
  - электрической (230 V);
  - системе слива для отвода конденсата;
  - рассольному контуру.
- Оборудование можно установить только в защищённом от морозов помещении.  $\dot{A}$



**Недопускается замерзание рассола. Замерзание рассола приведет к поломке оборудования и сделает его неремонтопригодным.**

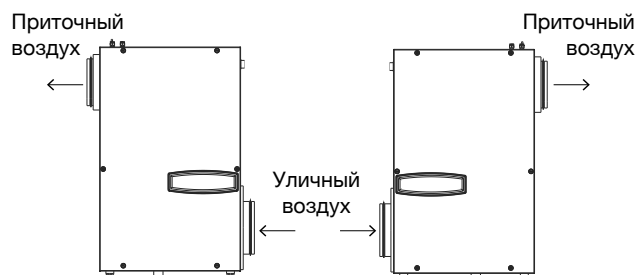
- Конденсатоотводчик должен быть защищен от замерзания. Конденсат отводится самотеком с использованием сифона.;
- Не рекомендуется устанавливать теплообменник ComfoFond-L Q в помещениях с высоким уровнем влажности (например, в ванных комнатах), так как это может привести к образованию конденсата на внешней поверхности корпуса ComfoFond-L Q;
- В случае эксплуатации оборудования в регионах, где температура воздуха может опускаться ниже  $-15^{\circ}\text{C}$ , система должна быть оборудована наружным клапаном. Этот клапан должен перекрывать поступление приточного воздуха в случае сбоя питания, так как поступление воздуха температурой ниже  $-15^{\circ}\text{C}$  при отсутствии питания может привести к поломке оборудования.

### 4. Монтаж оборудования

#### 4.1 Подсоединение воздуховодов

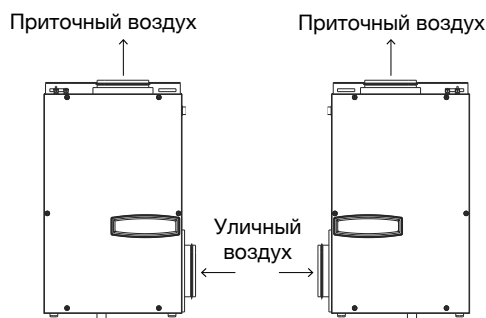
При подсоединении воздуховодов необходимо учитывать следующее:

- Для соединения теплообменника ComfoFond-L Q и вентиляционной установки используйте только специальные материалы, входящие в комплект поставки;
- Для предотвращения образования конденсата на внешней поверхности воздуховодов ComfoFond-L Q места прохождения воздуховода через крышу/стену должны быть пароизолированы;
- Выходное отверстие ComfoFond-L Q должно быть соединено с отверстием на корпусе ComfoAir Q, предназначенным для поступления уличного воздуха;
- У моделей ComfoFond-L Q TR выходное отверстие располагается сбоку в верхней части корпуса теплообменника;
- У моделей ComfoFond-L Q ST выходное отверстие располагается в верхней панели корпуса теплообменника;
- Приточный воздуховод подключается к входному отверстию ComfoFond-L Q, расположенному сбоку в нижней части корпуса теплообменника.



ComfoFond-L Q TR  
Левостороннее  
исполнение

ComfoFond-L Q TR  
Правостороннее  
исполнение



ComfoFond-L Q ST  
Левостороннее  
исполнение

ComfoFond-L Q ST  
Правостороннее  
исполнение

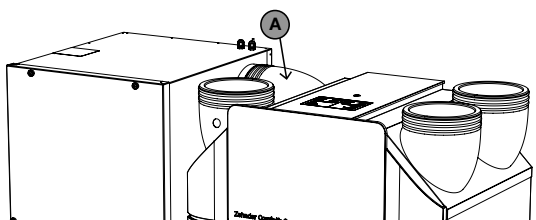
## 4.2 Настенный монтаж

Для монтажа рекуператора ComfoFond-L Q используйте стену с допустимой нагрузкой не менее 200 кг/м<sup>2</sup>. Монтаж на более тонкие стены должен производиться с использованием специальной виброгасящей рамы Zehnder (не входит в комплект поставки, заказывается дополнительно). Данная рама позволяет значительно снизить уровень шума.

Монтаж ComfoFond-L Q следует производить с таким расчетом, чтобы перед лицевой панелью установки оставалось 110 см свободного пространства. Это необходимо для проведения ремонтно-профилактических работ в будущем.

### ComfoFond-L Q TR

1. Закрепите монтажную шину на ровной стене. Следите за горизонтальностью расположения шины. Подвесной кронштейн должен располагаться на одном уровне с вентиляционной установкой (см. рисунок).
2. Подвесьте и закрепите ComfoFond-L Q на монтажной шине.
3. Разверните соединительное колено (A) на вентиляционной установке и закрепите его на выходном отверстии ComfoFond-L Q.



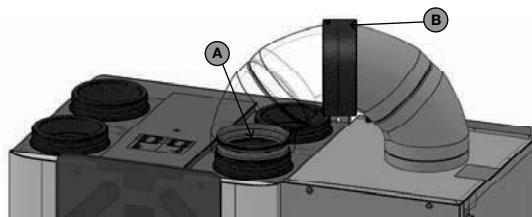
A. Соединительное колено для приточного воздуха

4. Установите в нижней части корпуса ComfoFond-L Q конденсатоотводчик. Более подробную информацию см. в разделе "Монтаж конденсатоотводчика".
5. Подключите к ComfoFond-L Q рассольный контур (геотермальный коллектор) и группу безопасности котла. Более подробную информацию см. в разделе "Подключение рассольного контура".
6. Соедините два кабеля ComfoFond-L Q с вентиляционной установкой. Более подробную информацию см. в разделе "Электрическое подключение".

### ComfoFond-L Q ST

1. Закрепите монтажную шину на ровной стене. Следите за горизонтальностью расположения шины. Подвесной кронштейн должен располагаться на одном уровне с вентиляционной установкой (см. рисунок).
2. Подвесьте и закрепите ComfoFond-L Q на монтажной шине.
3. Установите соединительную муфту / переходник 180-160 (A) на входное отверстие (приточный воздух) вентиляционной установки.

- Соединение ComfoFond-L Q и ComfoAir Q 350 ST производится с помощью адаптера 180-160.
  - Соединение ComfoFond-L Q и ComfoAir Q 450 или 600 производится с помощью соединительной муфты.
4. Соедините с помощью кольца из EPP (B) угловые (90°) соединительные патрубки.
  5. Закрепите соединенные угловые (90°) патрубки / адаптер 180-160 (A) на входном отверстии вентиляционной установки и выходном отверстии теплообменника ComfoFond-L Q.



A. Соединительная муфта / переходник 180-160  
B. Соединительное кольцо из EPP

6. Установите в нижней части корпуса ComfoFond-L Q конденсатоотводчик. Более подробную информацию см. в разделе "Монтаж конденсатоотводчика".
7. Подключите к ComfoFond-L Q рассольный контур (геотермальный коллектор) и группу безопасности котла. Более подробную информацию см. в разделе "Подключение рассольного контура".
8. Соедините два кабеля ComfoFond-L Q с вентиляционной установкой. Более подробную информацию см. в разделе "Электрическое подключение".

## 4.3 Монтаж конденсатоотводчика

При монтаже конденсатоотводчика необходимо учитывать следующее:

- Конденсатоотводчик должен быть защищен от замерзания. Конденсат отводится в систему канализации самотеком с использованием сифона;
- Соединение конденсатоотводчика должно быть абсолютно герметичным, а высота гидрозатвора в сифоне должна составлять не менее 60 мм;
- Верхний край сифона должен находиться не менее 60 мм ниже уровня слива конденсата у ComfoFond-L Q.




**Запрещается подключать теплообменник ComfoFond-L Q и вентиляционную установку к одному сифону. Отвод конденсата теплообменника и вентиляционной установки должен быть организован через два отдельных сифона.**

#### 4.4 Подключение рассольного контура (геотермальный коллектор)

В теплообменнике ComfoFond-L Q используется геотермальный коллектор, который забирает тепло из почвы и передает его потоку, проходящему через ComfoFond-L Q. Геотермальный коллектор изготавливается из полиэтиленовых труб, длина коллектора определяется такими местными условиями, как тип почвы и уровень грунтовых вод: в плотном грунте коллектор снимает больше тепловой энергии, чем в рыхлой почве; если коллектор располагается ниже уровня грунтовых вод, он снимает значительно больше тепловой энергии, чем в том случае, когда находится выше уровня грунтовых вод. Коллектор укладывается горизонтально, оптимальная глубина укладки составляет 1,2 - 1,6 м.

При расчете длины коллектора учитывается только длина трубы, расположенной непосредственно в грунте. Длина отрезка коллектора, находящегося внутри здания, при этом не учитывается, так как он не участвует в извлечении тепловой энергии. В случае эксплуатации коллектора в песчаной почве его длина рассчитывается с коэффициентом 2.


 **Требуемая длина коллектора указана в спецификациях Q ComfoFond-L. Рекомендуем также использовать специальное программное обеспечение Zehnder, позволяющее производить расчет необходимой длины коллектора.**

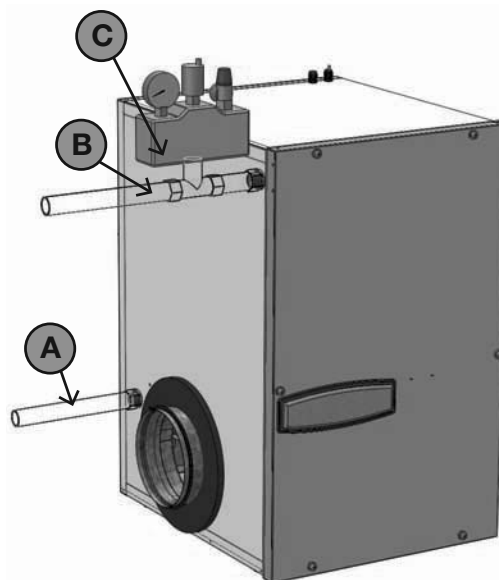
Коллектор может быть уложен в любой форме. Для предотвращения образования конденсата на внешней поверхности трубы отрезок рассольного контура, находящийся внутри помещения, должен быть хорошо изолирован.


Рекомендуем прокладывать коллектор в грунте вокруг дома и при проектировании сократить длину отрезка, расположенного внутри дома, до минимума. Для повышения эффективности расстояние между образующими петли коллектора трубами должно составлять не менее 60 см. В целях защиты подземных водопроводных труб от замерзания не располагайте трубы коллектора ближе чем на расстоянии 1 метра от водопроводных труб.

Подключение группы безопасности котла (C) к рассольному контуру производится при помощи тройника. Разместите группу безопасности котла в самой высокой точке верхнего подключения ComfoFond-L Q к рассольному контуру (выходное отверстие рассола).

К входному (A) и выходному (B) отверстию рассола на корпусе ComfoFond-L Q концы коллектора присоединяются при помощи переходника.

 **Группа безопасности котла имеет подключение диаметром 1" с внутренней резьбой, соединительный штуцер ComfoFond-L Q имеет подключение диаметром 3/4" с внешней резьбой.**



 **В конце настоящего руководства находится бланк отчета о монтаже оборудования. Запишите в бланк технические параметры рассольного контура.**

#### 4.5 Электрическое подключение

Теплообменник ComfoFond-L Q подключается к электросети через вентиляционную установку, которая также управляет работой теплообменника. Для этого температурный датчик циркуляционный насос теплообменника должны быть подключены к модулю расширения вентиляционной установки. Модуль расширения располагается рядом с вентиляционной системой. Температурный датчик подключается к разъемам с маркировкой "Tge" и "GND". Подключение датчика не требует соблюдения полярности, т.е. разъемы "Tge" и "GND" равнозначны.

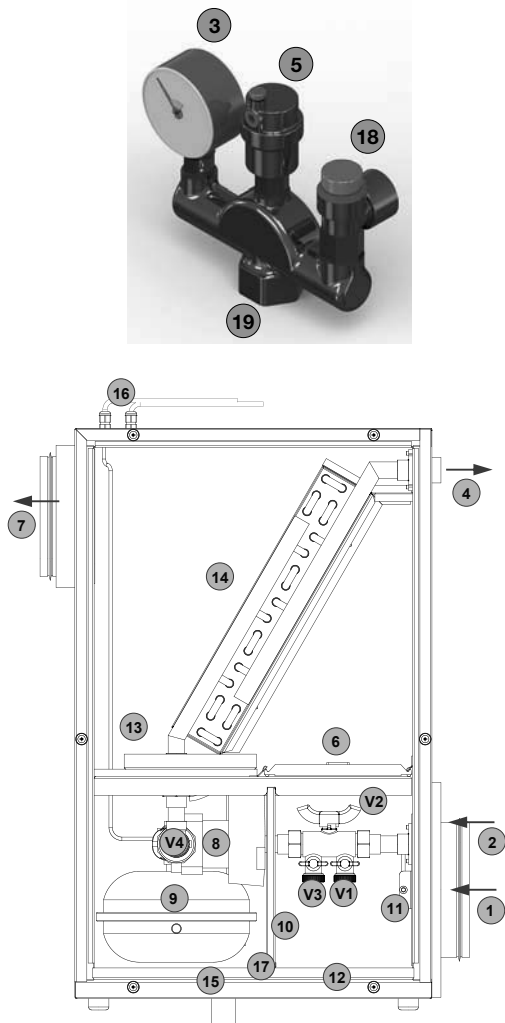
Циркуляционный насос должен быть подключен к блоку питания на клеммной коробке. В случае неравномерной работы насоса ComfoFond-L Q убедитесь, что электронное подключение насоса к вентиляционной установке выполнено правильно. Блок питания на клеммной коробке имеет маркировку "230V P/V CFL/EWT". Коричневый провод насоса должен быть подключен к клемме "L". Синий провод насоса должен быть подключен к клемме "N". Зеленый / желтый провод насоса должен быть подключен к клемме "PE".

## 5 Ввод оборудования в эксплуатацию

**!** **Перед вводом ComfoFond-L Q в эксплуатацию удалите упаковочные материалы и убедитесь, что все детали надежно закреплены.**

### 5.1 Заполнение рассольного контура

При эксплуатации ComfoFond-L Q в стандартном режиме вентиль V2, шаровой кран V4, а также впускные клапаны V1 и V3 должны находиться в закрытом положении. Заполнение ComfoFond-L Q производится через впускные клапаны V1 и V3. Кран находится в открытом положении, когда его ручка располагается параллельно трубе. Кран находится в закрытом положении, когда его ручка располагается перпендикулярно трубе.



- V1. Впускной клапан 3/4"
- V2. Шаровой кран
- V3. Впускной клапан 3/4"
- V4. Шаровой кран (встроенный в соединительную муфту циркуляционного насоса)

- 1. Входной воздушный канал Ø 180 мм
- 2. Входной канал рассольного контура 3/4"
- 3. Манометр (встроенный в группу безопасности котла)
- 4. Выходной канал рассольного контура 3/4"
- 5. Воздухоотводчик (встроенный в группу безопасности котла)
- 6. Воздушный фильтр

- 7. Выходной воздушный канал  
ComfoFond-L Q TR: Ø 160 мм, сбоку  
ComfoFond-L Q ST: Ø 180 мм, сверху
  - 8. Циркуляционный насос
  - 9. Расширительный бачок
  - 10. Съемная воздухоотделительная перегородка
  - 11. Датчик температуры
  - 12. Нижний поднос
  - 13. Верхний поднос
  - 14. Теплообменник
  - 15. Конденсатоотводчик 1 1/4" с переходником 32 мм
  - 16. Датчик температуры и кабельное соединение с циркуляционным насосом
  - 17. Внутренний сифон
  - 18. Предохранительный клапан давления (встроенный в группу безопасности котла)
  - 19. Соединение группы безопасности котла, внутренняя резьба 1"
- Все соединения рассольного контура имеют внешнюю резьбу.

Инструкция по заполнению рассольного контура  
Порядок выполнения операций:


- 1. Отключите модуль расширения и вентиляционную установку от сети электропитания.
- 2. Извлеките ручку фильтра из корпуса ComfoFond-L Q.
- 3. Открутите 6 винтов, крепящих лицевую панель.
- 4. Снимите лицевую панель ComfoFond-L Q.
- 5. Проверьте давление на входе в расширительный бачок. При отсутствии напора оно должно составлять 0,5 бар.
- 6. Подключите внешний промывочный насос к впускному клапану V3.
- 7. Присоедините сливной шланг к впускному клапану V1.
- 8. Опустите конец сливного шланга в открытую емкость. Рекомендуем использовать систему промывки с открытым контуром.
- 9. Откройте впускные клапаны V1 и V3.
- 10. Закройте кран V2.
- 11. Откройте воздухоотводчик.
- 12. Прокачивание рассольного контура следует проводить в течение не менее 10 минут, пока рассол в ресивере промывочного насоса не очистится от пузырьков воздуха.

**☞ Для заполнения контура используйте готовый рассольный раствор. Рекомендации о выборе рассола см. в спецификации теплообменника ComfoFond-L Q.**


- 13. Закройте впускной клапан V1.
- 14. Откройте шаровой кран V2.
- 15. Повысьте давление в системе до 1,5 бар. Используйте для этого шланг, подключенный к впускному клапану V3. При необходимости используйте дополнительный насос.
- 16. Проконтролируйте давление в системе и при необходимости повысьте давление до требуемого.
- 17. Закройте впускной клапан V3 и отсоедините от него шланг.

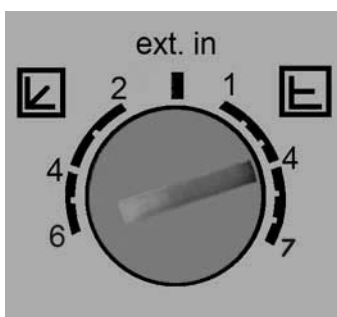


18. Выберите для циркуляционного насоса требуемый уровень мощности. Более подробную информацию см. в разделе "Регулировка работы циркуляционного насоса".
19. Установите все снятые ранее детали (выполните шаги 1-4 в обратной последовательности).

 **В конце настоящего руководства находится бланк отчета о монтаже оборудования. Запишите в бланк технические параметры рассола.**

## 5.2 Настройка параметров работы циркуляционного насоса

 **Циркуляционный насос имеет два режима работы. При эксплуатации циркуляционного насоса в теплообменнике ComfoFond-L Q всегда используется режим поддержания постоянного давления.**



Переменное давление




Постоянное давление


Циркуляция рассола в контуре теплообменника ComfoFond-L Q обеспечивается благодаря использованию циркуляционного насоса. Для оптимальной работы ComfoFond-L Q необходимо произвести настройку циркуляционного насоса. Параметры работы циркуляционного насоса зависят от типа установки ComfoAir Q:

- При использовании с установкой ComfoFond-L Q TR производительность циркуляционного насоса должна составлять 6-8 литров в минуту;
- При использовании с установкой ComfoFond-L Q ST производительность циркуляционного насоса должна составлять 8-10 литров в минуту.

Параметры настройки насоса зависят также от:

- общей длины геотермального коллектора;
- внутреннего диаметра геотермального коллектора;
- состава рассола;
- температуры рассола.

 **Рекомендуемые параметры настройки циркуляционного насоса указаны в спецификации теплообменника ComfoFond-L Q.**

 **В конце настоящего руководства находится бланк отчета о монтаже оборудования. Запишите в бланк параметры настройки циркуляционного насоса.**

## 5.3 Регистрация ComfoFond-L Q в системе управления вентиляционной установки ComfoAir Q

Вентиляционная установка автоматически распознает подключенный геотермальный теплообменник ComfoFond-L Q. Регистрация обнаруженного блока ComfoFond-L Q в системе управления вентиляционной установки производится автоматически.

## 5.4 Настройка параметров температуры

Система управления вентиляционной установки автоматически включает и выключает циркуляционный насос геотермального теплообменника ComfoFond-L Q, руководствуясь заданными параметрами температуры. Пользователь может настроить температурный профиль, указав комфортную для себя температуру. Более подробную информацию о настройке температурного профиля см. в руководстве к вентиляционной установке.

## 6. Обслуживание и уход

**!** Для обеспечения надежной безаварийной работы геотермального теплообменника ComfoFond-L Q проводите регулярное профилактическое обслуживание оборудования.

Рекомендуем заключить дополнительный договор на сервисное обслуживание, чтобы гарантировать многолетнюю бесперебойную работу геотермального теплообменника ComfoFond-L Q.

Следующие работы могут быть выполнены непосредственно пользователем:

- Замена фильтров;
- Контроль давления в системе.

Все остальные, описанные ниже, работы должны выполняться техническим специалистом, производившим монтаж оборудования, или сотрудниками сервисной службы.

**!** Во время проведения профилактических работ геотермальный теплообменник ComfoFond-L Q должен быть отключен от сети электропитания. Для этого отключите от сети электропитания модуль расширения и вентиляционную установку.

**!** Имейте в виду, что рассольный контур находится под давлением.

**!** В конце настоящего руководства находится бланк отчета о монтаже оборудования. Запишите в бланк информацию о проведенном профилактическом обслуживании.

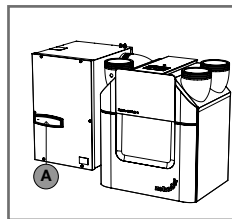
Информацию об уходе и обслуживании блока ComfoAir Q см. в руководстве к ComfoAir Q.

### 6.1 Замена фильтров

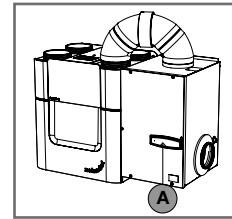
Частота замены фильтра зависит от условий эксплуатации оборудования. Рекомендуем производить замену фильтров геотермального теплообменника одновременно с заменой фильтров вентиляционной установки ComfoAir Q.

**!** Замену фильтров следует производить не реже 1 раза в 6 месяцев.

1. Отключите от сети электропитания модуль расширения и вентиляционную установку.
2. Потяните ручку фильтра (A) на корпусе геотермального теплообменника ComfoFond-L Q.

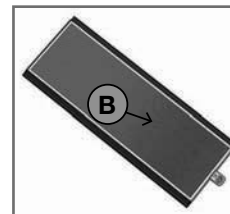


ComfoFond-L Q TR



ComfoFond-L Q ST

3. Выньте отработанный фильтр (B) из корпуса геотермального теплообменника ComfoFond-L Q.



4. Вставьте новый фильтр в корпус геотермального теплообменника ComfoFond-L Q.
5. Уберите ручку (A) в корпус геотермального теплообменника ComfoFond-L Q.
6. Подключите модуль расширения и вентиляционную установку ComfoAir Q к сети электропитания.


**!** Используйте только оригинальные сменные фильтры.

### 6.2 Чистка конденсатоотводчика

**!** Проверяйте состояние конденсатоотводчика геотермального теплообменника ComfoFond-L Q не реже одного раза в год.

1. Отключите от сети электропитания модуль расширения и вентиляционную установку.
2. Отсоедините конденсатоотводчик.
3. Проверьте состояние сифона системы отвода конденсата:
  - Долейте в сифон воды и убедитесь, что она свободно стекает;
  - Осмотрите конденсатоотводчик и убедитесь в отсутствии засоров;
  - Убедитесь, что сифон заполнен водой, и гидрозатвор не пропускает воздух;
4. Устраните обнаруженные неполадки;
5. Установите конденсатоотводчик;
6. Подключите модуль расширения и вентиляционную установку ComfoAir Q к сети электропитания.

## 6.3 Инспектирование рассольного контура


 **Проверяйте состояние рассольного контура не реже одного раза в год.**

Проверьте показания манометра. В случае недостаточного давления в системе увеличьте количество рассола.

 **Рабочее давление должно находиться в диапазоне от 0,5 до 2,5. Идеальное давление = 1,5 бар.**

### Заполнение рассольного контура

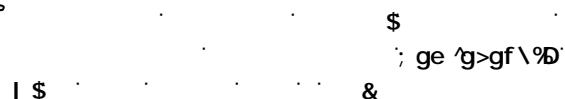
1. Отключите от сети электропитания модуль расширения и вентиляционную установку.
2. Открутите 6 винтов, крепящих лицевую панель.
3. Снимите лицевую панель ComfoFond-L Q.
4. Подключите шланг к впускному клапану V3.
5. Откройте впускной клапан V3.
6. С помощью рефрактометра определите процентное содержание гликоля.
  - При необходимости долейте готовый рассол в систему. Более подробную информацию см. в разделе "Заполнение рассольного контура".

 **Максимально допустимое отклонение содержания гликоля от концентрации рассола, залитого при монтаже оборудования, составляет 3%. Обязательно восстановите уровень содержания гликоля, если вы уже дважды доливали в систему воду.**

7. Повысьте давление в системе до 1,5 бар. Используйте для этого шланг, подключенный к впускному клапану V3. При необходимости используйте дополнительный насос.
8. Закройте впускной клапан V3 и отсоедините от него шланг.
9. Если никаких иных работ проводить не требуется, установите снятые ранее детали, после чего подключите модуль расширения и вентиляционную установку к сети электропитания (выполните шаги 1-3 в обратной последовательности).


## 6.4 Чистка встроенного сифона





1. Снимите лицевую панель с корпуса ComfoFond-L Q, выполнив шаги, описанные в разделе "Инспектирование рассольного контура".
2. Проверьте состояние встроенного сифона :
  - Долейте в сифон воды и убедитесь, что она свободно стекает;
  - Осмотрите сифон и убедитесь в отсутствии засоров.

3. Устраните выявленные проблемы.

 **Соблюдайте осторожность и не прикладывайте чрезмерных усилий, чтобы не повредить встроенный сифон при проведении инспекции.**


4. Если никаких иных работ проводить не требуется, установите снятые ранее детали, после чего подключите модуль расширения и вентиляционную установку к сети электропитания, выполнив шаги, описанные в разделе "Инспектирование рассольного контура".

## 6.5 Уход за корпусом теплообменника ComfoFond-L Q



**Проверяйте состояние корпуса геотермального теплообменника ComfoFond-L Q не реже одного раза в год.**

1. Снимите лицевую панель с корпуса ComfoFond-L Q, выполнив шаги, описанные в разделе "Инспектирование рассольного контура".
2. Убедитесь, что:
  - у уплотнителей отсутствуют какие-либо повреждения;
  - внутренняя и лицевая сторона корпуса не имеют повреждений и загрязнений;
  - подключения воздухопроводов герметично изолированы, и в местах соединений отсутствуют грязевые отложения.

 **В случае обнаружения коррозии или иных повреждений необходимо предпринять незамедлительные меры для их устранения.**

Рекомендуем обратиться в специализированную фирму для проведения работ по чистке корпуса вентиляционной системы.

3. Если никаких иных работ проводить не требуется, установите снятые ранее детали, после чего подключите модуль расширения и вентиляционную установку к сети электропитания, выполнив шаги, описанные в разделе "Инспектирование рассольного контура".

## 6.6 Уход за теплообменником ComfoFond-L Q



### **Проверяйте состояние теплообменника ComfoFond-L Q не реже одного раза в два года.**

1. Снимите лицевую панель с корпуса ComfoFond-L Q, выполнив шаги, описанные в разделе "Инспектирование рассольного контура".
2. Проверьте состояние ламелей теплообменника ComfoFond-L Q. Убедитесь, что они не повреждены и не загрязнены.
  - В случае замятия ламелей выпрямите их, используя специальную гребенку.
  - Промойте ламели теплой проточной водой.



### **Не используйте агрессивные моющие средства для ухода за теплообменником ComfoFond-L Q.**

3. Если никаких иных работ проводить не требуется, установите снятые ранее детали, после чего подключите модуль расширения и вентиляционную установку к сети электропитания (выполните шаги 1-3 в обратной последовательности).

## 6.7 Замена циркуляционного насоса

1. Закажите сервисный набор циркуляционного насоса (при оформлении заказа будьте внимательны: насосы для левосторонних и правосторонних версий оборудования отличаются).
2. Замените циркуляционный насос, следуя инструкциям, изложенным в руководстве к сервисному набору.

## 6.8 Замена расширительного бачка

1. Закажите сервисный набор расширительного бачка.
2. Замените расширительный бачок, следуя инструкциям, изложенным в руководстве к сервисному набору.

## 6.9 Замена впускного клапана

1. Снимите лицевую панель с корпуса ComfoFond-L Q, выполнив шаги, описанные в разделе "Инспектирование рассольного контура".
2. Закройте шаровой кран V4.
3. Для слива рассола присоедините шланг к впускному клапану V1 или V3.
4. Медленно откройте выбранный впускной клапан и сбросьте полностью давление в системе.
5. Замените впускной клапан.



### **Соблюдайте осторожность и не прикладывайте чрезмерных усилий, чтобы не повредить встроенный сифон при замене впускного клапана.**

6. Заполните систему и доведите давление до рабочего (1,5 бар), следуя инструкциям, изложенным в разделе "Инспектирование рассольного контура".
7. Если никаких иных работ проводить не требуется, установите снятые ранее детали, после чего подключите модуль расширения и вентиляционную установку к сети электропитания (выполните шаги 1-3 в обратной последовательности).

## 6.10 Замена группы безопасности котла

1. Снимите лицевую панель с корпуса ComfoFond-L Q, выполнив шаги, описанные в разделе "Инспектирование рассольного контура".
2. Закройте клапан V2 и шаровой кран V4.
3. Для слива рассола присоедините шланг к впускному клапану V1.
4. Медленно откройте выбранный впускной клапан и сбросьте полностью давление в системе.
5. Замените группу безопасности котла.
6. Заполните систему и доведите давление до рабочего (1,5 бар), следуя инструкциям, изложенным в разделе "Инспектирование рассольного контура".
7. Если никаких иных работ проводить не требуется, установите снятые ранее детали, после чего подключите модуль расширения и вентиляционную установку к сети электропитания (выполните шаги 1-3 в обратной последовательности).

## 7. Неисправности

Теплообменник ComfoFond-L Q не имеет собственной системы индикации ошибок.

Ошибки и сбои в работе теплообменника отображаются в виде кода ошибки на дисплее системы управления вентиляционной установкой. Определить и устранить неполадку Вам поможет таблица кодов ошибок, содержащаяся в руководстве по эксплуатации вентиляционной установки.

Не все сбои и ошибки в работе теплообменника отображаются на дисплее системы управления вентиляционной установкой. В нижеследующей таблице приведен список неисправностей (или проблем), информация о которых может не отобразиться в виде кода ошибки.

Проблема / Неполадка	Индикация	Контроль / Устранение
Не работает циркуляционный насос	Статус (STATE) грунтового теплообменника (SUBSOIL HEAT EXCH.) на дисплее вент. установки индексируется как "OFF" (ВЫКЛ). (см. MENU > STATUS > SUBSOIL HEAT EXCH. > STATE)	Проверьте вентиляционную установку, данные измерений температуры уличного воздуха и настройки температурного профиля.
	Статус (STATE) грунтового теплообменника (SUBSOIL HEAT EXCH.) на дисплее вент. установки индексируется как "ON" (ВКЛ). (см. MENU > STATUS > SUBSOIL HEAT EXCH. > STATE)	Проверьте настройки насоса, соединительные кабели и разъемы на модуле расширения вентиляционной установки - Если на разъеме модуля расширения присутствует напряжение, циркуляционный насос сломан.
Высокая температура приточного воздуха летом.	The STATE of the SUBSOIL HEAT EXCH. on the display of the ventilation system is OFF. (см. MENU > STATUS > SUBSOIL HEAT EXCH. > STATE)	Измените температурный профиль: с помощью системы управления вентиляционной установкой запрограммируйте более низкую комфортную температуру.
Приточный воздух недостаточно или совсем не охлаждается / подогревается.	The STATE of the SUBSOIL HEAT EXCH. on the display of the ventilation system is ON. (см. MENU > STATUS > SUBSOIL HEAT EXCH. > STATE)	Проверьте настройки давления системы и насоса.
Слабый поток приточного воздуха, или приточный воздух совсем не поступает	Загрязнился воздушный фильтр.	Замените фильтр.
	Загрязнился теплообменник.	Произведите чистку теплообменника.
Высокий уровень шума	Свистящий шум - Воздух выходит через негерметичное соединение или трещину	Устраните утечку воздуха с помощью герметизирующей ленты (не входит в комплект поставки)
	Хлюпающий шум - Сифон не заполнен - Сифон подключен негерметично	Заполните сифон, повторно подключите сифон.
Течь конденсата	Загрязнился конденсатоотводчик.	Почистите оба конденсатоотводчика (в верхней и в нижней части ComfoFond-L Q).
	Образуется конденсат на трубах и/или местах подключения воздуховодов и рассольного контура.	Теплоизолируйте трубы и места подключения воздуховодов и рассольного контура.
	Оборудование установлено в незащищенном от мороза помещении.	Монтаж ComfoFond-L Q произведен с нарушением рекомендаций по выбору места установки оборудования. Теплоизолируйте помещение, в котором находится ComfoFond-L Q, или перенесите ComfoFond-L Q в другое помещение, защищенное от мороза.
	Повышенная влажность.	Проветрите помещение, чтобы уменьшить влажность. Если влажность осталась высокой, перенесите ComfoFond-L Q в другое помещение с более низким уровнем влажности или теплоизолируйте помещение, в котором находится оборудование.

## 8 Спецификация

Эксплуатационные характеристики	
Тепловая мощность (на водной основе)	
■ макс. 350 м³/ч¹	1864 В
■ макс. 450 м³/ч²	2387 В
■ макс. 600 м³/ч³	2776 В
Мощность охлаждения (на водной основе)	
■ макс. 350 м³/ч²	1961 В
■ макс. 450 м³/ч⁴	2631 В
■ макс. 600 м³/ч⁵	2930 В
Макс. уровень шума	40 dB(A)
Электротехнические характеристики	
Макс. потребляемая мощность	0,58 А

Номинальная потребляемая мощность ■ макс. 350 м³/ч <sup>7</sup> ■ макс. 450 м³/ч <sup>8</sup> ■ макс. 600 м³/ч <sup>8</sup>	0,12 А 0,19 А 0,19 А
Макс. энергопотребление <sup>9</sup>	70 В
Номинальное энергопотребление <sup>9</sup> ■ макс. 350 м³/ч <sup>7</sup> ■ макс. 450 м³/ч <sup>8</sup> ■ макс. 600 м³/ч <sup>8</sup>	11 В 19 В 19 В
Электропитание	220/230В переменный ток, 50/60Гц, 1 фаза
Подключения	
Размер входного воздушного патрубка	180 мм
Размер выходного воздушного патрубка ■ ComfoFond-L Q TR ■ ComfoFond-L Q ST	160 мм 180 мм
Идеальное давление рассола	1,5 бар
Объем рассола ComfoFond-L Q	+/- 2 л
Скорость потока рассола ■ макс. 350 м³/ч ■ макс. 450 м³/ч ■ макс. 600 м³/ч	6-8 л/мин. 8-10 л/мин. 8-10 л/мин.
Состав соляного раствора	30%-50% водный раствор этиленгликоля
Подключение рассольного контура	3/4" прямой соединитель с наружной резьбой
Максимальный напор циркуляционного насоса	7 м
Подключение конденсатоотводчика	резьбовое соединение 11/4" с переходником 32 мм
Общие	
Класс IP-защиты	44
Класс циркуляционного насоса	A
Вес ■ ComfoFond-L Q TR ■ ComfoFond-L Q ST	46 кг 47 кг
Размеры установки (Д xШxВ)	476 x 551 x 760 мм
рабочая температура окружающей среды	от -22 °С до 45 °С
Цвет	RAL7045

<sup>1</sup> Qv = 350 м³/ч, темп. наружного воздуха = -12 °С, темп. рассола = 8 °С, скорость потока рассола = 6 л/мин, темп. приточного воздуха = 2,3 °С.

<sup>2</sup> Qv = 350 м³/ч, темп. наружного воздуха = 35 °С, темп. рассола = 12 °С, скорость потока рассола = 6 л/мин, темп. приточного воздуха = 17,3 °С.

<sup>3</sup> Qv = 450 м³/ч, темп. наружного воздуха = -12 °С, темп. рассола = 8 °С, скорость потока рассола = 8 л/мин, темп. приточного воздуха = 2,1 °С.

<sup>4</sup> Qv = 450 м³/ч, темп. наружного воздуха = 35 °С, темп. рассола = 12 °С, скорость потока рассола = 8 л/мин, темп. приточного воздуха = 18,2 °С.

<sup>5</sup> Qv = 600 м³/ч, темп. наружного воздуха = -12 °С, темп. рассола = 8 °С, скорость потока рассола = 8 л/мин, темп. приточного воздуха = 0,4 °С.

<sup>6</sup> Qv = 600 м³/ч, темп. наружного воздуха = 35 °С, темп. рассола = 12 °С, скорость потока рассола = 8 л/мин, темп. приточного воздуха = 19,6 °С.

<sup>7</sup> Геотермальный коллектор: 100 м, 25/20,4 мм, 6 л/мин

<sup>8</sup> Геотермальный коллектор: 100 м, 25/20,4 мм, 8 л/мин

<sup>9</sup> Возможна линейная регулировка энергопотребления.

## 8.1 Параметры рассольного контура

Геотермальный теплообменник ComfoFond-L Q (рекомендации)				
Макс. м³/ч	Тип трубы	Объем рассола на 10 метров трубы [л]	Мин. длина трубы в твердом грунте [м]	Мин. длина трубы в песочном грунте [м]
350	25/20.4 PE	3,3	65	130
450	32/26.2 PE	5,3	100	200
600	32/26.2 PE	5,3	110	220

## 8.2 Рассольная смесь

Процентное содержание этиленгликоля	
Мин. температура уличного воздуха [°С]	Концентрация [%]
-15	35
-20	40
-25	45
-30	50



**При высокой концентрации этиленгликоля значительно повышается вязкость рассольной смеси, что может привести к проблемам в работе оборудования. Если концентрация этиленгликоля превышает 50%, это может вывести оборудование из строя и сделать его неремонтопригодным.**

## 9. Декларация соответствия нормативам ЕС и гарантийные обязательства

### Условия предоставления гарантии

Гарантийный срок на оборудование ComfoFond-L Q составляет 24 месяца с даты монтажа оборудования, но не более 30 месяцев с даты изготовления оборудования. Гарантия распространяется исключительно на производственные недостатки (материал и/или конструктивные ошибки), обнаруженные в период действия гарантийных обязательств. В случае наступления гарантийного случая демонтаж оборудования ComfoFond-L Q может быть произведен лишь с письменного согласия производителя. Гарантийные обязательства распространяются на запасные части лишь в том случае, если они были установлены авторизованным специалистом.

### Гарантия аннулируется в случае:

- Истечения гарантийного срока;
- Оборудование эксплуатировалось без установленного воздушного фильтра;
- Если монтаж оборудования был произведен с нарушением инструкций;
- Установки на оборудование нефирменных деталей;
- Несанкционированной модификации или внесения изменений в конструкцию оборудования.

### Декларация соответствия нормативам ЕС

Цендер Груп Нидерланды Би.Ви.  
Лингенстраат 2  
Нидерланды, 8028 Цволле  
Тел.: +31 (0)38-4296911  
Факс: +31 (0)38-4225694  
Рег. номер в торговом реестре г. Цволле: 05022293

### Декларация соответствия нормативам ЕС

<b>Название оборудования:</b>	Геотермальный теплообменник: ComfoFond-L Q	
<b>Соответствует нормативам:</b>	Директива о промышленном оборудовании	(2006/42/ЕЕС)
	Директива о низковольтном оборудовании	(2006/95/ЕЕС)
	Директива об электромагнитной совместимости	(2004/108/ЕЕС)
	Директива о напорном оборудовании	(97/23/ЕЕС)

Цволле, 30.09.2015  
Цендер Груп Нидерланды Би.Ви.



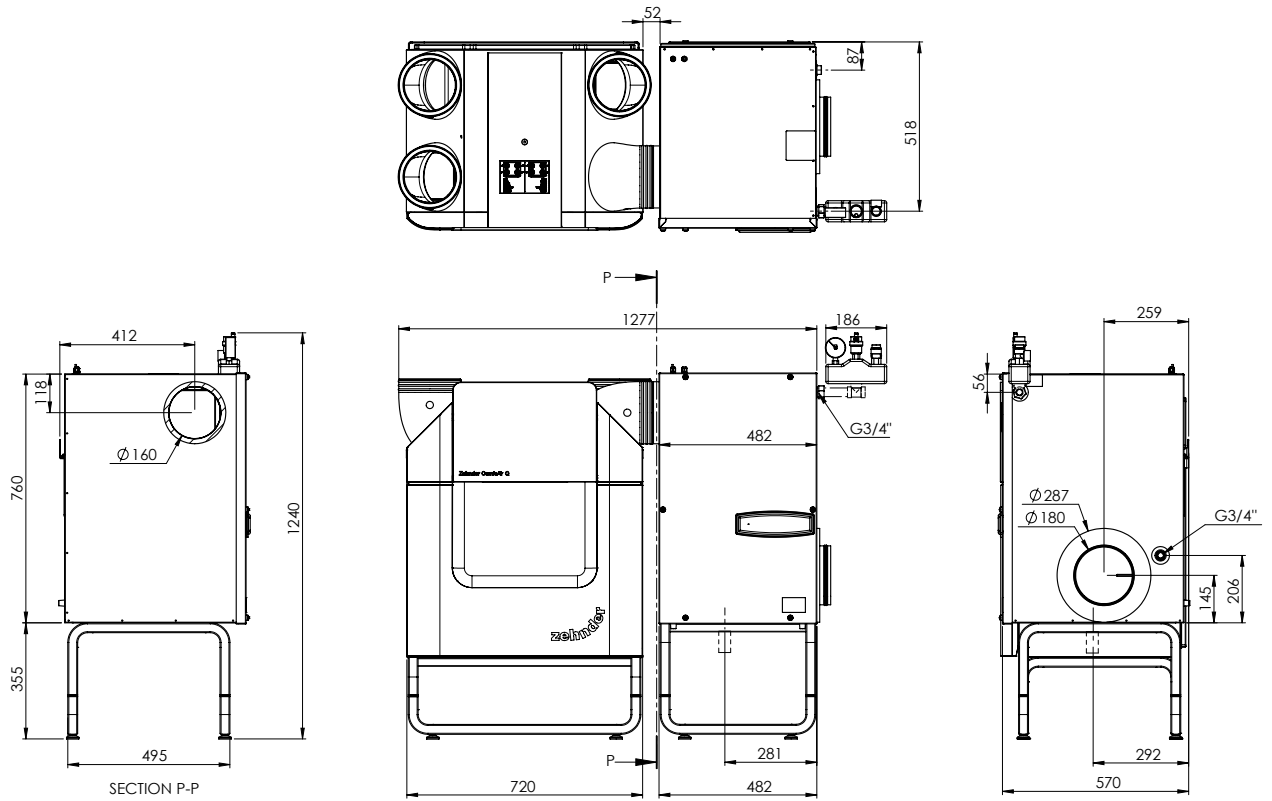
А.К. Велдхюзен  
Начальник научно-исследовательского отдела  
экспертно-консультационного центра "ComfoSystems"

### Ограничение ответственности

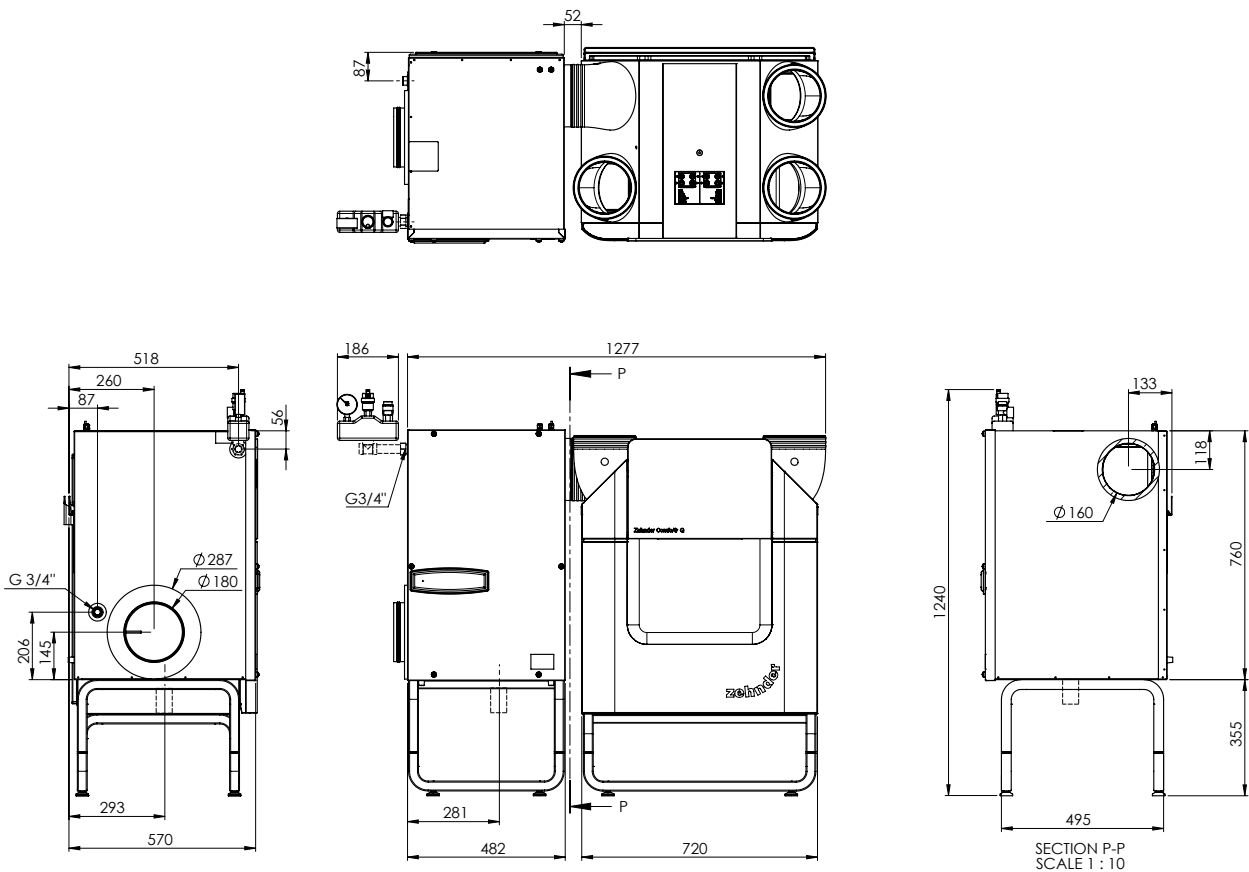
Оборудование ComfoFond-L Q разработано и предназначено для эксплуатации в вентиляционных системах Zehnder с функцией рекуперации тепла. Использование оборудования ComfoFond-L Q в комбинации с оборудованием, отличным от указанного выше, рассматривается, как ненадлежащая эксплуатация оборудования. Это может привести к поломке оборудования и получению сотрудниками производственных травм. Производитель не несет ответственность за ущерб, причиненный вследствие:

- Нарушения изложенных в данном руководстве рекомендаций по обслуживанию и эксплуатации оборудования, а также предписаний по технике безопасности;
- Использования нефирменных или не рекомендованных деталей. Полную ответственность в этом случае несет компания, производившая установку таких деталей;
- Естественного износа оборудования.

# I Размерный чертеж ComfoFond-L Q TR L

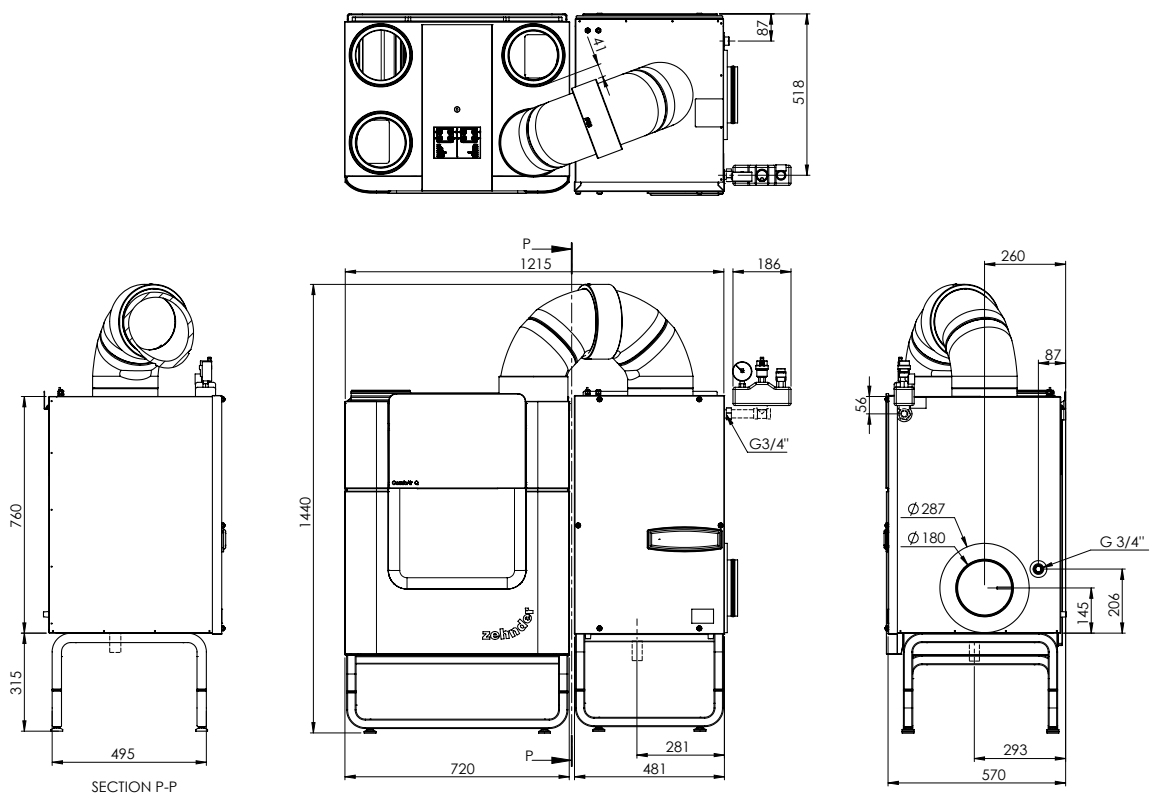


# II Размерный чертеж ComfoFond-L Q TR R

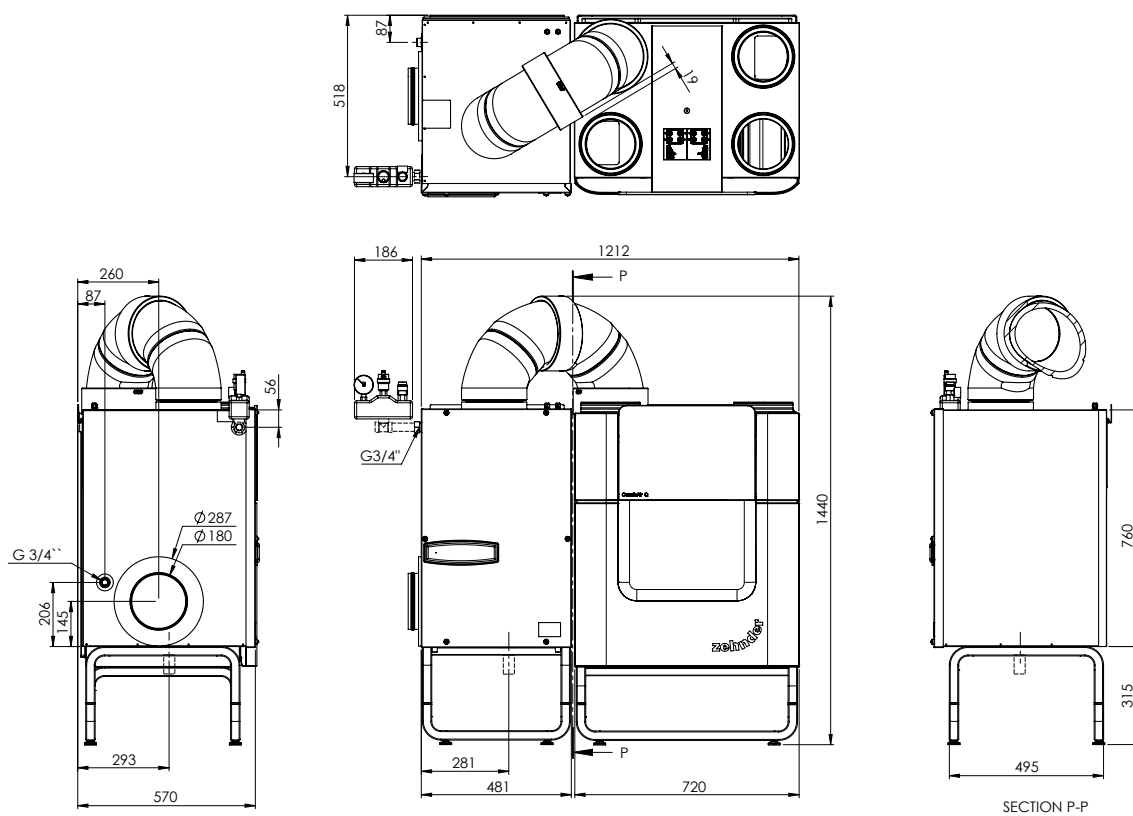




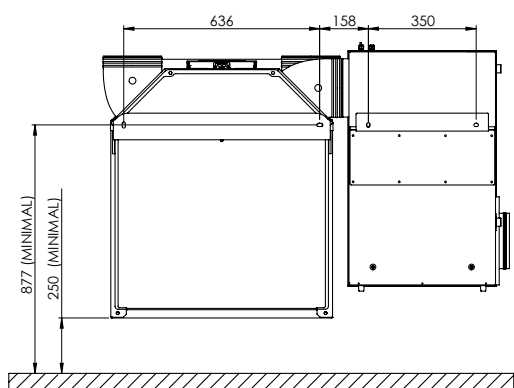
### III Размерный чертеж ComfoFond-L Q ST L



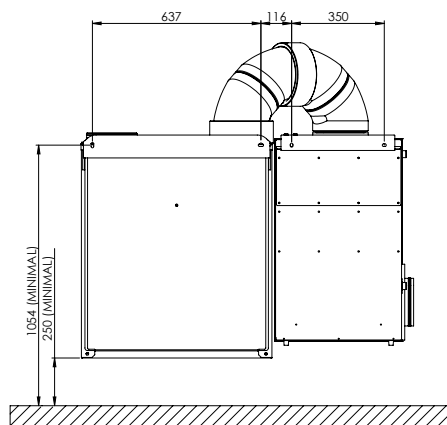
### IV Размерный чертеж ComfoFond-L Q ST R



## V Схема настенного монтажа

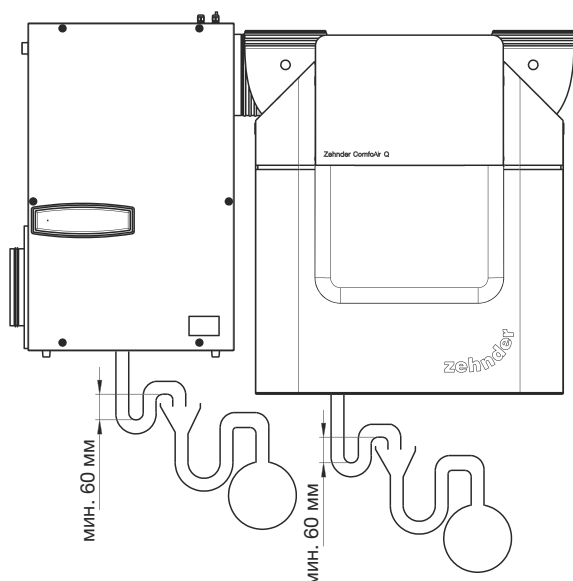


**ComfoFond-L Q TR**

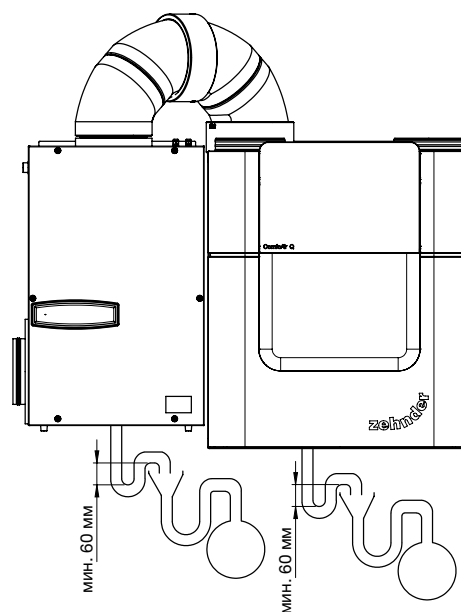


**ComfoFond-L Q ST**

## VI Схема отвода конденсата

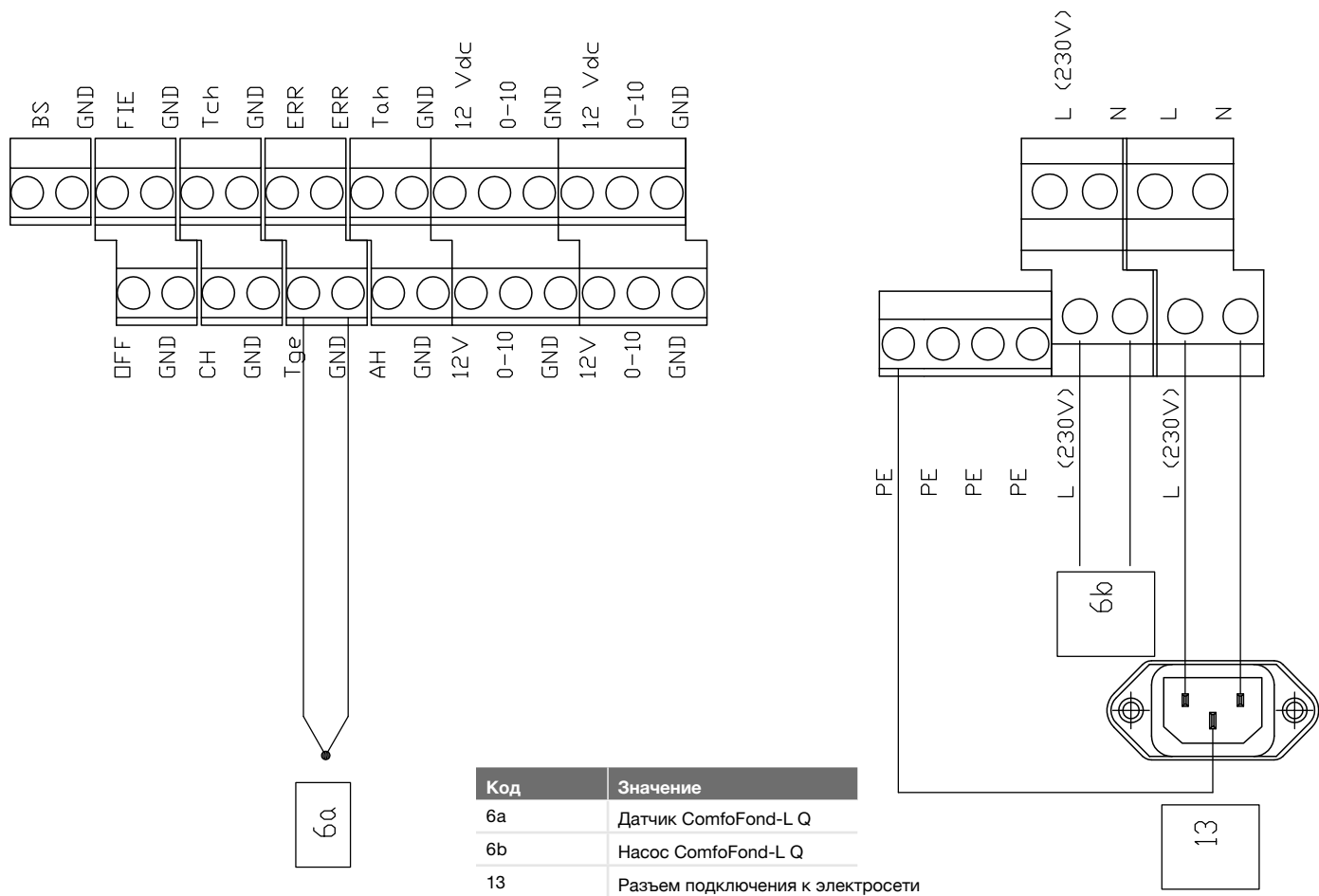


**ComfoFond-L Q TR**

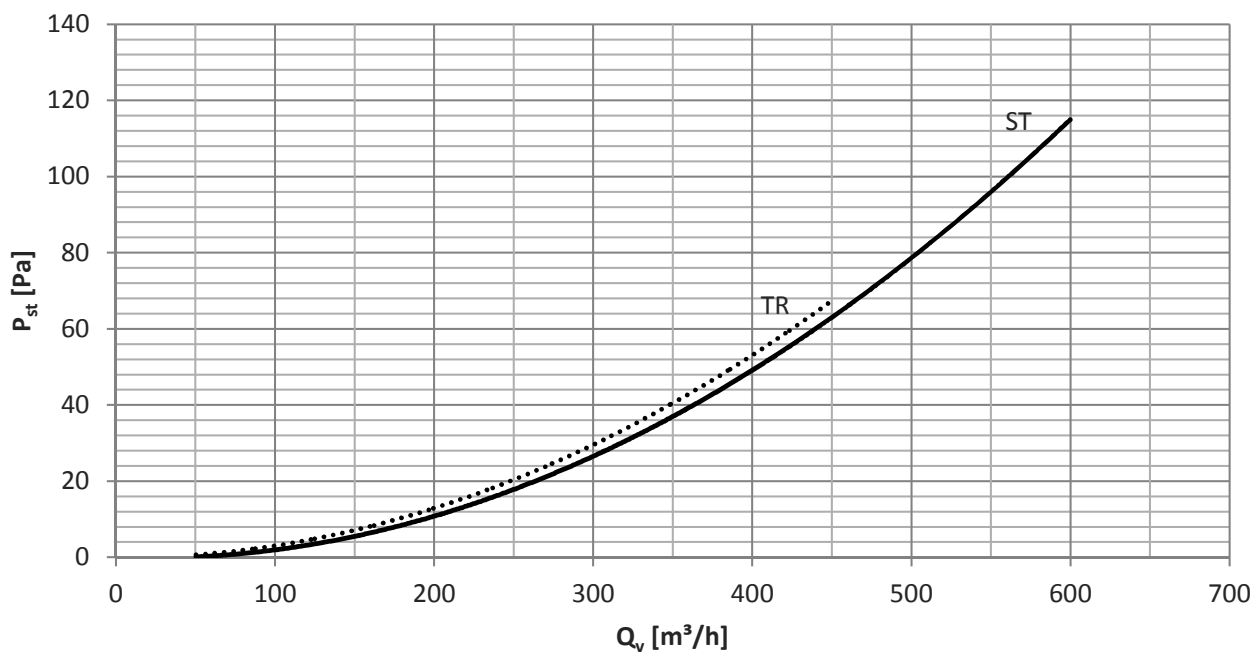


**ComfoFond-L Q ST**

## VII Электрическая схема



## VIII Сопротивление воздуха без установленных фильтров приточного воздуха в ComfoAir Q

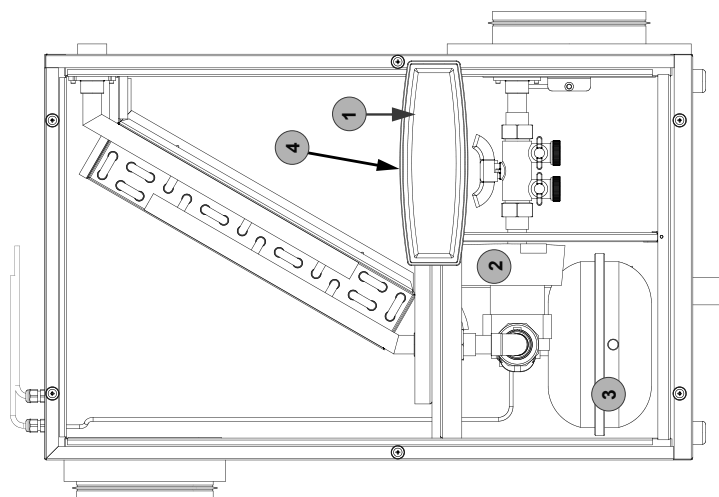


## IX Настройки циркуляционного насоса

Тип коллектора	Длина коллектора	Настройки циркуляционного насоса	
		макс. 350 м <sup>3</sup> /ч	макс. 450 м <sup>3</sup> /ч макс. 600 м <sup>3</sup> /ч
[мм]	[м]		
25/18,0	65	7	-*
25/20.4	65-75	5	-*
25/20.4	76-90	6	-*
25/20.4	91-100	7	-*
32/26.2	65-100	4	5
32/26.2	101-150	5	6
32/26.2	151-200	6	7
32/26.2	201-250	7	-*
40/29.0	65-100	3	4
40/29.0	101-175	4	5
40/29.0	176-250	5	6
40/29.0	251-300	6	7
40/29.0	301-400	7	-*
40/32.6	65-100	3	4
40/32.6	101-200	4	5
40/32.6	201-325	5	6
40/32.6	326-450	6	7
40/32.6	451-600	7	-*

\* Мощность насоса недостаточна. Используйте коллектор большего диаметра.

## X Запасные части



Номер	Деталь	SAP-артикул	Артикул производителя
1	Набор фильтров G4/G4	10001260	400100085
1	Фильтр G4	40001373	400100066
1	Набор фильтров F7/F7	10001261	400100086
2	Циркуляционный насос, левый	18514597	400600081
2	Циркуляционный насос, правый	18514596	400600080
3	Расширительный бак	18514598	400600082
4	Ручка фильтра	40001378	400600087

# XI Бланк отчета о монтаже оборудования

Дата

Заказ

Заказчик

Установщик

Адрес

Город

Тип здания

Тип ComfoFond-L Q\*:

\*ненужное зачеркнуть TR/ST

Левостороннее исполнение /  
Правостороннее исполнение

## Terrestrial heat collector details

Brine volume

Selected glycol %

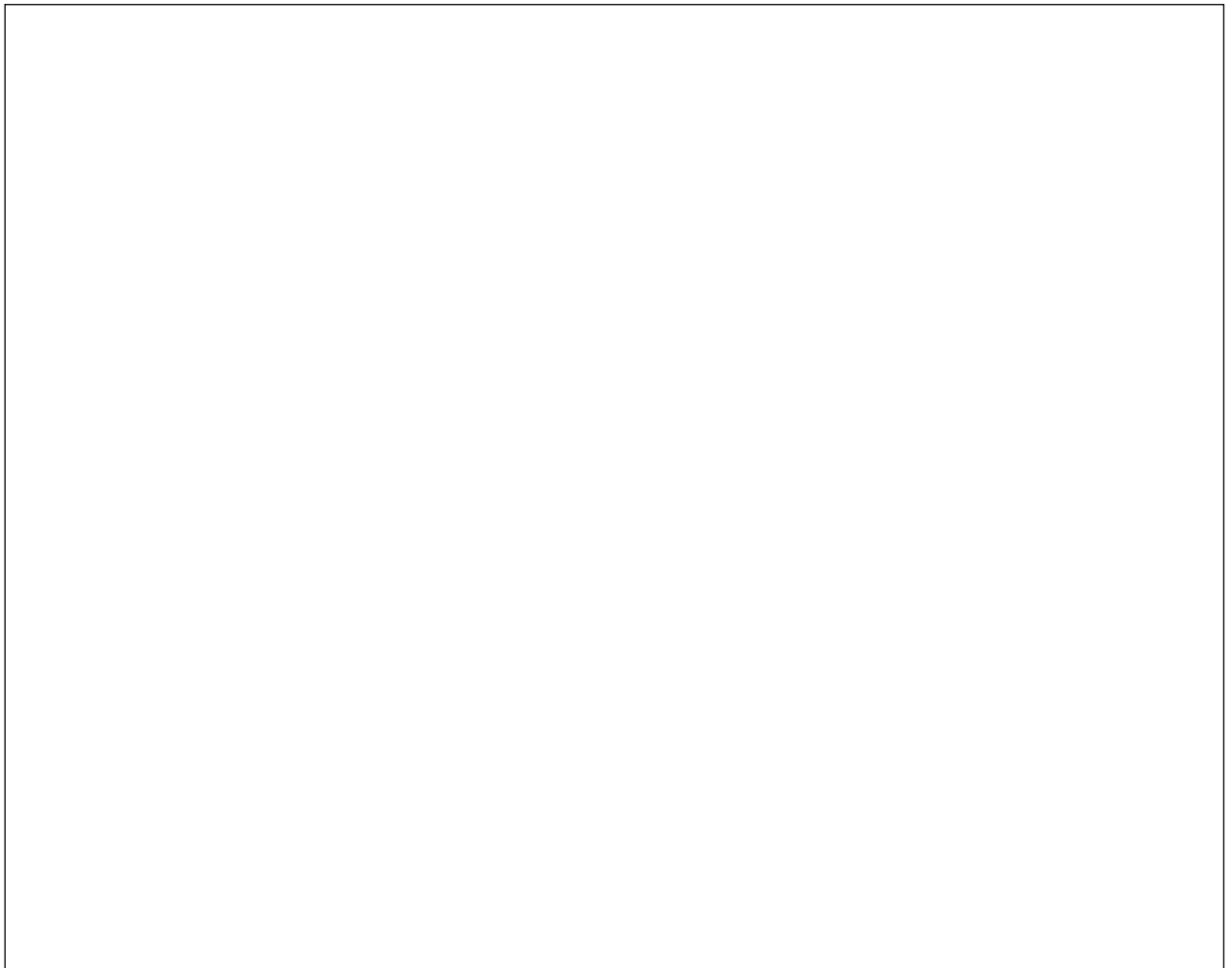
Measured glycol %

Настройки циркуляционного насоса

Ø рассольного коллектора

Длина коллектора

## Схема коллектора





## Азия

### Китай

Zehnder (China)  
Indoor Climate Co., Ltd.  
Tuqiao, Liyuan Zhen,  
Tongzhou District  
101149 Beijing  
T +86 10 6156 6704 / 139 0133 3341  
F +86 10 6957 5690  
info@zehnder.com.cn  
www.zehnder.com.cn

## Европа

### Бельгия

Zehnder Group Belgium nv/sa  
Stephenson Plaza,  
Blarenberglaan 3C/001  
2800 Mechelen  
T +32 15 28 05 10  
F +32 15 28 05 11  
info@zehnder.be  
www.zehnder.be

### Германия

Zehnder Group Deutschland GmbH  
Almweg 34  
77933 Lahr  
T +49 7821 586 0  
F +49 7821 586 223  
info@zehnder-systems.de  
www.zehnder-systems.de

### Франция

Zehnder Group Services SAS  
7, rue Jean Mermoz, Courcouronnes /  
Saint Guénault 91031 Evry Cedex  
T +33 169 361 646  
F +33 169 474 581  
ventilation@zehnder.fr  
www.zehnder.fr

## Великобритания

Zehnder Comfosystems  
A division of Zehnder Group UK Ltd  
Unit 1, Brookside Avenue  
Rustington West Sussex  
BN16 3LF  
T +44 1903 777 333  
F +44 1903 782 398  
info@zehnder.co.uk  
www.zehnderpassivehouse.co.uk

## Италия

Zehnder Group Italia S.r.l.  
Via XXV Luglio, 6  
Campogalliano (MO) 41011  
T +39 059 978 62 00  
F +39 059 978 62 01  
info@zehnder.it  
www.zehnder.it

## Нидерланды

Zehnder Group Nederland B.V.  
Lingenstraat 2  
8028 PM Zwolle  
T 0900 555 19 37 (€0,10 per minuut)  
F +31 38 42 25 694  
ventilatie@zehnder.nl  
www.zehnder.nl

## Польша

Zehnder Polska Sp. z o.o.  
ul. Kurpiów 14a  
52-214 Wrocław  
T +48 71 367 64 24  
F +48 71 367 64 25  
info@zehnder.pl  
www.zehnder.pl

## Россия

Представительство  
«Цендер Груп Дойчланд ГмбХ»  
Севастопольский пр-т, 11"Г"  
117152 Москва  
T +7 495 602 03 15  
russia@zehndergroup.com  
www.zehnder.su

## Швеция

Zehnder Group Nordic AB  
Mallslingan 22 - Box 7209 187  
13 Täby  
T +46 8 630 93 00  
F +46 8 630 93 50  
info@zehnder.se  
www.zehnder.se

## Швейцария

Zehnder Group Schweiz AG  
Zugerstrasse 162  
8820 Wädenswil  
T +41 43 833 20 20  
F +41 43 833 20 21  
info@zehnder-systems.ch  
www.zehnder-systems.ch

## Испания

Zehnder Group Iberica IC, S.A.  
Argenters, 7,  
Parque Tecnológico del Vallès  
08290 Cerdanyola (Barcelona) T  
+34 90 210 61 40  
F +34 93 582 45 99  
info@zehnder.es  
www.zehnder.es

## Северная Америка

### США

Zehnder America Inc.  
540 Portsmouth Avenue  
Greenland, NH 03840  
T +1 603 422 6700  
F +1 603 422 9611  
info@zehnderamerica.com  
www.zehnderamerica.com