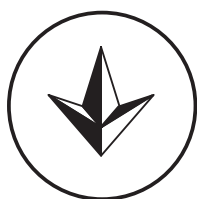


## auroTHERM





Для эксплуатирующей стороны и специалиста

Руководство по эксплуатации и установке  
auroTHERM

Система для подогрева питьевой воды и поддержки  
отопления от гелиоустановки

VTK

## Оглавление

|          |                                                                                                                         |           |           |                                                                     |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Указания по документации.....</b>                                                                                    | <b>3</b>  | <b>9</b>  | <b>Теплоноситель для гелиоустановок .....</b>                       | <b>30</b> |
| 2.1      | Национальные предписания .....                                                                                          | 3         | 9.1       | Свойства теплоносителя .....                                        | 30        |
| 2.2      | Указания по технике безопасности.....                                                                                   | 3         | 9.2       | Защита контура гелиоустановки от замерзания и коррозии.....         | 30        |
| 3        | <b>Описания системы .....</b>                                                                                           | <b>4</b>  | 9.3       | Защита от замерзания комбинированного водонагревателя auroSTOR..... | 31        |
| 3.1      | Использование по назначению .....                                                                                       | 4         | 9.4       | Паспорт безопасности теплоносителя для гелиоустановок .....         | 31        |
| 3.2      | Системы для поддержки отопления и подогрева питьевой воды.....                                                          | 4         | <b>10</b> | <b>Регулятор для гелиоустановок .....</b>                           | <b>33</b> |
| 3.2.1    | Системы с регулируемой интеграцией системы отопления.....                                                               | 5         | 10.1      | Совместно действующая документация.....                             | 33        |
| 3.2.2    | Системы с регулируемой интеграцией системы отопления (гидравлический блок) и котел, работающий на твердом топливе ..... | 8         | 10.2      | Функционирование регулятора auroMATIC 620.....                      | 33        |
| 3.3      | Системы для поддержки отопления, подогрева ванны и питьевой воды.....                                                   | 10        | <b>11</b> | <b>Ввод в эксплуатацию .....</b>                                    | <b>34</b> |
| <b>4</b> | <b>Комбинированный водонагреватель auroSTOR.....</b>                                                                    | <b>12</b> | 11.1      | Проверка герметичности .....                                        | 35        |
| 4.1      | Использование по назначению .....                                                                                       | 12        | 11.2      | Промывка контура гелиоустановки .....                               | 35        |
| 4.2      | Указания по технике безопасности и предписания .....                                                                    | 12        | 11.3      | Заполнение контура гелиоустановки .....                             | 35        |
| 4.3      | Конструкция и функционирование.....                                                                                     | 13        | 11.4      | Настройка объемного расхода .....                                   | 36        |
| 4.4      | Оснащение.....                                                                                                          | 13        | 11.5      | Настройка насоса .....                                              | 37        |
| 4.5      | Возможности применения.....                                                                                             | 13        | 11.6      | Проверка регулятора .....                                           | 38        |
| 4.6      | Эксплуатация .....                                                                                                      | 13        | 11.7      | Настройка термостатного смесителя горячей воды .....                | 38        |
| 4.7      | Установка .....                                                                                                         | 13        | 11.8      | Протокол ввода в эксплуатацию.....                                  | 39        |
| 4.8      | Ввод в эксплуатацию .....                                                                                               | 18        | <b>12</b> | <b>Техническое обслуживание и устранение сбоев .....</b>            | <b>40</b> |
| 4.9      | Вторичное использование и утилизация.....                                                                               | 20        | 12.1      | Техническое обслуживание .....                                      | 40        |
| 4.10     | Технические данные .....                                                                                                | 20        | 12.2      | Контрольный перечень для выполнения технического обслуживания ..... | 40        |
| <b>5</b> | <b>Гидравлическое соединение.....</b>                                                                                   | <b>21</b> | 12.3      | Устранение сбоев .....                                              | 41        |
| 5.1      | Гидравлический блок для поддержки отопления .....                                                                       | 21        | <b>13</b> | <b>Гарантийное и сервисное обслуживание.....</b>                    | <b>43</b> |
| 5.2      | Интеграция системы отопления без гидравлического блока Vaillant.....                                                    | 21        | <b>14</b> | <b>Передача эксплуатирующей стороне .....</b>                       | <b>43</b> |
| <b>6</b> | <b>Трубопроводы .....</b>                                                                                               | <b>22</b> | <b>15</b> | <b>Индивидуальная документация заказчика.....</b>                   | <b>44</b> |
| 6.1      | Общие указания по исполнению.....                                                                                       | 22        | <b>16</b> | <b>Указания для эксплуатирующей стороны .....</b>                   | <b>45</b> |
| 6.2      | Материал.....                                                                                                           | 22        | 16.1      | Общие указания .....                                                | 45        |
| 6.3      | Диаметр .....                                                                                                           | 22        | 16.2      | Что делать, если.....                                               | 46        |
| 6.4      | Удаление воздуха .....                                                                                                  | 22        | 16.3      | Коллекторы .....                                                    | 46        |
| 6.5      | Термостатный смеситель горячей воды .....                                                                               | 23        | 16.4      | Комбинированный водонагреватель .....                               | 46        |
| <b>7</b> | <b>Насосная группа гелиосистемы .....</b>                                                                               | <b>24</b> | 16.5      | Техническое обслуживание и ремонт .....                             | 47        |
| 7.1      | Конструкция.....                                                                                                        | 24        |           |                                                                     |           |
| 7.2      | Группа безопасности.....                                                                                                | 25        |           |                                                                     |           |
| 7.3      | Расширительный бак.....                                                                                                 | 25        |           |                                                                     |           |
| 7.4      | Предвключенный резервуар .....                                                                                          | 25        |           |                                                                     |           |
| 7.5      | Насос контура гелиоустановки.....                                                                                       | 25        |           |                                                                     |           |
| 7.6      | Ограничитель расхода .....                                                                                              | 25        |           |                                                                     |           |
| <b>8</b> | <b>Коллекторы .....</b>                                                                                                 | <b>26</b> |           |                                                                     |           |
| 8.1      | Дополнительная действующая документация.....                                                                            | 26        |           |                                                                     |           |
| 8.2      | Техника безопасности.....                                                                                               | 26        |           |                                                                     |           |
| 8.3      | Трубчатый коллектор auroTHERM exclusiv .....                                                                            | 27        |           |                                                                     |           |
| 8.4      | Плоский коллектор auroTHERM.....                                                                                        | 29        |           |                                                                     |           |

## 1 Указания по документации

Настоящее руководство описывает всю системы и дает Вам указания по установке, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и устранению сбоев. Оно дополняет имеющиеся руководства по эксплуатации, установке и монтажу. В сочетании с данным руководством действительная и другая документация.

**За повреждения, вызванные несоблюдением данных руководств, мы не несем никакой ответственности.**



### Указание!

Глава „Ввод в эксплуатацию“, „Техническое обслуживание и устранение сбоев“ настоящего руководства предназначена только для аккредитованного специалиста!

Тщательно храните настоящее руководство и при необх. передайте его вместе с дополнительной действующей документацией следующему владельцу.

### Дополнительная действующая документация

Соблюдайте все руководства относительно деталей и компонентов установки. Данные руководства прилагаются к соответствующим деталям установки, а также дополнительным компонентам.

### Используемые символы

Соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные в настоящем руководстве по установке.

Ниже разъяснены используемые в тексте символы:



**Опасно!**

Непосредственная опасность для здоровья и жизни!



**Опасно!**

Опасность ожогов и ошпаривания!



**Опасно!**

Опасность для жизни в результате удара током!



**Внимание!**

Возможная опасная ситуация для оборудования и окружающей среды!



### Указание!

Полезная информация и указания.

- Символ необходимости выполнения какого-либо действия.

### Знаки соответствия



Данный знак свидетельствует о соответствии аппарата требованиям ГОСТ и наличии сертификата соответствия, действующего на территории России.

### Правила хранения и транспортировки

Аппараты Vaillant должны транспортироваться и храниться в оригинальной упаковке в соответствии с правилами, нанесёнными на упаковку с помощью международных стандартизованных пиктограмм.

Температура окружающего воздуха при транспортировке и хранении должна составлять от -40 до +40 °C.

## 2 Указания по технике безопасности

### 2.1 Национальные предписания

#### [Нормы и правила]

При выборе места установки, проектировании, монтаже, эксплуатации, проведении инспекции, технического обслуживания и ремонта аппарата следует соблюдать государственные и местные нормы и правила, а также дополнительные распоряжения, предписания и т.п. соответствующих ведомств касательно газоснабжения, дымоотведения, водоснабжения, канализации, электроснабжения, пожарной безопасности и т.д. – в зависимости от типа аппарата.

### 2.2 Указания по технике безопасности

Всю гелиоустановку надлежит устанавливать и эксплуатировать согласно признанным правилам техники. Следите за соблюдением действующих предписаний по защите труда.



**Опасно!**

Опасность падения!

При работах на крыше следите за соблюдением действительных предписаний по защите труда. При опасности падения обязательно надевайте страховку от падения.



**Опасно!**

Опасность ожогов или ошпаривания горячим теплоносителем или деталями!

Заполняйте и промывайте гелиоустановку при остывших коллекторах. Для этого накрывайте их.



**Опасно!**

Опасность ожогов или ошпаривания выходящим горячим паром!

Когда установка не работает, существует вероятность выхода пара из предохранительного клапана насосной группы гелиоустановки. Чтобы при этом не произошло травмирования людей, предохранительный клапан посредством шлангопровода следует соединить с приемным резервуаром.

**Опасно!**

Опасность ожогов или ошпаривания выходящим горячим паром!

Также пар может выходить из незакрытых быстродействующих воздухоотводчиков гелиоустановки. После удавления воздуха перекройте запорные краны быстродействующих воздухоотводчиков.

**Опасно!**

Опасность ошпаривания горячей водой!

Температура на выходе водоразборных точек при использовании комбинированного водонагревателя auroSTOR от Vaillant может достигать 85 °C.

**Опасно!**

Опасность ошпаривания горячей водой!

Для обеспечения эффективной защиты от ошпаривания при имеющейся циркуляционной линии установите в систему термостатный смеситель горячей воды!



**Опасно!**

Опасность для жизни в результате удара током!

Монтаж, техническое обслуживание и ремонт всех токоведущих частей установки разрешается выполнять только специализированному предприятию!

## 3 Описания системы

### 3.1 Использование по назначению

Гелиосистема с поддержкой отопления Vaillant используется в качестве гелиоустановки для поддержки отопления, а также для подогрева питьевой воды с поддержкой от гелиоустановки.

Любое иное или выходящее за рамки указанного использование считается использованием не по назначению. За вызванный этим ущерб изготовитель/поставщик не несет никакой ответственности. Риск несет единолично пользователь.

К использованию по назначению относится также соблюдение настоящего описания системы, а также всей другой действующей документации, и соблюдение условий выполнения осмотров и технического обслуживания.

### 3.2 Системы для поддержки отопления и подогрева питьевой воды

#### Принцип функционирования гелиосистемы

Относительно следующих указания обратите внимание на рис. 3.1 либо 3.2 на последующих страницах.

Гелиосистема состоит из четырех основных компонентов:

- Коллекторов (60), абсорбирующих солнечное излучение и использующих его.
- Системного регулятора для гелиоустановки auroMATIC 620 (62), который контролирует, отображает все функции установки, а также управляет ими.
- Насосной группы гелиоустановки (25), обеспечивающей перенос тепла.
- Комбинированного водонагревателя (9), который берет на себя накопление тепла для приготовления горячей питьевой воды и отопления.

Трубчатый коллектор auroTHERM exclusiv (60) либо плоский коллектор auroTHERM classic от Vaillant преобразует солнечную энергию в тепло и передает тепловую энергию морозостойкому теплоносителю для гелиоустановок.

Посредством системы труб насос насосной группы гелиоустановки (25) обеспечивает перенос тепла от коллектора к комбинированному водонагревателю auroSTOR. Системный регулятор гелиоустановки auroMATIC 620 (62) включает либо включает насос, как только разница температур между коллектором и комбинированным водонагревателем становится больше или меньше предварительно настроенного значения. Если солнечной энергии недостаточно, регулятор включает отопительный котел либо газовый настенный отопительный аппарат (1), так что встроенный в комбинированный водонагреватель (9) накопитель горячей питьевой воды дополнительно нагревается до значения, настроенного для температуры горячей воды.

Расширительный бак (42b) выравнивает колебания давления в контуре гелиоустановки.

Центральный термостатный смеситель горячей воды (39) обеспечивает защиту от ошпаривания.

Гелиосистема является замкнутой системой. Удаление воздуха из системы выполняется посредством установленного в самой высокой точке установки воздухоотводчика (59) в рамках ввода в эксплуатацию либо ежегодного технического обслуживания.

В зависимости от вклада солнечной энергии комбинированный водонагреватель (9) нагревается гелиоустановкой полностью или частично. Если в средней зоне водонагревателя температура выше, чем в обратной линии системы отопления, и есть потребность отопительной установки, то активируется поддержка отопления от гелиоустановки. Если вклада солнечной энергии не хватает для достаточного подогрева накопителя горячей питьевой воды, и есть разрешение со стороны регулятора (временная программа), то подогрев питьевой воды перенимается от отопительного аппарата.

Также возможна интеграция в гелиоустановку дополнительного потребителя (напр., ванны или второго водонагревателя).

**Указание!**

Пожалуйста, соблюдайте размеры трубопроводов.

Проверьте пригодность стиральной или посудомоечной машины, если они подключаются в водопроводу горячей питьевой воды.

### 3.2.1 Системы с регулируемой интеграцией системы отопления

Поддержка отопления от гелиоустановки реализуется посредством регулируемой интеграции обратной линии системы отопления в комбинированный водонагреватель auroSTOR (9).

Сначала, в зависимости от настроенной временной программы, регулятор auroMATIC 620 (62) проверяет, теплее ли накопительная часть комбинированного водонагревателя, чем обратная линия системы отопления.

Если температура в накопительной части комбинированного водонагревателя больше, чем в обратной линии системы отопления, то посредством трехходового вентиля обратная линия направляется через накопительную часть комбинированного водонагревателя (9) и нагретой вытекает обратно к отопительному аппарату.

Если температура в накопительной части меньше, чем в обратной линии системы отопления, то обратная линия направляется трехходовым вентилем непосредственно к отопительному аппарату.

**Внимание!**

Температура в комбинированном водонагревателе – и, тем самым, температура подающей линии системы отопления – может достигать 85 °C. Перед реализацией описанного на схеме повышения температуры обратной линии выясните, как влияет горячая подающая линия системы отопления на отопительный контур.

Отопительные контуры, не предназначенные для высоких температур, следует подключать посредством смесителя системы отопления. Управление обеспечивается auroMATIC.

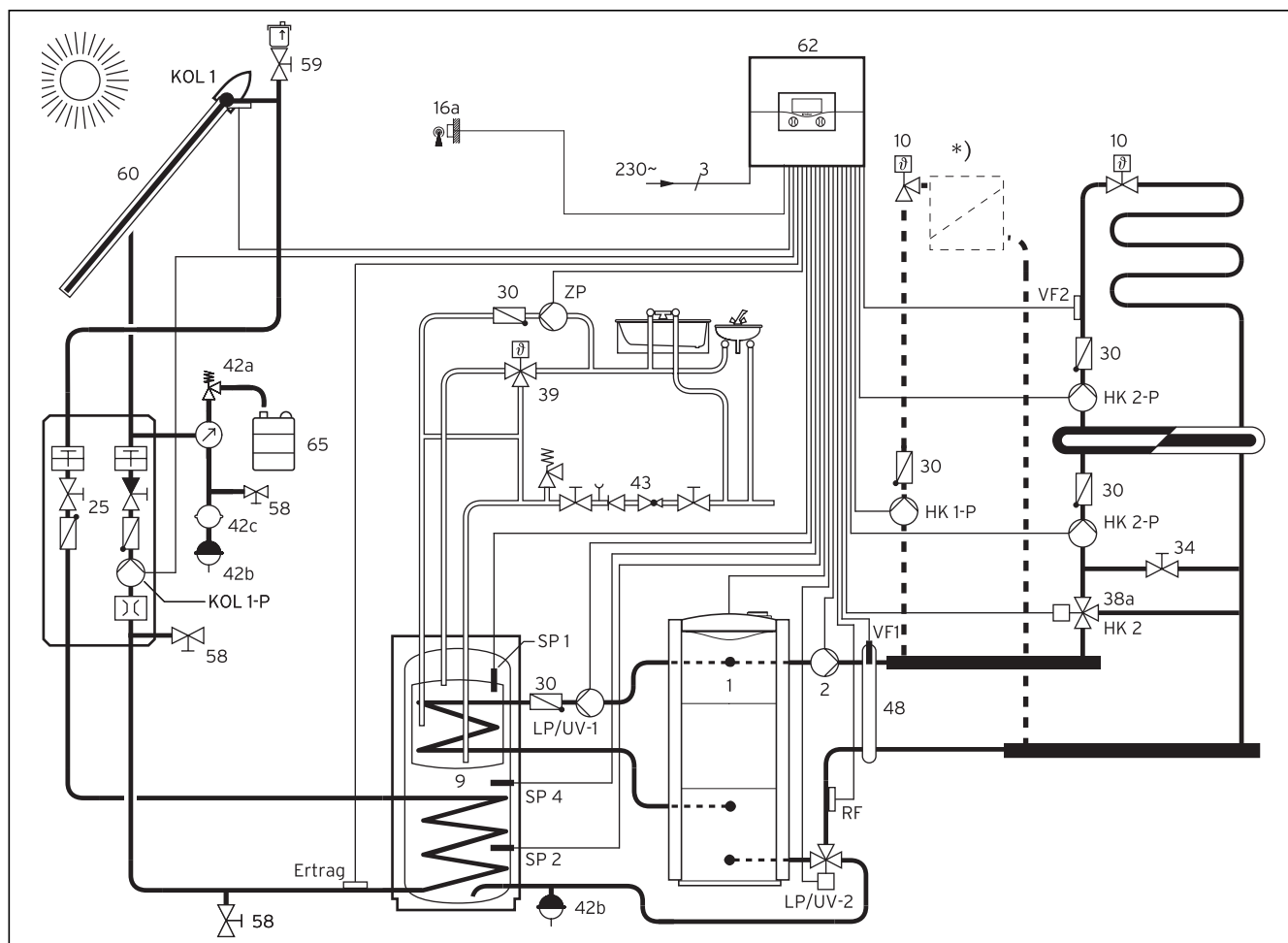


Рис. 3.1 Гелиосистема для поддержки отопления и подогрева питьевой воды комбинированным водонагревателем auroSTOR с регулируемой интеграцией системы отопления

#### Пояснение к рис. 3.1

- |     |                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------|
| 1   | есoVIT VKK                                                         |
| 2   | Насос отопительной системы                                         |
| 9   | Комбинированный водонагреватель auroSTOR                           |
| 10  | Термостатный вентиль радиатора                                     |
| 16a | Датчик наружной температуры VRC-DCF                                |
| 25  | Насосная группа гелиосистемы                                       |
| 30  | Обратный клапан гравитационного типа                               |
| 34  | Балансировочный вентиль для байпасного потока                      |
| 38a | Смесительный клапан                                                |
| 39  | Термостатный смеситель горячей питьевой воды                       |
| 42a | Предохранительный клапан                                           |
| 42b | Расширительный бак                                                 |
| 42c | Предвключенный резервуар                                           |
| 43  | Группа безопасности                                                |
| 48  | Гидравлический разделитель                                         |
| 58  | Кран заполнения и опорожнения                                      |
| 59  | Быстродействующий воздухоотводчик гелиоустановки с запорным краном |
| 60  | Трубчатый коллектор auroTHERM exclusiv                             |
| 62  | Регулятор для гелиоустановок auroMATIC 620                         |
| 65  | Сборный резервуар для теплоносителя                                |

- |         |                                                                     |
|---------|---------------------------------------------------------------------|
| Вклад   | Температурный щуп обратной линии для измерения вклада               |
| HK 1-P  | Насос системы отопления отопительного контура 1                     |
| HK 2    | Моторный трехходовой вентиль отопительного контура 2                |
| HK 2-P  | Насос системы отопления отопительного контура 2                     |
| KOL 1   | Температурный щуп коллектора                                        |
| KOL 1-P | Насос контура коллектора                                            |
| LP/UV 1 | Дополнительный нагрев водонагревателя/ отопительный контур          |
| LP/UV 2 | Моторный трехходовой вентиль повышения температуры в обратной линии |
| RF      | Температурный щуп обратной линии отопительного контура              |
| SP 1    | Температурный щуп водонагревателя сверху                            |
| SP 2    | Температурный щуп водонагревателя снизу                             |
| SP 4    | Температурный щуп водонагревателя по середине                       |
| VF 1    | Температурный щуп подающей линии отопительного контура 1            |
| VF 2    | Температурный щуп подающей линии отопительного контура 2            |
| ZP      | Циркуляционный насос                                                |



#### Указание!

Данная принципиальная схема не заменяет технически правильную планировку и не включает все необходимые для технически правильного монтажа запорные и предохранительные элементы. Соблюдайте соответствующие стандарты и директивы.

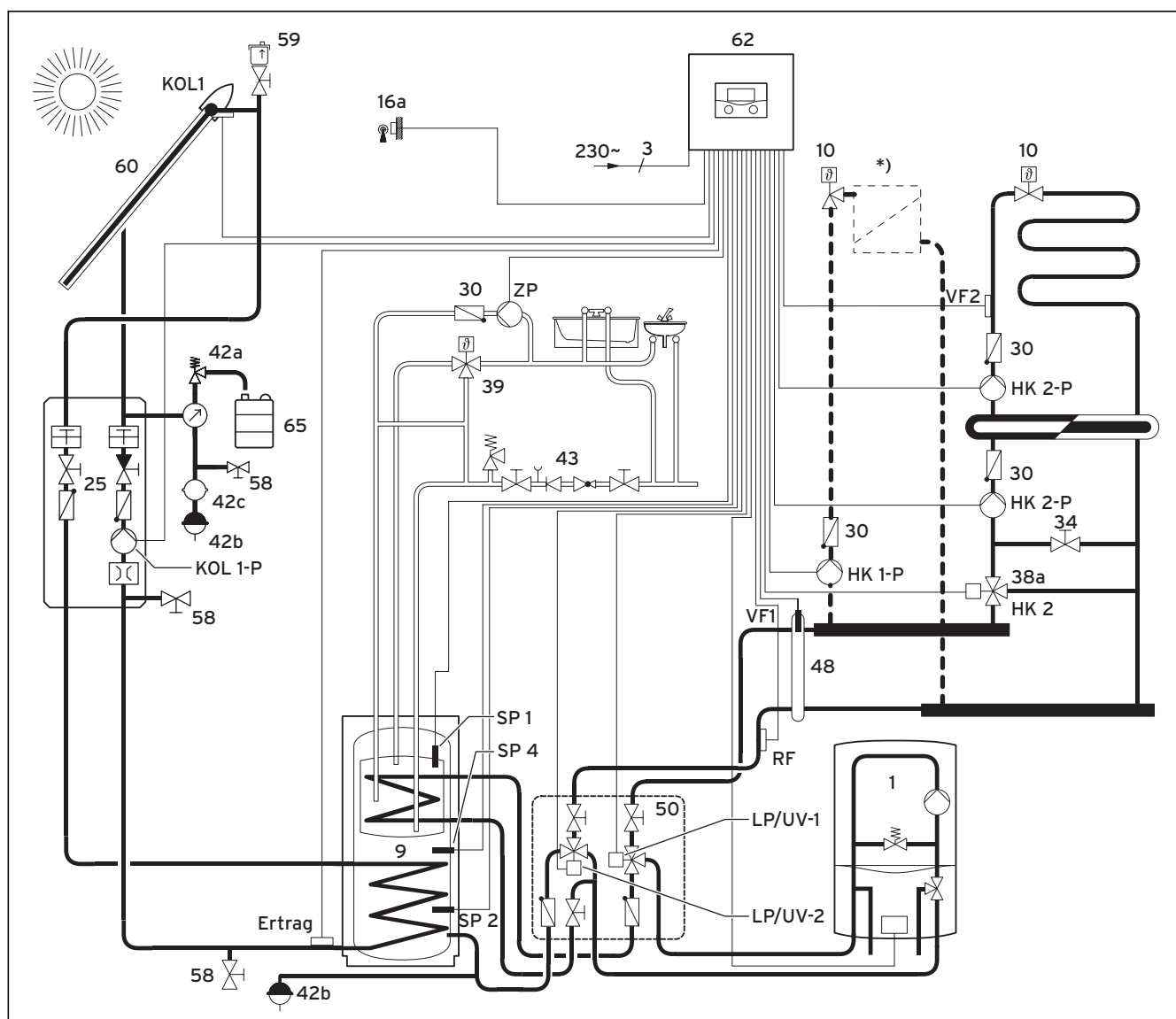


Рис. 3.2 Гелиосистема для поддержки отопления и подогрева питьевой воды с комбинированным водонагревателем auroSTOR с регулируемой интеграцией системы отопления (гидравлический блок) и газовым настенным отопительным аппаратом

#### Пояснение к рис. 3.2

|     |                                               |
|-----|-----------------------------------------------|
| 1   | ecoTEC exclusive                              |
| 9   | Комбинированный водонагреватель auroSTOR      |
| 10  | Термостатный вентиль радиатора                |
| 16a | Датчик наружной температуры VRC-DCF           |
| 25  | Насосная группа гелиосистемы                  |
| 30  | Обратный клапан гравитационного типа          |
| 34  | Балансировочный вентиль для байпасного потока |
| 38a | Смесительный клапан                           |
| 39  | Термостатный смеситель горячей питьевой воды  |
| 42a | Предохранительный клапан                      |
| 42b | Расширительный бак                            |
| 42c | Предвключенный резервуар                      |
| 43  | Группа безопасности                           |
| 48  | Гидравлический разделитель                    |
| 50  | Гидравлический блок                           |
| 58  | Кран заполнения и опорожнения                 |

|         |                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 59      | Быстродействующий воздухоотводчик гелиоустановки с запорным краном                         |
| 60      | Трубчатый коллектор auroTHERM exclusiv                                                     |
| 62      | Регулятор для гелиоустановок auroMATIC 620                                                 |
| 65      | Сборный резервуар для теплоносителя                                                        |
| Вклад   | Температурный щуп обратной линии для измерения вклада                                      |
| HK 1-P  | Насос системы отопления отопительного контура 1                                            |
| HK 2    | Моторный трехходовой вентиль отопительного контура 2                                       |
| HK 2-P  | Насос системы отопления отопительного контура 2                                            |
| KOL 1   | Температурный щуп коллектора                                                               |
| KOL 1-P | Насос контура коллектора                                                                   |
| LP/UV 1 | Моторный трехходовой вентиль дополнительного нагрева водонагревателя/отопительного контура |
| LP/UV 2 | Моторный трехходовой вентиль повышения температуры в обратной линии                        |
| RF      | Температурный щуп обратной линии отопительного контура                                     |
| SP 1    | Температурный щуп водонагревателя сверху                                                   |
| SP 2    | Температурный щуп водонагревателя снизу                                                    |
| SP 4    | Температурный щуп водонагревателя по середине                                              |
| VF 1    | Температурный щуп подающей линии отопительного контура 1                                   |
| VF 2    | Температурный щуп подающей линии отопительного контура 2                                   |
| ZP      | Циркуляционный насос                                                                       |
| *)      | Соблюдайте температуры системы!                                                            |



### Указание!

Данная принципиальная схема не заменяет технически правильную планировку и не включает все необходимые для технически правильного монтажа запорные и предохранительные элементы. Соблюдайте соответствующие стандарты и директивы.

### 3.2.2 Системы с регулируемой интеграцией системы отопления (гидравлический блок) и котел, работающий на твердом топливе

Поддержка отопления от гелиоустановки реализуется посредством регулируемой интеграции обратной линии системы отопления в комбинированный водонагреватель autoSTOR (9) в сочетании с гидравлическим блоком Vaillant (50). Дополнительно комбинированный водонагреватель может подогреваться котлом, работающем на твердом топливе. Относительно последнего на практике речь идет, например, об отоплении на древесном топливе, сжигании гранул или использовании камина.

Сначала, в зависимости от настроенной временной программы, регулятор autoMATIC 620 (62) проверяет, теплее ли накопительная часть комбинированного водонагревателя, чем обратная линия системы отопления.

Если температура в накопительной части комбинированного водонагревателя больше, чем в обратной линии системы отопления, то посредством трехходового вентиля обратная линия направляется через накопительную часть комбинированного водонагревателя и нагретой вытекает обратно к отопительному аппарату.

Если температура в накопительной части меньше, чем в обратной линии системы отопления, то обратная линия направляется трехходовым вентилем непосредственно к отопительному аппарату.



### Внимание!

Температура в комбинированном водонагревателе – и, тем самым, температура подающей линии системы отопления – может достигать 85 °C. Перед реализацией описанного на схеме повышения температуры обратной линии выясните, как влияет горячая подающая линия системы отопления на отопительный контур.

Отопительные контуры, не предназначенные для высоких температур, следует подключать посредством смесителя системы отопления. Управление обеспечивается autoMATIC.

Гидравлический блок служит для интеграции обратной линии системы отопления в комбинированный водонагреватель, а также приоритета приготовления горячей питьевой воды отопительного аппарата (1). Он включает все необходимые для этого компоненты.

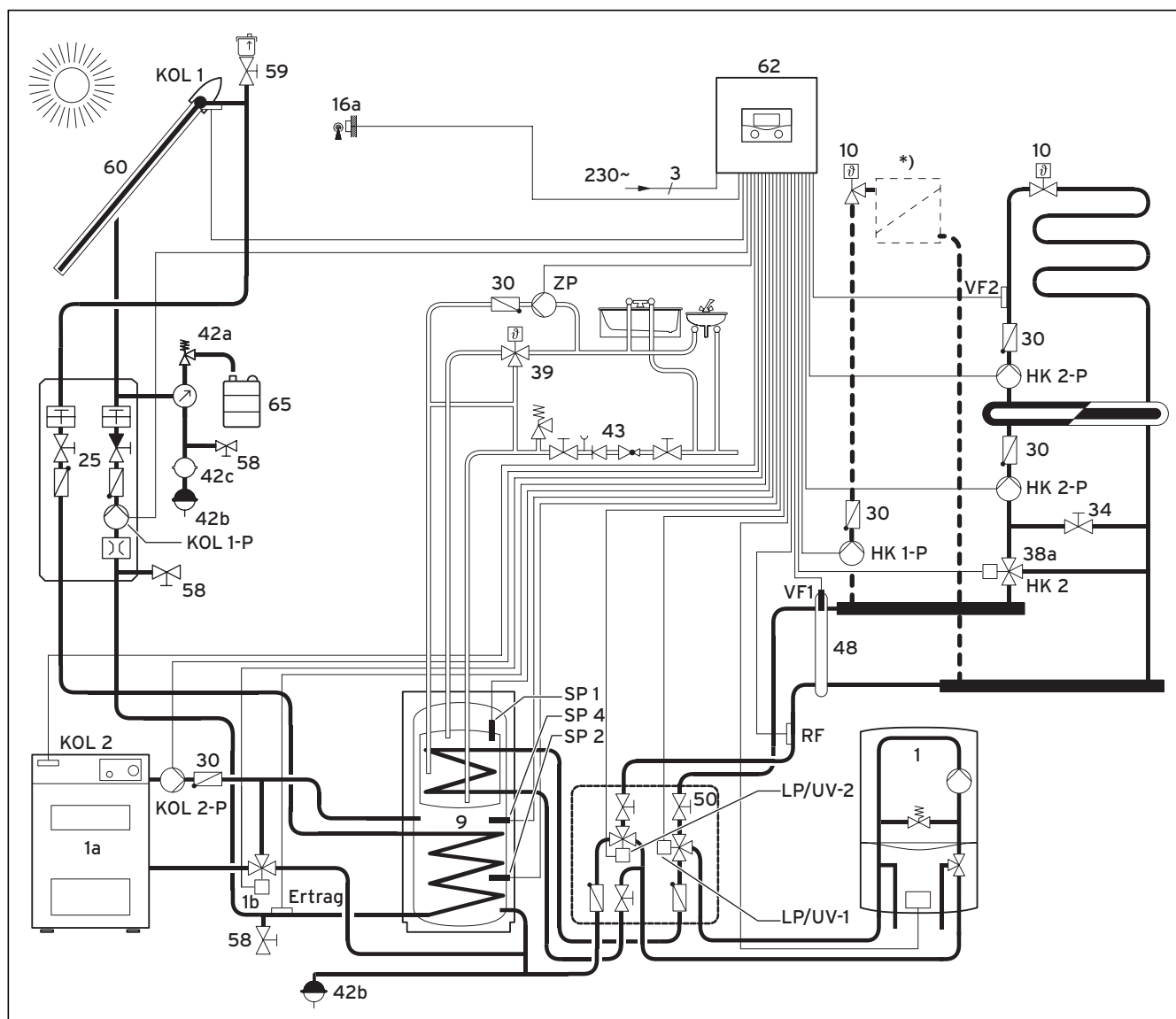


Рис. 3.3 Гелиосистема для поддержки отопления и подогрева питьевой воды с комбинированным водонагревателем auroSTOR с регулируемой интеграцией системы отопления (гидравлический блок) и котлом, работающим на твердом топливе



#### Указание!

Данная принципиальная схема не заменяет технически правильную планировку и не включает все необходимые для технически правильного монтажа запорные и предохранительные элементы. Соблюдайте соответствующие стандарты и директивы.

#### Пояснение к рис. 3.3

- 1 ecoTEC exclusive
- 1a Котел, работающий на твердом топливе
- 1b Поддержание температуры в обратной линии котла, работающего на твердом топливе, на высоком уровне
- 9 Комбинированный водонагреватель auroSTOR
- 10 Термостатный вентиль радиатора
- 16a Датчик наружной температуры VRC-DCF
- 25 Насосная группа гелиосистемы
- 30 Обратный клапан гравитационного типа
- 34 Балансировочный вентиль для байпасного потока
- 38a Смесительный клапан
- 39 Термостатный смеситель горячей питьевой воды
- 42a Предохранительный клапан
- 42b Расширительный бак
- 42c Предвключенный резервуар
- 43 Группа безопасности
- 48 Гидравлический разделитель
- 50 Гидравлический блок
- 58 Кран заполнения и опорожнения
- 59 Быстросействующий воздухоотводчик гелиоустановки с запорным краном
- 60 Трубчатый коллектор auroTHERM exclusiv
- 62 Регулятор для гелиоустановок auroMATIC 620
- 65 Сборный резервуар для теплоносителя

## 3 Описание системы

### Пояснение к рис. 3.3 (продолжение)

|         |                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вклад   | Температурный щуп обратной линии для измерения вклада                                      |
| HK 1-P  | Насос системы отопления отопительного контура 1                                            |
| HK 2    | Моторный трехходовой вентиль отопительного контура 2                                       |
| HK 2-P  | Насос системы отопления отопительного контура 2                                            |
| KOL 1   | Температурный щуп коллектора                                                               |
| KOL 1-P | Насос контура коллектора                                                                   |
| KOL 2   | Температурный щуп котла, работающего на твердом топливе                                    |
| KOL 2-P | Насос нагрева водонагревателя котла, работающего на твердом топливе                        |
| LP/UV 1 | Моторный трехходовой вентиль дополнительного нагрева водонагревателя/отопительного контура |
| LP/UV 2 | Моторный трехходовой вентиль повышения температуры в обратной линии                        |
| RF      | Температурный щуп обратной линии отопительного контура                                     |
| SP 1    | Температурный щуп водонагревателя сверху                                                   |
| SP 2    | Температурный щуп водонагревателя снизу                                                    |
| SP 4    | Температурный щуп водонагревателя по середине                                              |
| VF 1    | Температурный щуп подающей линии отопительного контура 1                                   |
| VF 2    | Температурный щуп подающей линии отопительного контура 2                                   |
| ZP      | Циркуляционный насос                                                                       |
| *)      | Соблюдайте температуры системы!                                                            |

### 3.3 Системы для поддержки отопления, подогрева ванны и питьевой воды

#### Принцип функционирования гелиосистемы

Трубчатый коллектор auroTHERM exclusiv либо неотражающий плоский коллектор auroTHERM classic от Vaillant преобразует солнечную энергию в тепло и передает тепловую энергию морозостойчивому теплоносителю для гелиоустановок.

Посредством системы труб насос насосной группы гелиоустановки (25) обеспечивает перенос тепла от коллектора к комбинированному водонагревателю auroSTOR (9) и/или теплообменнику (41) ванны.

Регулятор для гелиоустановки auroMATIC 620 (62) включает либо выключает насос контура коллектора, как только разница температур между коллектором и комбинированным водонагревателем становится больше или меньше предварительно настроенного значения.

Регулятор для гелиоустановки auroMATIC 620 включает либо выключает насос контура коллектора, вентиль и насос (8), как только разница температур между коллектором и ванной становится больше или меньше предварительно настроенного значения.

Если солнечной энергии недостаточно, регулятор включает отопительный аппарат (1), чтобы нагреть воду в комбинированном водонагревателе и/или ванне до настроенного значения температуры.

Управление температурой воды в ванне вне нагрева солнечной энергией выполняет установленный монтажным предприятием регулятор ванны (SR) посредством щупа ванной.

Расширительный бак (42b) выравнивает колебания давления в контуре гелиоустановки. Центральный термостатный смеситель горячей воды (39) в Вашей установке обеспечивает защиту от ошпаривания.

Гелиосистема является замкнутой системой. Удаление воздуха из системы выполняется посредством установленного в самой высокой точке установки воздухоотводчика (59) в рамках ввода в эксплуатацию либо ежегодного технического обслуживания.



#### Опасно!

Опасность ошпаривания горячей водой!

Для обеспечения эффективной защиты от ошпаривания при имеющейся циркуляционной линии установите в систему термостатный смеситель горячей воды так, как это описано в главе 6.5 „Термостатный смеситель горячей воды“!

#### Управление потребителями

Регулятор для гелиоустановки auroMATIC 620 может управлять следующими контурами установки:

- двумя коллекторными полями гелиоустановки или одним коллекторным полем гелиоустановки и одним котлом, работающим на твердом топливе,
- одним прямым отопительным контуром,
- одним смесительным контуром, напр., для напольного отопления,
- одним комбинированным водонагревателем гелиоустановки,
- одним циркуляционным насосом для горячей воды,
- одним насосом для подогрева ванны (регулятор ванны не интегрирован в систему Vaillant).

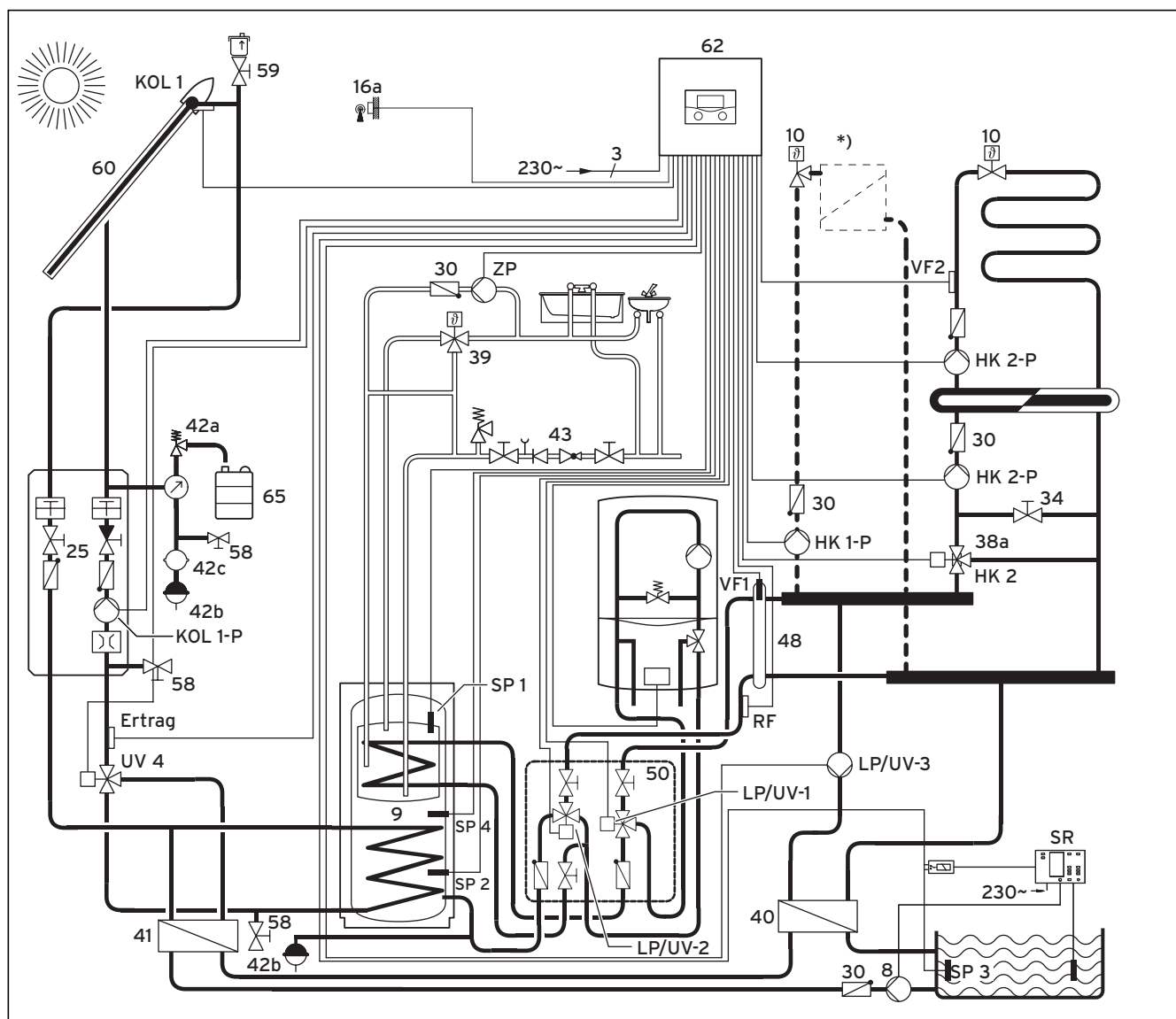


Рис. 3.4 Гелиосистема для поддержки отопления, подогрева воды в ванне и питьевой воды с комбинированным водонагревателем auroSTOR с регулируемой интеграцией системы отопления (гидравлический блок)



#### Указание!

Данная принципиальная схема не заменяет технически правильную планировку и не включает все необходимые для технически правильного монтажа запорные и предохранительные элементы. Соблюдайте соответствующие стандарты и директивы.

#### Пояснение к рис. 3.4

- |     |                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------|
| 1   | ecoTEC exclusive                                                   |
| 8   | Насос ванны                                                        |
| 9   | Комбинированный водонагреватель auroSTOR                           |
| 10  | Термостатный вентиль радиатора                                     |
| 16a | Датчик наружной температуры VRC-DCF                                |
| 25  | Насосная группа гелиосистемы                                       |
| 30  | Обратный клапан гравитационного типа                               |
| 34  | Балансировочный вентиль для байпасного потока                      |
| 38a | Смесительный клапан                                                |
| 39  | Термостатный смеситель горячей питьевой воды                       |
| 40  | Внешний теплообменник для нагрева ванны                            |
| 41  | Внешний теплообменник для нагрева ванны                            |
| 42a | Предохранительный клапан                                           |
| 42b | Расширительный бак                                                 |
| 42c | Предвключенный резервуар                                           |
| 43  | Группа безопасности                                                |
| 48  | Гидравлический разделитель                                         |
| 50  | Гидравлический блок                                                |
| 58  | Кран заполнения и опорожнения                                      |
| 59  | Быстросействующий воздухоотводчик гелиоустановки с запорным краном |
| 60  | Трубчатый коллектор auroTHERM exclusiv                             |
| 62  | Регулятор для гелиоустановок auroMATIC 620                         |

## 3 Описание системы

### 4 Комбинированный водонагреватель auroSTOR

#### Пояснение к рис. 3.4 (продолжение)

|         |                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 64      | Ванна                                                                                      |
| 65      | Сборный резервуар для теплоносителя                                                        |
| Вклад   | Температурный щуп обратной линии для измерения вклада                                      |
| HK 1-P  | Насос системы отопления отопительного контура 1                                            |
| HK 2    | Моторный трехходовой вентиль отопительного контура 2                                       |
| HK      | 2-P Насос системы отопления отопительного контура 2                                        |
| KOL 1   | Температурный щуп коллектора                                                               |
| KOL 1-P | Насос контура коллектора                                                                   |
| LP/UV 1 | Моторный трехходовой вентиль дополнительного нагрева водонагревателя/отопительного контура |
| LP/UV 2 | Моторный трехходовой вентиль повышения температуры в обратной линии                        |
| LP/UV 3 | Насос дополнительного нагрева ванны                                                        |
| RF      | Температурный щуп обратной линии отопительного контура                                     |
| SP 1    | Температурный щуп водонагревателя сверху                                                   |
| SP 2    | Температурный щуп водонагревателя снизу                                                    |
| SP 3    | Температурный щуп водонагревателя ванны                                                    |
| SP 4    | Температурный щуп водонагревателя по середине                                              |
| UV 4    | Моторный трехходовой вентиль контура коллектора                                            |
| VF 1    | Температурный щуп подающей линии отопительного контура 1                                   |
| VF 2    | Температурный щуп подающей линии отопительного контура 2                                   |
| ZP      | Циркуляционный насос                                                                       |
| SR      | Регулятор ванны (устанавливается монтажным предприятием)                                   |
| *)      | Соблюдайте температуры системы!                                                            |

### 4 Комбинированный водонагреватель auroSTOR

#### 4.1 Использование по назначению

Комбинированный водонагреватель auroSTOR от Vaillant служит исключительно для снабжения питьевой водой, нагретой до 85 °C в домашнем хозяйстве и профессиональной сфере в соответствии с постановлением о снабжении водой питьевого качества, а также для поддержки отопления от гелиоустановки. Его разрешается использовать только в этой цели. Любое неправильное использование запрещено.

Комбинированный водонагреватель auroSTOR от Vaillant надлежит использовать в сочетании с отопительными котлами, настенными отопительными аппаратами и гелиосистемой от Vaillant. Его можно без проблем интегрировать в любую систему водяного отопления от индивидуальной котельной производства фирмы Vaillant или другой фирмы. Соблюдайте при этом имеющееся руководство.

Однако также он может снабжаться теплом, подаваемым по сетям централизованного теплоснабжения после передаточной станции. Тем не менее, в таком случае соблюдайте другие мощностные параметры. Любое иное или выходящее за рамки указанного использование считается использованием не по назначению.

За вызванный этим ущерб изготовитель/поставщик не несет никакой ответственности. Риск несет единолично пользователь. К использованию по назначению относится также соблюдение руководства по эксплуатации и установке и соблюдение условий ухода и выполнения осмотров.

#### 4.2 Указания по технике безопасности и предписания

Комбинированный водонагреватель auroSTOR от Vaillant сконструирован по последнему слову техники и с учетом

общепризнанных правил техники безопасности. Тем не менее, при неправильном использовании может возникать опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц и опасность разрушения аппаратов и других материальных ценностей.



#### Указание!

Используйте аппараты только для подогрева питьевой и греющей воды.

Устанавливать комбинированный водонагреватель auroSTOR от Vaillant должен квалифицированный специалист, который несет ответственность за выполнение существующих предписаний, правил и директив.

Мы предоставляем заводскую гарантию только, если установка выполняется аккредитованным специализированным предприятием. Также в его компетенцию входит осмотр/техническое обслуживание, восстановительный ремонт и изменения комбинированного водонагревателя.

#### Предохранительный клапаны и продувочные трубопроводы

При каждом нагреве комбинированного водонагревателя увеличивается объем воды, поэтому находящийся внутри накопитель питьевой воды и накопительную часть комбинированного водонагревателя необходимо оборудовать предохранительным клапаном. В накопительном контуре обязательно дополнительно установите расширительный бак. Его емкость рассчитывается по объему накопления. Фирма Vaillant для контура питьевой воды также рекомендует установить расширительный бак.

Если не установить расширительный бак в контуре питьевой воды, то во время нагрева находящегося внутри накопителя питьевой горячей воды из продувочного трубопровода предохранительного клапана выходит вода. Размер расширительного бака для питьевой воды определяется по емкости находящегося внутри накопителя питьевой горячей воды.



#### Опасно!

##### Опасность получения ожогов!

Температура на выходе водоразборных точек при использовании комбинированного водонагревателя auroSTOR от Vaillant может достигать 85 °C.

#### Опасно!

##### Опасность ожогов или ошпаривания!

Установите продувочный трубопровод от предохранительного клапана к приемному резервуару.

Продувочные трубопроводы предохранительных клапанов вывести в место сброса в канализацию, в котором исключается опасность, угрожающая людям. Не закрывайте предохранительный клапан либо продувочный трубопровод.



## Внимание!

Опасность повреждений из-за избыточного давления! Не закрывайте предохранительный клапан либо продувочный трубопровод, поскольку в противном случае в комбинированном водонагревателе образуется избыточное давление. Периодически проверяйте готовность к эксплуатации предохранительного клапана путем его принудительного приведения в действие.

## 4.3 Конструкция и функционирование

Комбинированный водонагреватель auroSTOR Vaillant используется в качестве буферной емкости с прямым нагревом либо в качестве накопителя питьевой горячей воды с косвенным нагревом для отопления с поддержкой от гелиоустановки, а также для снабжения питьевой горячей водой. Для обеспечения долгого срока службы находящийся внутри накопитель питьевой горячей воды следует покрыть эмалью со стороны питьевой воды. В качестве дополнительной защиты от коррозии накопитель горячей питьевой воды оснащен магниевым анодом.

## Горячая питьевая вода

Комбинированный водонагреватель auroSTOR работает в так называемой замкнутой системе, т.е. водяной объем изолирован от атмосферы. При открывании вентиля разбора горячей воды горячая вода выдавливается из комбинированного водонагревателя за счет поступления холодной воды. Нагрев осуществляется в двух отдельных контурах. Теплообменник дополнительного нагрева находится непосредственно в расположенном внутри накопителе горячей питьевой воды, в то время как солнечный теплообменник находится в нижней, холодной зоне буферной емкости. Относительно низкая температура воды в нижней зоне гарантирует оптимальную теплопередачу от контура гелиоустановки воде в водонагревателе даже при небольшом солнечном облучении. По сравнению с нагревом солнечной энергией дополнительный нагрев горячей воды отопительным аппаратом происходит в верхней, более теплой зоне комбинированного водонагревателя. Объем воды, отбираемой с заданной температурой, дополнительного нагрева составляет ок. трети всего объема водонагревателя.

## Поддержка отопления от гелиоустановки

Посредством регулируемой интеграции обратной линии отопительной системы в накопительную часть комбинированного водонагревателя auroSTOR (см. главу 3) реализуется перенос накопленного там солнечного тепла на отопительную систему. Для этого в зависимости от уровня температуры обратной линии системы отопления она проводится мимо комбинированного водонагревателя или через него. В последнем случае обратная линия нагревается гелиоустановкой.

## 4.4 Оснащение

Комбинированный водонагреватель auroSTOR состоит из буферной емкости с находящимся внутри, покрытым эмалью накопителем горячей питьевой воды на 180 л. Дополнительный нагрев питьевой воды, а также интеграция гелиоустановки осуществляются посредством интегрированного

гладкотрубного теплообменника. Накопитель горячей питьевой воды имеет отверстие для очистки, а также магниевый анод.

## 4.5 Возможности применения

auroSTOR VPS SC 700 был разработан в качестве комбинированной буферной емкости/накопителя горячей питьевой воды (комбинированного водонагревателя) для центральной поддержки отопления и подогрева питьевой воды от гелиоустановки в доме с одной и двумя квартирами. Накопительная часть позволяет осуществлять поддержку отопления от гелиоустановки за счет регулируемой интеграции обратной линии системы отопления. Находящийся внутри, покрытый эмалью накопитель горячей питьевой воды предлагает одновременно высокий комфорт и компактное, простое гидравлическое соединение. Разъемы для альтернативного теплообменника дополнительно к устройству подогрева позволяют интегрировать, например, котел, работающий на твердом топливе.

## 4.6 Эксплуатация

Комбинированный водонагреватель auroSTOR от Vaillant регулируется шинным модульным регулятором auroMATIC 620 от Vaillant. Выполните на auroMATIC 620 настройку максимальной температуры в водонагревателе, минимальной температуры для подогрева отопительным аппаратом и пр.

## 4.7 Установка



## Внимание!

Установка и первый ввод в эксплуатацию разрешается выполнять только аккредитованному специалисту. Он также берет на себя ответственность за профессиональную и предписанную установку и первый ввод в эксплуатацию.

## Место установки

Установите комбинированный водонагреватель auroSTOR в непосредственной близости от отопительного аппарата. За счет предотвращаются излишние теплопотери. При выборе места установки учтите вес заполненного комбинированного водонагревателя. При выборе места установки комбинированного водонагревателя обратите внимание на то, чтобы можно было выполнить прокладку со стороны питьевой воды, отопления и гелиоустановки. Устанавливайте комбинированный водонагреватель auroSTOR в защищенном от мороза помещении. Для предотвращения энергопотерь на все гидравлические линии следует установить теплоизоляцию.



## Внимание!

Опасность повреждений из-за мороза!

Если комбинированный водонагреватель долгое время не работает в незащищенном от мороза помещении (отпуск зимой и пр.), его необходимо полностью опорожнить. Иначе из-за оставшейся воды при морозе водонагреватель может повредиться.

Место установки должно быть организовано или создано так, чтобы большое количество воды, которое может образоваться в случае аварии, безопасно отводилось (отвод в полу).

### Транспортировка к месту установки

Комбинированный водонагреватель auroSTOR поставляется в полностью смонтированном состоянии.

Перед транспортировкой комбинированного водонагревателя auroSTOR на место его установки удалить транспортировочную упаковку и снять облицовку из полиуретанового мягкого пенопласта, а также изоляцию.

При этом действуйте следующим образом:

- Сначала на месте установки удалите резьбовые защитные колпачки. При удалении облицовки из полиуретанового мягкого пенопласта необходимо надевать тканевые перчатки, чтобы не загрязнить облицовку.
- Осторожно удалите черные колпачки и крышку, отложите их в сторону.
- Снимите крышку.
- Откройте молнию и снимите облицовку из полиуретанового мягкого пенопласта.

### Подключение комбинированного водонагревателя

При установке водонагревателя действуйте следующим образом:

- Удалите резьбовые защитные колпачки.
- Герметично наложите изоляцию из полиуретанового мягкого пенопласта и закройте ее молнией.
- Плотнo прижмите черные защитные розетки на патрубках водонагревателя.
- Установите на комбинированном водонагревателе входное отверстие повышения температуры (6), а также выходное отверстие повышения температуры (2). В патрубок входного отверстия повышения температуры необходимо установить тройник с шаровым краном для заполнения и опорожнения водонагревателя.
- Установите на комбинированном водонагревателе подающую (4) и обратную (5) линии гелиоустановки.
- Установите водопровод холодной воды (13) с необходимыми предохранительными устройствами:  
При имеющемся на месте установки давлении воды менее 10 бар можно использовать группу безопасности DN 20, прошедшую испытания детали.
- Установите водопровод горячей питьевой воды (11) и при необх. циркуляционную линию (12).
- Герметично закройте не требующиеся соединительные штуцеры нержавеющей колпачком.
- Установите щуп водонагревателя.
- Наложите крышку из полиуретанового мягкого пенопласта.



**Опасно!**

**Опасность получения ожогов!**

Пожалуйста, при установке термостатного смесителя горячей воды проследите, чтобы подводящая линия холодной воды смесителя была гидравлически соединена с циркуляционной обратной линией циркуляционного контура, т.к. в противном случае в циркуляционном режиме – без одновременного разбора – не обеспечивается защита от ошпаривания. Для этого соблюдайте рисунок и указания, приведенные в главе 6.5 „Термостатный смеситель горячей воды“.



**Указание!**

Поскольку из-за циркуляционной линии возникают энергопотери в состоянии готовности, ее следует подключать только при широко разветвленной сети горячего водоснабжения.

**Указание!**

Подсоедините все соединительные трубопроводы посредством резьбовых соединений, чтобы легко демонтировать водонагреватель при выполнении ремонта и технического обслуживания.

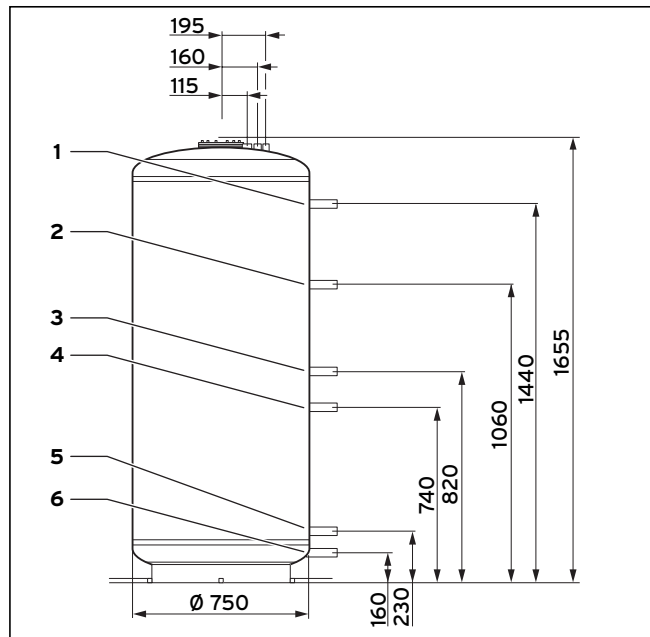


Рис. 4.1 Присоединительные размеры комбинированного водонагревателя auroSTOR (в мм)

### Пояснение к рис. 4.1 и рис. 4.2

- Е Монтажный размер при опрокидывании
- 1 Без функции
- 2 Выходное отверстие повышения температуры <sup>1)</sup>
- 3 Подающая линия котла, работающего на твердом топливе <sup>1)</sup>
- 4 Подающая линия гелиоустановки <sup>1)</sup>
- 5 Обратная линия гелиоустановки <sup>1)</sup>
- 6 Входное отверстие повышения температуры <sup>1)</sup> и обратная линия котла, работающего на твердом топливе
- 7 Отверстие для очистки
- 8 Магнийевый анод <sup>4)</sup>
- 9 Удаление воздуха из накопительной части комбинированного водонагревателя <sup>4)</sup>
- 10 Подающая линия дополнительного нагрева питьевой воды <sup>1)</sup>
- 11 Горячая питьевая вода <sup>2)</sup>
- 12 Циркуляция <sup>3)</sup>
- 13 Холодная вода <sup>2)</sup>
- <sup>1)</sup> Наружная резьба R 1"
- <sup>2)</sup> Наружная резьба R 3/4"
- <sup>3)</sup> Наружная резьба R 1/2"
- <sup>4)</sup> Внутренняя резьба 1/2"

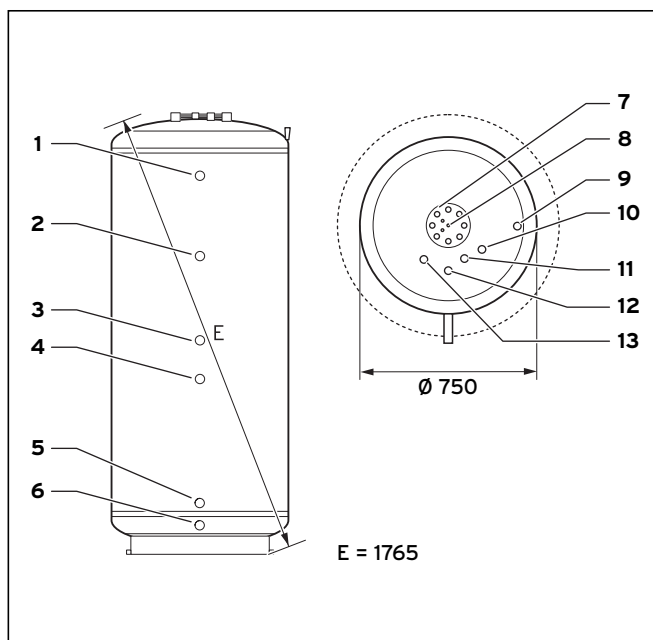


Рис. 4.2 Монтажный размер при опрокидывании комбинированного водонагревателя auroSTOR (мм)

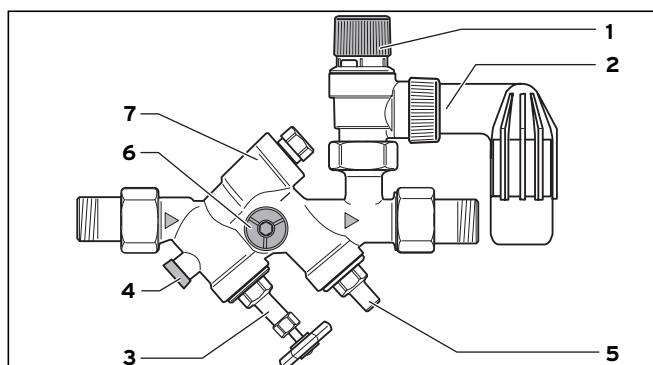


Рис. 4.3 Установка групп безопасности

Пояснение к рис. 4.3

- 1 Ручка подъема
- 2 Продувочный трубопровод
- 3 Запорный вентиль с маховиком
- 4 Контрольная заглушка
- 5 Запорный вентиль
- 6 Соединительный штуцер манометра
- 7 Обратный клапан

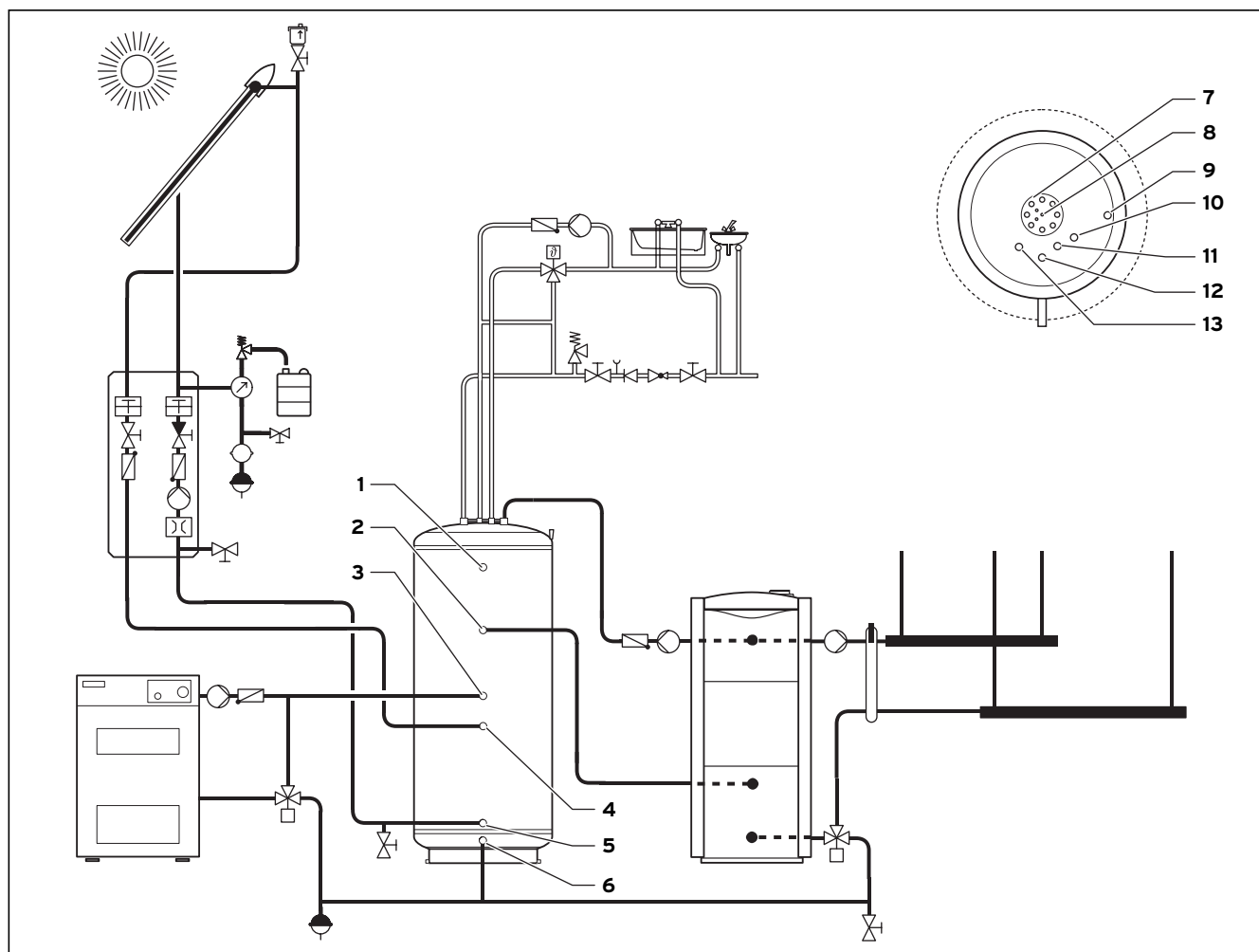


Рис. 4.4 Схема соединений комбинированного водонагревателя auroSTOR

### Пояснение к рис. 4.4

- 1 Без функции
- 2 Выходное отверстие повышения температуры <sup>1)</sup>
- 3 Подающая линия котла, работающего на твердом топливе <sup>1)</sup>
- 4 Подающая линия гелиоустановки <sup>1)</sup>
- 5 Обратная линия гелиоустановки <sup>1)</sup>
- 6 Входное отверстие повышения температуры <sup>1)</sup> и обратная линия котла, работающего на твердом топливе
- 7 Отверстие для очистки
- 8 Магнийевый анод <sup>4)</sup>
- 9 Удаление воздуха из накопительной части комбинированного водонагревателя <sup>4)</sup>
- 10 Подающая линия дополнительного нагрева питьевой воды <sup>1)</sup>
- 11 Горячая питьевая вода <sup>2)</sup>
- 12 Циркуляция <sup>3)</sup>
- 13 Холодная вода <sup>2)</sup>

- <sup>1)</sup> Наружная резьба R 1"
- <sup>2)</sup> Наружная резьба R 3/4"
- <sup>3)</sup> Наружная резьба R 1/2"
- <sup>4)</sup> Внутренняя резьба RP 1/2"



### Указание!

Данная принципиальная схема не заменяет технически правильную планировку и не включает все необходимые для технически правильного монтажа запорные и предохранительные элементы. Соблюдайте соответствующие стандарты и директивы.

### Указание!

Для подключения котла, работающего на твердом топливе монтажное предприятие должно установить тройник.

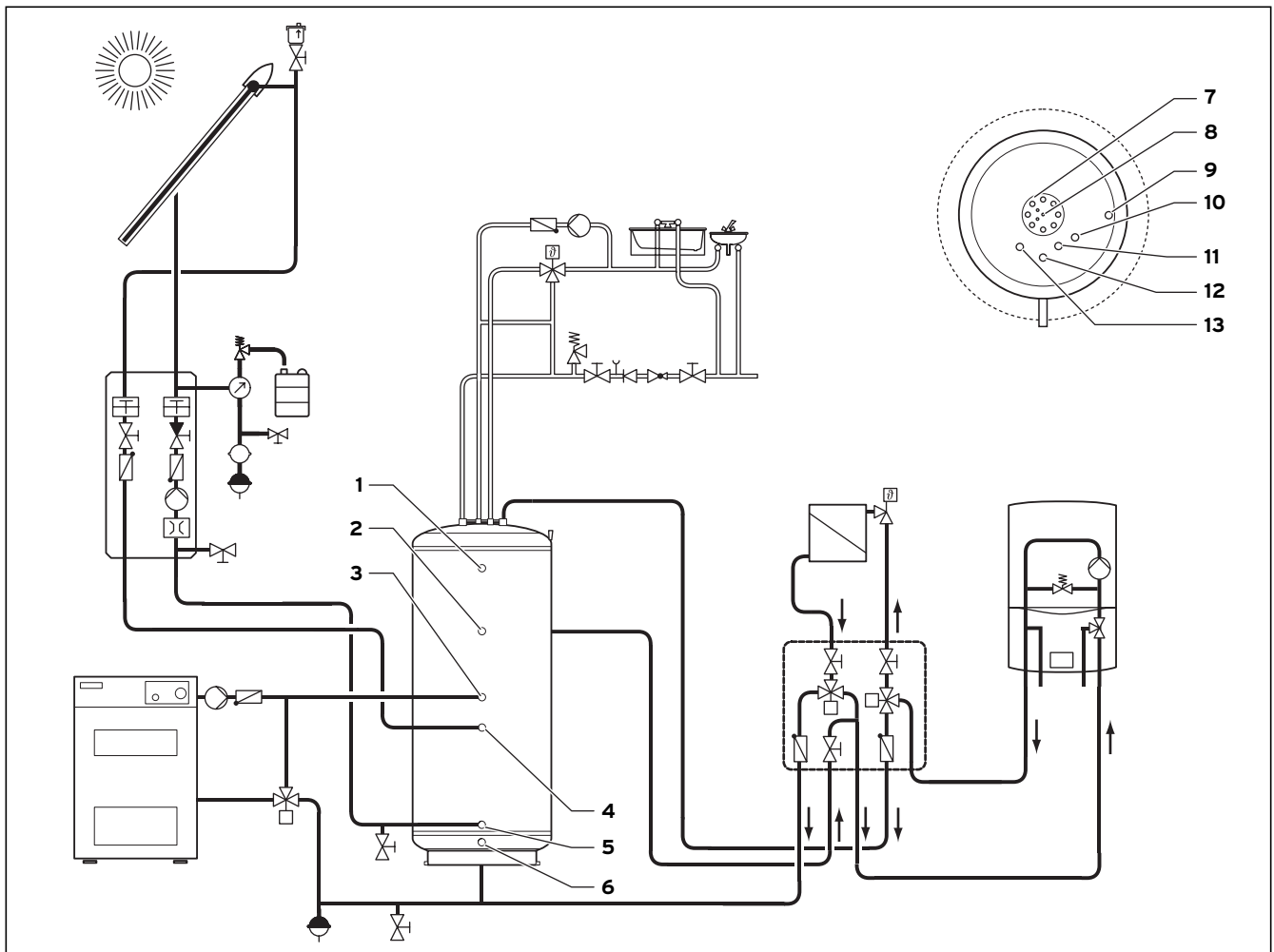


Рис. 4.5 Схема соединений комбинированного водонагревателя auroSTOR с гидравлическим блоком

Пояснение к рис. 4.5

- 1 Без функции
- 2 Выходное отверстие повышения температуры <sup>1)</sup>
- 3 Подающая линия котла, работающего на твердом топливе <sup>1)</sup>
- 4 Подающая линия гелиоустановки <sup>1)</sup>
- 5 Обратная линия гелиоустановки <sup>1)</sup>
- 6 Входное отверстие повышения температуры <sup>1)</sup> и обратная линия котла, работающего на твердом топливе
- 7 Отверстие для очистки
- 8 Магниевый анод <sup>4)</sup>
- 9 Удаление воздуха из накопительной части комбинированного водонагревателя <sup>4)</sup>
- 10 Подающая линия дополнительного нагрева питьевой воды <sup>1)</sup>
- 11 Горячая питьевая вода <sup>2)</sup>
- 12 Циркуляция <sup>3)</sup>
- 13 Холодная вода <sup>2)</sup>

- |                                 |    |      |
|---------------------------------|----|------|
| <sup>1)</sup> Наружная резьба   | R  | 1"   |
| <sup>2)</sup> Наружная резьба   | R  | 3/4" |
| <sup>3)</sup> Наружная резьба   | R  | 1/2" |
| <sup>4)</sup> Внутренняя резьба | RP | 1/2" |



Указание!

Данная принципиальная схема не заменяет технически правильную планировку и не включает все необходимые для технически правильного монтажа запорные и предохранительные элементы. Соблюдайте соответствующие стандарты и директивы.

Указание!

Для подключения котла, работающего на твердом топливе монтажное предприятие должно установить тройник.

### 4.8 Ввод в эксплуатацию

#### Заполнение комбинированного водонагревателя auroSTOR



##### Внимание!

Опасность повреждения водонагревателя из-за большой разницы давлений!

Обязательно соблюдайте последовательность при заполнении комбинированного водонагревателя auroSTOR: Сначала надлежит заполнить находящийся внутри накопитель горячей питьевой воды, а затем накопительную часть. Давление в окружающей буферной емкости никогда не должно быть выше, чем в находящемся внутри накопителе горячей питьевой воды!

После выполнения установки auroSTOR следует заполнить со стороны питьевой воды, отопления и гелиоустановки. При этом действуйте следующим образом:

- Заполните находящийся внутри накопитель горячей питьевой воды через входное отверстие холодной воды и при этом удалите воздух через точку разбора горячей воды.
- Заполните накопительную зону через патрубок заполнения и опорожнения котла в нижней зоне и при этом удалите воздух через штуцер для выпуска воздуха в крышке водонагревателя.
- Заполните контур гелиоустановки (см. главу 11 „Ввод в эксплуатацию“).

#### Ввод комбинированного накопителя auroSTOR в эксплуатацию

При вводе в эксплуатацию Вашего комбинированного водонагревателя auroSTOR от Vaillant (напр. после выключения и опорожнения из-за более длительного отсутствия) действуйте, пожалуйста, следующим образом:

- Перед первым нагревом откройте точку разбора горячей воды, чтобы проверить, наполнен ли резервуар водой, и не закрыто ли запорное приспособление в подводящей линии холодной воды.
- Если накопительная часть или находящаяся внутри часть с питьевой водой пуста, то сначала заполните находящийся внутри накопитель горячей питьевой воды, а затем накопительную часть.

При этом соблюдайте максимальное рабочее давление 10 бар для части с питьевой водой, а также 3 бар для отопительной либо накопительной части (для этого соблюдайте параметры, приведенные в технических данных в главе 4.10).

- Проверьте, готов ли теплогенератор (напр., гелиоустановки) к эксплуатации.
- Настройте заданную температуру для комбинированного водонагревателя auroSTOR на регуляторе для гелиоустановок.
- Проверьте герметичность всех патрубков.
- Проверить функционирование и правильность настройки всех регулирующих и контрольных устройств. Если подключен регулятор auroMATIC 620, есть возможность задать временную программу для догрева водонагревателя отопительным аппаратом

- Введите отопительный аппарат в эксплуатацию.
- Введите гелиоустановку в эксплуатацию (см. главу 11).



##### Внимание!

Опасность повреждений из-за избыточного давления!

Не закрывайте предохранительный клапан либо продувочный трубопровод, поскольку в противном случае в комбинированном водонагревателе образуется избыточное давление. Периодически проверяйте готовность к эксплуатации предохранительного клапан путем его принудительного приведения в действие.



##### Указание!

При первом нагреве или после более продолжительных пауз перед выключением полная мощность горячей питьевой воды доступна только через несколько минут.

##### Указание!

Из соображений экономии и санитарии мы рекомендуем настроить температуру горячей питьевой воды для дополнительного нагрева на 60 °C. Это обеспечивает максимум экономичности, замедляет образование накипи в комбинированном водонагревателе (особенно при воде, содержащей большое количество извести) и увеличивает вклад гелиоустановки.

#### Опорожнение комбинированного водонагревателя auroSTOR

При выводе из эксплуатации либо при опорожнении комбинированного водонагревателя auroSTOR выполняйте действия в обратной последовательности и сначала опорожняйте (напр., при опасности замерзания) накопительную часть, а затем часть с питьевой водой.



##### Внимание!

Опасность повреждений из-за мороза!

При опорожнении учтите, что находящийся внутри накопитель горячей питьевой воды комбинированного водонагревателя auroSTOR не может быть опорожнен, поскольку все патрубки находятся над объемом питьевой воды на крышке либо на фланце водонагревателя. Из-за оставшейся воды при морозе водонагреватель может повредиться.

Для полного опорожнения накопителя горячей питьевой воды действуйте следующим образом:

- Откройте фланцевую крышку.
- Вставьте шланг, который достает до дна.
- Вставьте другой конец шланга в слив рядом с водонагревателем.
- Засасывайте воду, пока сам водонагреватель не опорожнится.



##### Указание!

Удостоверьтесь, что в части с питьевой водой нет жидкости.

## Очистка накопителя горячей питьевой воды

Поскольку работы по очистке во внутреннем резервуаре комбинированного водонагревателя выполняются в зоне питьевой воды, следите за соответствующей гигиеной устройств и средств для очистки. При очистке внутреннего резервуара действуйте следующим образом:

- Сравните давление в зоне буферной емкости.
- Снимите фланцевую крышку.
- Опорожните комбинированный водонагреватель (см. выше).
- Очистите водонагреватель струей воды. При необходимости отделите отложения подходящим вспомогательным средством – напр., деревянным или пластиковым скребком – и после этого промойте водонагреватель.

При выполнении работ по очистке следите за тем, чтобы не повредить эмалевое покрытие внутреннего резервуара.

- Установите фланцевую крышку с соответствующими уплотнениями на место в отверстие для очистки комбинированного водонагревателя. Старые или поврежденные уплотнения также подлежат замене.
- Прочно затяните болты.
- Заполните накопитель горячей питьевой воды.
- Проверьте герметичность.
- Заполняйте отопительный контур до достижения рабочего давления.



### Внимание!

Опасность повреждений из-за избыточного давления!

Не закрывайте предохранительный клапан либо продувочный трубопровод, поскольку в противном случае в комбинированном водонагревателе образуется избыточное давление. Периодически проверяйте готовность к эксплуатации предохранительного клапана путем его принудительного приведения в действие.

## Техническое обслуживание магниевого анода

Находящийся внутри накопитель горячей питьевой воды оснащен магниевым анодом, срок службы которого в среднем составляет прибл. 5 лет.

Специализированное предприятие должно выполнять регулярное техническое обслуживание встроенного магниевого анода. Для выполнения технического обслуживания анода существует две возможности:

- Визуальная проверка
- Измерение защитного тока

### Визуальная проверка

Для выполнения технического обслуживания анода методом визуальной проверки снимите изоляцию крышки. Извлекайте магниевый анод (3 на рис. 4.6) по возможности один раз в год и проверяйте его на износ. При необходимости замените изношенный магниевый анод соответствующей оригинальной запчастью.

При этом соблюдайте следующий порядок действий:

- Сравните давление в зоне буферной емкости.
- Снимите фланцевую крышку.

- Проверьте магниевый анод и при необходимости замените его.
- Установите фланцевую крышку со всеми уплотнениями в отверстие для очистки комбинированного водонагревателя, при этом замените все старые или поврежденные уплотнения.
- После проверки прочно затяните все болты и проверьте комбинированный водонагреватель на предмет герметичности.

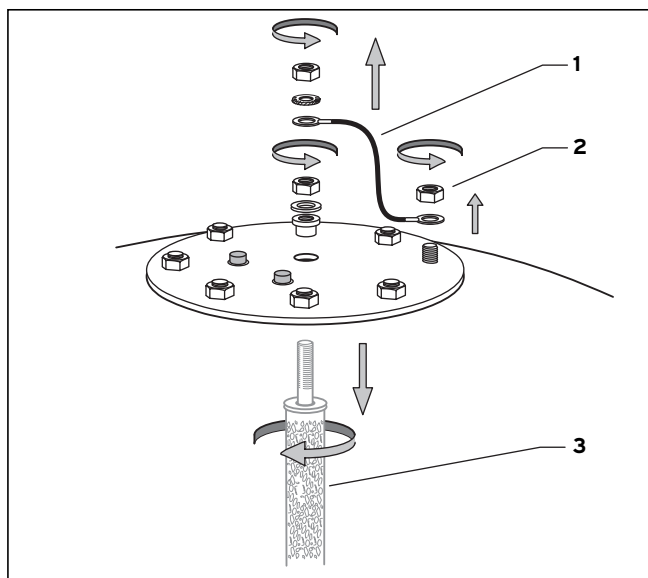


Рис. 4.6 Визуальная проверка магниевого анода

Пояснение к рис. 4.6

- 1 Кабель соединения с корпусом
- 2 Гайка фланца
- 3 Магниевый анод

## Измерение защитного тока

Кроме того, техническое обслуживание анода также можно выполнить методом измерения защитного тока посредством амперметра (напр., стандартный многофункциональный измерительный прибор). Для этого анод не нужно вывинчивать, Вам следует просто отсоединить кабель соединения с корпусом. При этом соблюдайте следующий порядок действий:

- Отсоедините кабель соединения с корпусом (1) между анодом (3) и болтом фланца (2), ослабив гайку и освободив конец кабеля.
- Амперметром измерьте ток между свободным концом кабеля соединения с корпусом анода и металлической блестящей частью комбинированного водонагревателя.
- Если защитный ток меньше 0,5 мА, есть подозрение, что анод износился. Теперь действуйте так же, как и при визуальной проверке, а при необходимости замените анод.

## Запчасти

Перечень возм. необходимых запчастей содержится в соответствующих действующих каталогах запчастей. Справки дают в офисах сбыта и заводской сервисной службе.

## 4 Комбинированный водонагреватель auroSTOR

### 4.9 Вторичное использование и утилизация

#### Аппарат

Для изделий фирмы Vaillant последующая вторичная обработка и утилизация уже является составной частью разработки продукции. Заводские стандарты Vaillant устанавливают строжайшие требования. При выборе материалов учитывается возможность многократного использования материалов, возможность демонтажа и отделяемость материалов и узлов, а также опасность для здоровья и окружающей среды при вторичном использовании и утилизации неизбежно имеющих частей материалов, не подлежащих многократному использованию.

Ваш комбинированный водонагреватель auroSTOR от Vaillant на 90 % состоит из металлических материалов, которые можно переплавлять на сталелитейных и металлургических заводах и благодаря этому использовать практически бесконечно.

#### Упаковка

Фирма Vaillant свела транспортную упаковку до минимально необходимой. При выборе упаковочных материалов постоянное внимание уделяется возможности повторного использования. Высококачественный картонаж уже долгое время является пользующимся большим спросом вторичным сырьем для целлюлозной промышленности. Пленки изготовлены из пластика, подвергающегося вторичной переработке. Деревянная облицовка состоит из необработанного дерева.

### 4.10 Технические данные

| Обозначение                                                                  | Единицы измерения | auroSTOR VPS SC 700    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| Емкость водонагревателя (общая/ГПВ/накопитель) нетто                         | л                 | 670/180/490            |
| Долговременная производительность по горячей воде (80/10/45 °C / 24 кВт)     | л/ч               | 610                    |
| Показатель мощности                                                          | N <sub>L</sub>    | 4,0                    |
| Макс. рабочее давление системы отопления                                     | бар               | 3                      |
| Макс. рабочее давление линии питьевой воды                                   | бар               | 10                     |
| Макс. рабочее давление гелиоустановки                                        | бар               | 6                      |
| Солнечный теплообменник:                                                     |                   |                        |
| Поверхность нагрева                                                          | м <sup>2</sup>    | 2,7                    |
| Объем греющей воды в нагревательной спирали                                  | л                 | 17,5                   |
| Потеря давления в нагревательной спирали при макс. расходе греющей воды      | мбар              | 20                     |
| Макс. температура подающей линии отопительной воды                           | °C                | 95                     |
| Макс. температура воды в водонагревателе                                     | °C                | 95                     |
| Теплообменник питьевой воды:                                                 |                   |                        |
| Поверхность нагрева                                                          | м <sup>2</sup>    | 0,82                   |
| Расход греющей воды                                                          | л/ч               | 2000                   |
| Объем греющей воды в нагревательной спирали                                  | л                 | 4,8                    |
| Потеря давления в нагревательной спирали при макс. расходе греющей воды      | мбар              | 45                     |
| Макс. температура подающей линии отопительной воды                           | °C                | 95                     |
| Интенсивность остывания при ΔT = 40 K                                        | кВтч/24 ч         | 3,6                    |
| Наружный диаметр с изоляцией                                                 | мм                | 950                    |
| Диаметр без изоляции                                                         | мм                | 750                    |
| Высота с изоляцией                                                           | мм                | 1895                   |
| Высота без изоляции                                                          | мм                | 1655                   |
| Размер при опрокидывании                                                     | мм                | 1765                   |
| Патрубок холодной и горячей питьевой воды                                    | Резьба            | Наружная резьба R 3/4" |
| Циркуляционный патрубок                                                      | Резьба            | Наружная резьба R 1/2" |
| Подающая и обратная линии дополнительного нагрева питьевой воды              | Резьба            | Наружная резьба R 1"   |
| Подающая и обратная линии гелиоустановки                                     | Резьба            | Наружная резьба R 1"   |
| Входное отверстие повышения температуры/подающая линия отопительного контура | Резьба            | Наружная резьба R 1"   |
| Подающая и обратная линии котла, работающего на твердом топливе              | Резьба            | Наружная резьба R 1"   |
| Вес:                                                                         |                   |                        |
| Комбинированный водонагреватель без изоляции и упаковки                      | кг                | 210                    |
| Комбинированный водонагреватель с изоляцией и упаковкой                      | кг                | 230                    |
| Комбинированный водонагреватель заполнен и готов к эксплуатации              | кг                | 926                    |

табл. 4.1 Технические данные комбинированного водонагревателя  
auroSTOR VPS SC 700

## 5 Гидравлическое соединение

### 5.1 Гидравлический блок для поддержки отопления

#### Функция

Гидравлический блок Vaillant для поддержки отопления служит в качестве комбинированной гидравлической станции для регулируемой интеграции обратной линии системы отопления в комбинированный водонагреватель auroSTOR от Vaillant, а также для переключения приоритета отопительного аппарата между режимом приготовления горячей питьевой воды и режимом отопления.

Дополнительно соблюдайте руководство по монтажу гидравлического блока Vaillant (арт. № 302427).

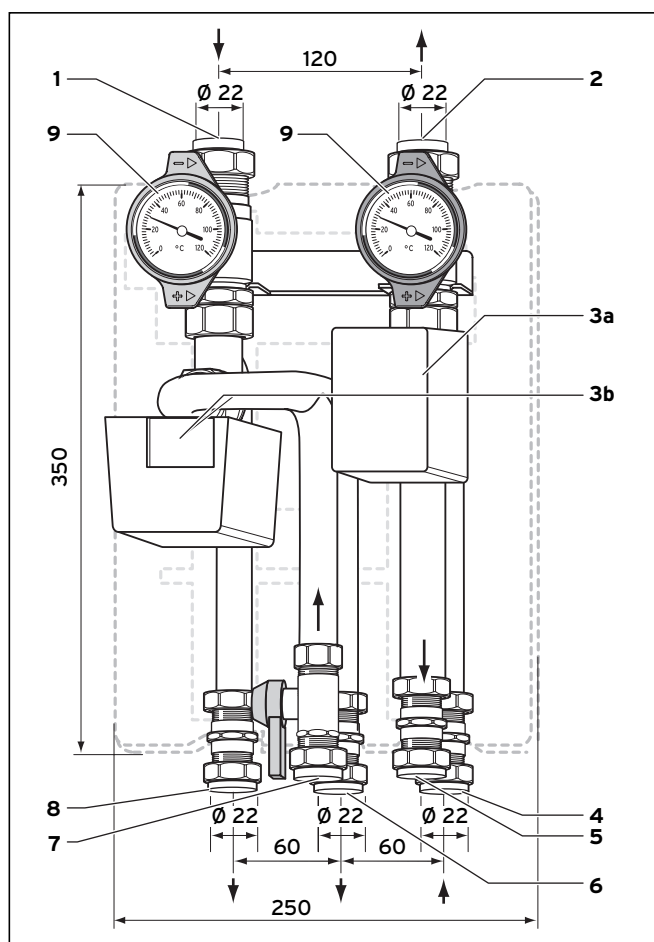


Рис. 5.1 Схематическая конструкция гидравлического блока

#### Пояснение к рис. 5.1

- 1 Обратная линия отопительного контура
- 2 Подающая линия отопительного контура
- 3a Трехходовой переключающий клапан
- 3b Трехходовой переключающий клапан
- 4 Подающая линия отопительного аппарата
- 5 Подающая линия дополнительного нагрева питьевой воды
- 6 Обратная линия отопительного аппарата
- 7 Обратная линия дополнительного нагрева питьевой воды
- 8 Входное отверстие повышения температуры
- 9 Запорный вентиль с индикатором температуры

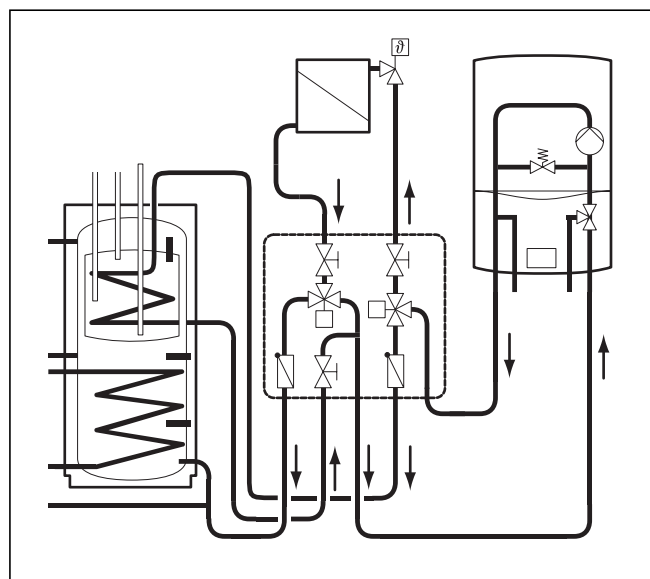


Рис. 5.2 Интеграция гидравлического блока

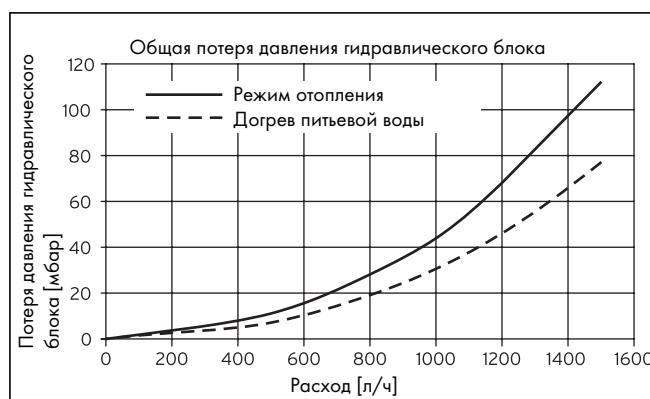


Рис. 5.3 Потеря давления гидравлического блока

### 5.2 Интеграция системы отопления без гидравлического блока Vaillant

Если необходимо установить установки с регулируемой интеграцией обратной линии без гидравлического блока Vaillant для поддержки отопления, соблюдайте следующие указания: Гидравлический блок Vaillant для поддержки отопления имеет по одному трехходовому вентилю для регулируемого повышения температуры в обратной линии, а также для переключения между режимом приготовления горячей питьевой воды и режимом отопления (см. главу 5.1).

- Используйте только трехходовые вентили с двухполюсным включением, рабочим напряжением 230 В и максимальным потреблением мощности 10 Вт.
- Обратите внимание на использование обратных клапанов для предотвращения неправильной циркуляции.
- Используйте ручные запорные элементы (шаровые краны) в подводе и отводе обратной линии системы отопления к комбинированному водонагревателю, чтобы в случае ремонта или ревизии можно было перекрыть комбинированный водонагреватель к отопительному контуру.

### 6 Трубопроводы

#### 6.1 Общие указания по исполнению

Гелиоустановка Vaillant представляет собой замкнутую гидравлическую систему, в которой передача тепла потребителям может осуществляться при помощи специального жидкого теплоносителя для гелиосистем только посредством теплообменника. Обратите внимание на следующие условия, чтобы обеспечить безупречную работу с максимально возможным использованием энергии:

- При вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании необходимо полностью удалять воздух из установки, т.к. воздух в системе значительно уменьшает КПД.
- Не выбирать трубопроводы со слишком большим диаметром, в противном случае установка станет инертной, за счет чего уменьшится КПД системы.
- Перед вводом в эксплуатацию необходимо промыть установку.
- Все компоненты установки прокладывать так, чтобы обеспечить равномерный объемный поток с требуемым номинальным расходом.
- Следить за достаточной теплоизоляцией трубопроводов, чтобы не слишком много тепловой энергии терялось еще до потребителей. В особенности для линий, проложенных на открытом пространстве, следует выбирать погодо- и УФ-устойчивую изоляцию, а также „с защитой от ударов птицами“.
- Необходимо выполнить жесткую спайку всех трубопроводов.
- Не используйте пластмассовые трубы.
- Пресс-фитинги использовать только при наличии допуска изготовителя к эксплуатации при температуре до 200 °C.



#### Внимание!

##### Опасность перенапряжения!

Для выравнивания потенциалов необходимо заземлить контур гелиоустановки. Для этого, например, закрепите заземляющие трубные хомуты на трубах контура гелиоустановки и соедините эти хомуты посредством 16 мм<sup>2</sup> кабеля с потенциальной шиной.

При наличии в здании молниеотвода коллекторное поле должно находиться в зоне, защищенной молниеотводом. Если это не удастся обеспечить, кратчайшим путем соединить коллекторное поле с молниеотводом.

Разработайте молниезащиту гелиоустановки вместе со специалистом, в компетенции которого находится молниеотвод.

- При наличии в доме молниезащиты подключите к ней коллекторы.

#### 6.2 Материал

В качестве трубопроводов в контуре гелиоустановки предпочтительно использование медных труб.



#### Опасно!

Опасность ожога или ошпаривания из-за материала труб, не соответствующего требованиям!

Не используйте пластмассовые трубы (напр., полиэтиленовые трубы).

#### 6.3 Диаметр

Правильный выбор диаметра трубы играет большую роль для достижения оптимального КПД гелиоустановки.

Чтобы поддерживать потерю давления в контуре гелиоустановки по возможности на минимальном уровне, скорость потока в медной трубе не должна превышать 1,5 м/с.

Чтобы добиться оптимальной теплопередачи, для коллекторов требуется номинальный расход 0,66 л/мин на один м<sup>2</sup> нетто-поверхности коллектора.

Другим решающим критерием оптимального режима работы Вашей установки являются правильные параметры насоса.

Насос должен быть в состоянии при заданном рабочем давлении перекачивать больше, чем номинальное количество протекающей среды. Выбор правильной ступени насоса зависит от монтированной установки. Отправочное значение для выбора насоса см. в главе 11.5 „Настройка насоса“.

#### 6.4 Удаление воздуха



#### Опасно!

Опасность ожогов или ошпаривания выходящим горячим паром!

Потеря теплоносителя!

Также пар может выходить из незакрытых быстродействующих воздухоотводчиков гелиоустановки. После удаления воздуха перекройте запорные краны быстродействующих воздухоотводчиков.



#### Внимание!

##### Опасность повреждений!

В контуре коллектора разрешается устанавливать только быстродействующие воздухоотводчики для гелиоустановок, которые выдерживают температуру в контуре коллектора и допущены к использованию в гелиосистеме.

Как уже упоминалось, воздух в системе значительно уменьшает КПД установки. Поэтому в самых высоких точках гелиосистемы (в вершинах подъемных петель) обеспечьте по одной возможности удаления воздуха, напр., автоматический быстродействующий воздухоотводчик Vaillant. При этом монтируйте все подающие и обратные трубопроводы с подъемом к воздухоотводчику.

В качестве воздухоотводчика Вы можете использовать автоматический воздухоотводчик или ручной воздухоотводчик (рекомендуется). Воздухоотводчики должны быть устойчивы к воздействию температуры до 150 °C. В неработающем состоянии пар может выходить из незакрытых автоматических воздухоотводчиков. Поэтому при эксплуатации установки автоматические воздухоотводчики необходимо закрывать.

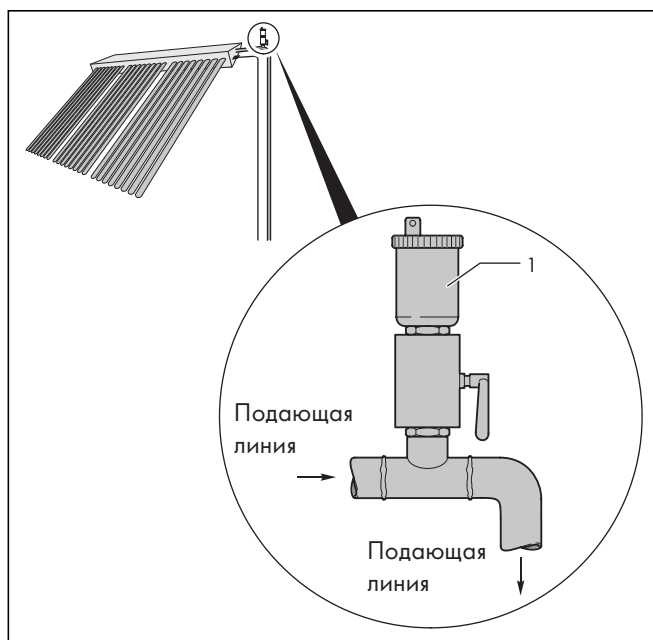


Рис. 6.1 Быстродействующий воздухоотводчик для гелиоустановки

Удаление воздуха следует выполнять во время вентиляции и техническом обслуживании установки. Соблюдайте следующий порядок действий:

- Откройте шаровый кран автоматических воздухоотводчиков либо ручной воздухоотводчик.
- Промойте/заполните установку.
- Закройте шаровые краны либо ручные воздухоотводчики.

Удаление воздуха автоматической системой воздухоотделения Vaillant происходит постоянно, пока работает насос гелиоустановки.

В качестве альтернативы этому можно использовать автоматическую систему воздухоотделения Vaillant. Она работает полностью автоматически и не требует дополнительной блокировки. Установите ее в зону, в которой не может быть выхода пара, предпочтительно между насосной группой гелиоустановки и комбинированным водонагревателем.



#### Внимание!

После завершения удаления воздуха обязательно закройте все автоматические воздухоотводчики. В противном случае во время простоя установки через воздухоотводчик может выходить парообразный теплоноситель.

#### Внимание!

Используйте только автоматические воздухоотводчики, допущенные изготовителем к эксплуатации при температуре минимум 150 °С. Другие автоматические воздухоотводчики могут быть разрушены в режиме работы от гелиоустановки.

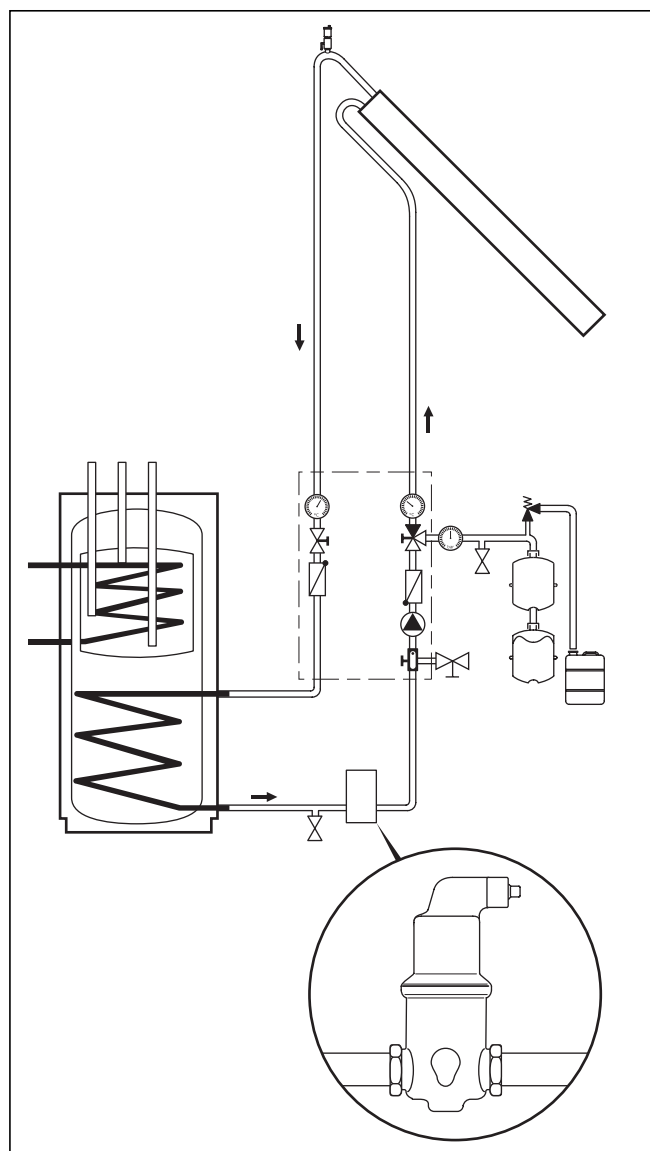


Рис. 6.2 Положение установки автоматической системы воздухоотведения

### 6.5 Термостатный смеситель горячей воды

Термостатный смеситель горячей воды обеспечивает защиту от ошпаривания в Вашей установке. В смесителе горячая вода из комбинированного водонагревателя смешивается с холодной водой до приобретения необходимой максимальной температуры 30 °С - 60 °С.

Если при вводе в эксплуатацию гелиоустановки термостатный смеситель горячей воды настраивается на необходимую максимальную температуру, то эта максимальная температура поддерживается на точках разбора горячей воды.

## 6 Трубопроводы

### 7 Насосная группа гелиосистемы

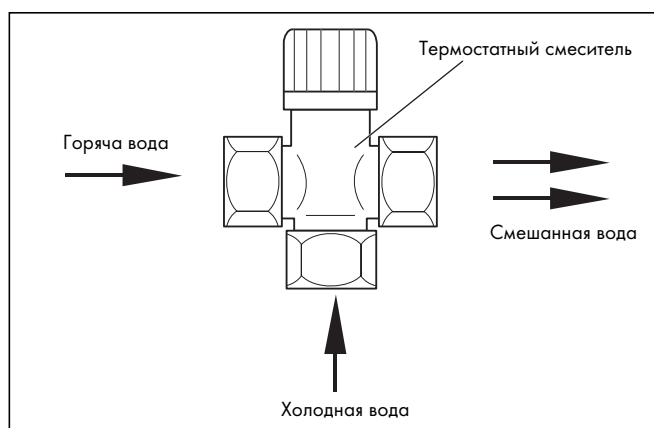


Рис. 6.3 Термостатический смеситель горячей воды

#### Термостатические смесители в циркуляционных линиях



**Опасно!**

**Опасность получения ожогов!**

Установите термостатический смеситель горячей воды так, как показано на рис. 6.4, чтобы в случае наличия циркуляционной линии обеспечить эффективную защиту от ошпаривания.

По возможности из-за увеличенного расхода энергии избегайте установки циркуляционной линии.

Если установка циркуляционной линии необходима, ограничьте минимумом режим циркуляции в зависимости от потребности и температуры.

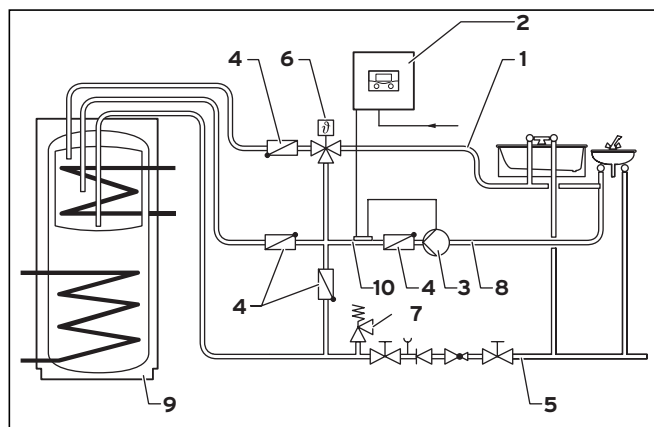


Рис. 6.4 Термостатический смеситель горячей воды в циркуляционной линии

#### Пояснение к рис. 6.4

- 1 Водопровод горячей воды
- 2 Системный регулятор
- 3 Циркуляционный насос
- 4 Обратный клапан гравитационного типа
- 5 Водопровод холодной воды
- 6 Термостатический смеситель горячей воды
- 7 Предохранительный клапан
- 8 Циркуляционная линия
- 9 Комбинированный водонагреватель
- 10 Накладной термостат

## 7 Насосная группа гелиосистемы

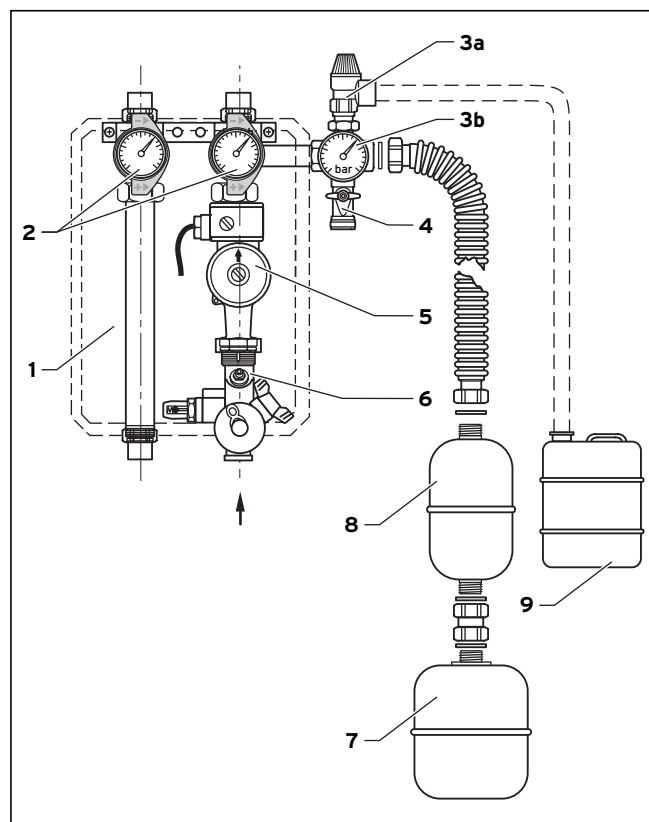


Рис. 7.1 Конструкция насосной группы гелиоустановки 6 л/мин либо 22 л/мин

#### Пояснение к рис. 7.1

- 1 Насосная группа с изоляцией
- 2 Запорные вентили с обратными клапанами гравитационного типа
- 3 Предохранительный клапан
- 3a Манометр
- 4 Кран заполнения и опорожнения (для заполнения контура гелиоустановки)
- 5 Насос (трехступенчатый)
- 6 Ограничитель расхода с краном заполнения и опорожнения
- 7 Расширительный бак (отдельная принадлежность)
- 8 Предключенный резервуар на 5 л (отдельная принадлежность; опционально)
- 9 Сбросная линия со сборным резервуаром

#### 7.1 Конструкция

Насосная группа гелиоустановки 6 л/мин либо 22 л/мин обеспечивает безопасную и эффективную передачу тепла от коллектора к потребителю.

В основном насосная группа гелиоустановки состоит из:

- 1 Группы труб насосной группы с теплоизоляцией трубы.
- 2 Двух запорных кранов с обратными клапанами гравитационного типа для предотвращения переноса тепла. (При положении запорных кранов под углом 45 ° обратные клапаны гравитационного типа не работают!)
- 3 Группы безопасности с предохранительным клапаном (3a) с давлением срабатывания 6 бар и манометром (3b) для визуального контроля.

- 4 Крана заполнения и опорожнения для заполнения и опорожнения контура гелиоустановки.
- 5 Трехступенчатого насоса
- 6 Ограничителя расхода с краном заполнения и опорожнения для промывки установки для оптимальной подгонки требуемого объемного расхода.
- 7 Расширительного бака (отдельная принадлежность).
- 8 Предвключенного резервуара (отдельная принадлежность; опционально).

## 7.2 Группа безопасности

В объем поставки насосной группы гелиоустановки входит группа безопасности, состоящая из предохранительного клапана (3a) и манометра (3b) для визуального контроля. Необходимый расширительный бак (7) заказывается в качестве принадлежности. Опциональный предвключенный резервуар (8) также заказывается в качестве принадлежности.



**Опасно!**

Опасность ожогов или ошпаривания!

Потеря теплоносителя!

Установить продувочный трубопровод от предохранительного клапана к сборному резервуару, т.к. в противном случае может произойти выход горячего теплоносителя.



**Указание!**

Резервуар для теплоносителя достаточно большой и предусмотрен для использования в качестве сборного резервуара.



**Внимание!**

Опасность взрыва из-за избыточного давления!

Для предотвращения образования в контуре гелиоустановки избыточного давления установите в контур гелиоустановки группу безопасности так, чтобы она постоянно была напрямую соединена с солнечным коллектором и не могла случайно отсоединиться от него (напр., при закрывании клапана).

**Внимание!**

Опасность повреждений!

В контуре коллектора разрешается устанавливать только расширительные баки и предвключенные резервуары для гелиоустановок, которые выдерживают температуру ре коллектора и допущены к использованию в гелиосистеме.

## 7.3 Расширительный бак

Расширительный бак служит для выравнивания давления в то время, когда предохранительный клапан при превышении рабочего давления 6 бар спускает теплоноситель через продувочный трубопровод в сборный резервуар.



**Указание!**

Резервуар для теплоносителя достаточно большой и предусмотрен для использования в качестве сборного резервуара. Установите сбросную линию от предохранительного клапана к сборному резервуару.

Расширительный бак принимает не только объем расширения теплоносителя, но в нерабочем состоянии также и весь объем коллекторов и подсоединенных трубопроводов. Общий объем гелиоустановки получается из отдельных значений коллектора, объема теплообменника и объема среды в трубах. Давление на входе расширительного бака регулируется от 0,5 до 4,0 бар.

## 7.4 Предвключенный резервуар

При недействительных конфигурациях установок (напр., очень большая по размеру площадь коллектора, установка насосной группы гелиоустановки под крышей) расширительный бак гелиоустановки (7) в неработающем состоянии установки может подвергаться воздействию недопустимо высоких температур теплоносителя. В неблагоприятном случае это может привести к перегрузке мембраны расширительного бака. В таких случаях рекомендуется устанавливать предвключенный резервуар (8). Промежуточный резервуар для теплоносителя объемом 5 л защищает расширительный бак от превышения температуры. Фирма Vaillant рекомендует универсально для всех гелиоустановок использовать предвключенный резервуар.

## 7.5 Насос контура гелиоустановки

Насосная группа гелиоустановки оснащена трехступенчатым насосом для оптимальной подгонки необходимого количества циркулирующей воды к мощности насоса.

Выбирайте мощность насоса в зависимости от установки (напр., площадь коллектора, диаметр труб, длина контура гелиоустановки) так, чтобы фактический расход согласно характеристике насоса был немного больше номинального расхода. Точное регулирование номинального расхода осуществляется ограничителем расхода. Для этого соблюдайте указания, приведенные в главах 11.4 „Настройка объемного расхода“ и 11.5 „Настройка насоса“.

## 7.6 Ограничитель расхода

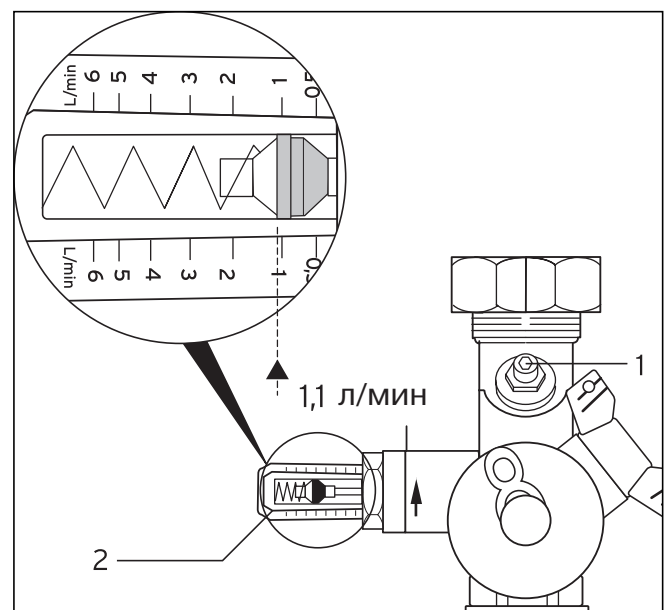


Рис. 7.2 Ограничитель расхода насосной группы гелиоустановки  
0 - 6 л/мин

## 7 Насосная группа гелиосистемы

### 8 Коллекторы

Ограничитель расхода (см. рис. 7.2) является важной составляющей гелиоустановки.

Для обеспечения максимально хорошей теплопередачи наряду с такими факторами, как температура, диаметр трубопроводов, число коллекторов и пр. учитывайте также и определенный расход, так называемый номинальный расход. Отклонения вверх не имеют такого существенного влияния, как отклонения вниз.

#### Указание!

Расход ни в коем случае не должен быть меньше номинального. Это ведет к значительному уменьшению КПД коллекторов.

Поэтому в гелиоустановку Vaillant серийно устанавливается ограничитель расхода.

Монтированный в обратной линии ограничитель расхода помогает Вам выполнять точную настройку номинального расхода.

Выполните точное регулирование посредством установочного клапана (1) ограничителя расхода после того, как выполнили приблизительную настройку посредством насоса. Настроенное значение Вы можете считать на индикаторе (2) ограничителя расхода.

Для настройки ограничителя расхода и для воздействия соединения коллекторов на расход соблюдайте, пожалуйста, подробные указания, приведенные в главе 11.5 „Настройка насоса“.

## 8 Коллекторы

### 8.1 Дополнительная действующая документация

- Руководство по монтажу коллекторов
- Руководство по эксплуатации и установке регулятора autoMATIC 620
- Руководства по монтажу, эксплуатации и установке всех при необх. используемых принадлежностей

### 8.2 Техника безопасности



**Опасно!**

**Опасность падения!**

При работах на крыше следите за соблюдением действительных предписаний по защите труда. При опасности падения обязательно надевайте страховку от падения.



**Опасно!**

**Опасность ожогов или ошпаривания!**

Части коллекторов, трубопроводов и теплоноситель могут быть очень горячими. Все работы на контуре коллектора выполняйте при холодном коллекторном поле. Накройте коллекторное поле.



**Внимание!**

**Опасность повреждения коллекторов или других частей установки!**

Используйте исключительно оригинальный теплоноситель Vaillant и не смешивайте его с водой или другими жидкостями.

### 8.3 Трубчатый коллектор auroTHERM exclusiv

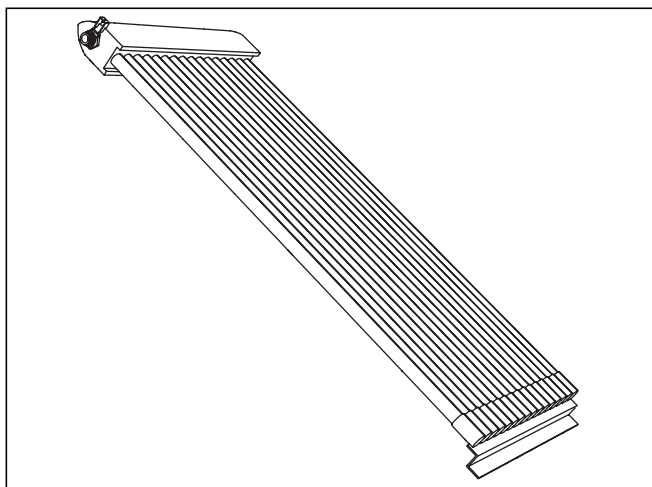


Рис. 8.1 Трубчатый коллектор auroTHERM exclusiv VTK 550

#### Оснащение

Трубчатый коллектор auroTHERM exclusiv VTK 550 от Vaillant состоит из 16 трубами Schott ICR. Благодаря своим трубам с расположенным внутри отражателем из чистого серебра и соединением стекло-стекло защитной трубы и трубы абсорбера коллектор имеет особенно долговременную вакуумную герметичность для постоянно высокой производительности на весь срок службы. Его высокоэффективный абсорбер покрыт керметом методом вакуумного напыления Aluxid®. Крайне низкие теплотери  $k_1 = 1,48 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{K})$  за счет высокого вакуума  $< 10^{-6}$  бар обеспечивают возможность использования на протяжении всего года.

За счет конструктивного прерывания провода тепла к следующие установке auroTHERM exclusiv реализует эффективную систему защиты от перегрева  $> 180^\circ\text{C}$  при неработающей установке.

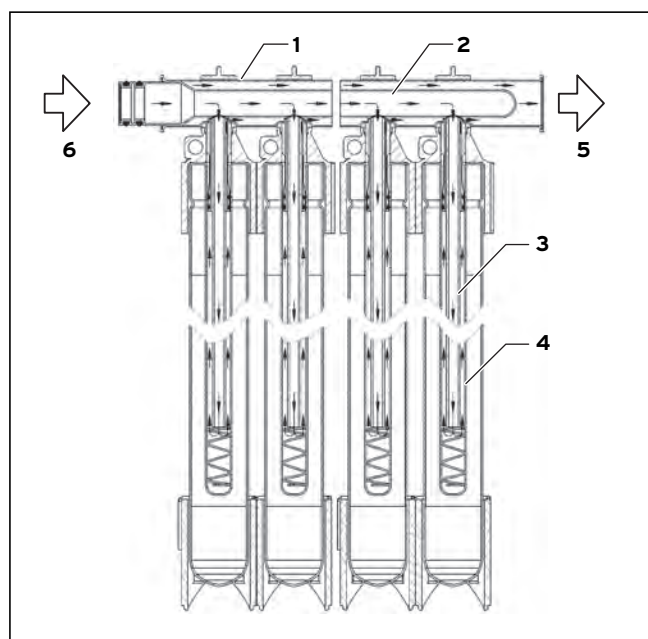


Рис. 8.2 Четыре трубы с режимом потока в разрезе

#### Пояснение к рис. 8.3:

- 1 Наружная труба коллектора
- 2 Внутренняя труба коллектора
- 3 Направляющая труба
- 4 Труба абсорбера
- 5 Слив
- 6 Входное отверстие

#### Возможности применения

Трубчатый коллектор auroTHERM exclusiv VTK 550 от Vaillant благодаря своей чрезвычайно низкой теплотере наряду с подогревом питьевой воды солнечной энергией особенно подходит также и для поддержки отопления от гелиоустановки с высокими вкладами.

## 8 Коллекторы

### Технические данные

| Описание аппарата                                                                        | Единицы измерения                    | auroTHERM exclusiv VTK 550 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Площадь (брутто, апертюра/нетто)                                                         | м <sup>2</sup>                       | 1,28 / 0,82                |
| Высота                                                                                   | мм                                   | 1695                       |
| Ширина                                                                                   | мм                                   | 790                        |
| Глубина                                                                                  | мм                                   | 100                        |
| Вес                                                                                      | кг                                   | 20                         |
| Емкость коллектора                                                                       | л                                    | 3,56                       |
| Медный патрубок, с плоским уплотнением                                                   | Резьба                               | 3/4"                       |
| Изоляция: высокий вакуум                                                                 | бар                                  | 10 <sup>-6</sup>           |
| Рабочее давление макс.                                                                   | бар                                  | 6                          |
| Отражатель из чистого серебра, коэффициент отражения $\rho$                              | %                                    | 94 ± 1                     |
| Доля потерь абсорбера $\epsilon$                                                         | %                                    | 5 ± 2                      |
| Доля поглощенной абсорбером энергии $\alpha$                                             | %                                    | 95 ± 1,0                   |
| Гильза солнечного щупа                                                                   | Ø мм                                 | 6                          |
| Маркировка CE                                                                            |                                      | 0036                       |
| Температура в нерабочем состоянии (согл. prEN 12975-2, с < 1 м/с) в стеклянной трубе     | °C                                   | 250                        |
| Температура в нерабочем состоянии (согл. prEN 12975-2, с < 1 м/с) на патрубке коллектора | °C                                   | 180                        |
| Эффективность $\eta_0$ (согл. EN 12975)                                                  | %                                    | 78 ± 3                     |
| КПД $k_1$                                                                                | Вт/(м <sup>2</sup> •K)               | 1,09 ± 0,2                 |
| КПД $k_2$                                                                                | Вт/(м <sup>2</sup> •K <sup>2</sup> ) | 0,01 ± 0,002               |

Табл. 8.1 Технические данные трубчатых коллекторов  
auroTHERM exclusiv VTK 275 и 550

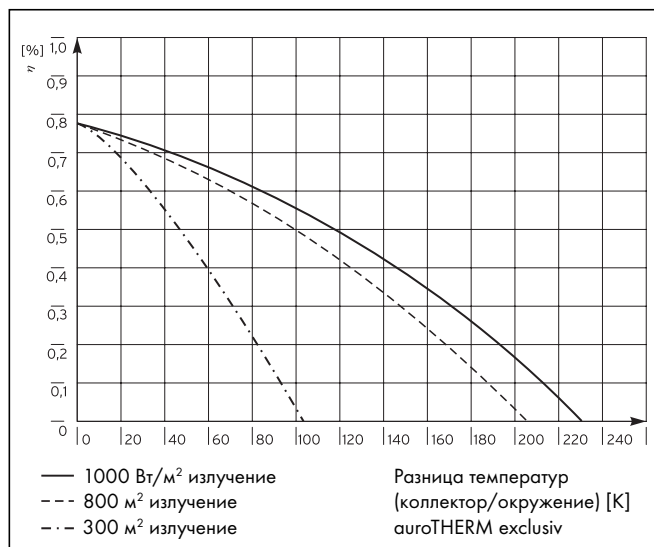


Рис. 8.3 КПД согласно DIN EN 12975  
auroTHERM exclusiv

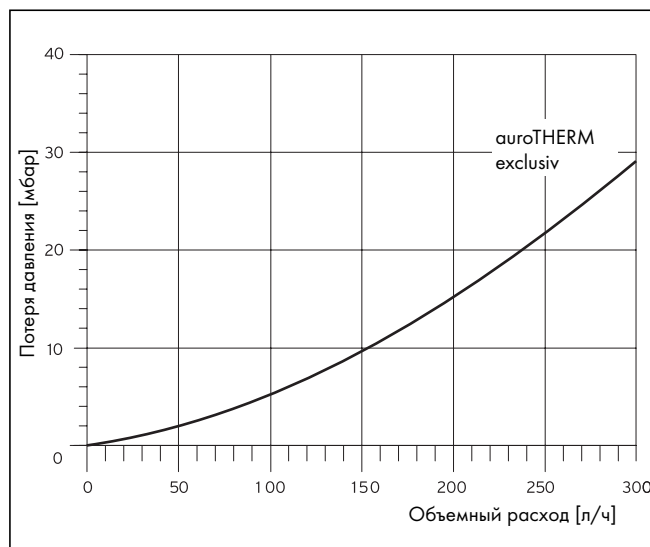


Рис. 8.4 Потеря давления коллектора auroTHERM exclusiv

8.4 Плоский коллектор auroTHERM

Оснащение

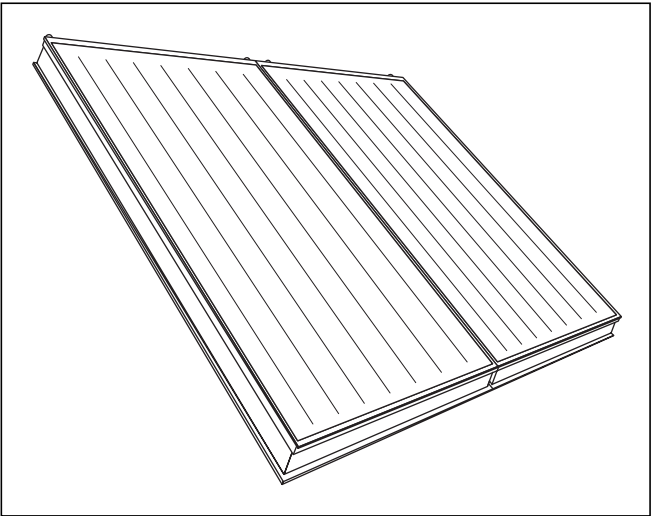


Рис. 8.5 Вид auroTHERM, два модуля

Плоский коллектор auroTHERM classic от Vaillant имеет алюминиевую раму, устойчивую к воздействию соленой воды, а также медный плоский абсорбер и избирательно покрыт керметом методом вакуумного напыления. Его покрытие из солнечного безопасного стекла толщиной 4 мм обеспечивает оптимальную светопрозрачность и максимальный вклад. Он имеет изоляцию из минеральной ваты, не содержащую фторхлоруглеродородов и устойчивую к воздействию температуры при простое для долговечной, прекрасной теплоизоляции.

Технические данные

| Описание аппарата                                                       | Единицы измерения                    | auroTHERM VFK 990/1 |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Площадь (брутто, апертюра/нетто)                                        | м <sup>2</sup>                       | 2,24/2,02           |
| Высота                                                                  | мм                                   | 1930                |
| Ширина                                                                  | мм                                   | 1160                |
| Глубина                                                                 | мм                                   | 110                 |
| Вес                                                                     | кг                                   | 41                  |
| Содержание абсорбера                                                    | л                                    | 1,1                 |
| Медный патрубок, с плоским уплотнением                                  | Резьба                               | G 1/2 "             |
| Толщина изоляции                                                        | мм                                   | 60                  |
| Рабочее давление макс.                                                  | бар                                  | 10                  |
| Пропускание солнечного безопасного стекла $\tau$ ( $\tau_{\text{au}}$ ) | %                                    | 90 $\pm$ 2          |
| Доля потерь абсорбера $\epsilon$ (эпсилон)                              | %                                    | 5 $\pm$ 2           |
| Доля поглощенной абсорбером энергии $\alpha$ (альфа)                    | %                                    | 95 $\pm$ 2          |
| Гильза соляного щупа                                                    | Ø мм                                 | 6                   |
| Маркировка CE                                                           |                                      | 0036                |
| Температура в нерабочем состоянии (согл. prEN 12975-2, $c < 1$ м/с)     | °C                                   | 232                 |
| КПД $\eta_0$                                                            | %                                    | 85,4                |
| КПД $k_1$                                                               | Вт/(м <sup>2</sup> •K)               | 3,37                |
| КПД $k_2$                                                               | Вт/(м <sup>2</sup> •K <sup>2</sup> ) | 0,0104              |

Табл. 8.2 Технические данные плоского коллектора auroTHERM VFK 900/1

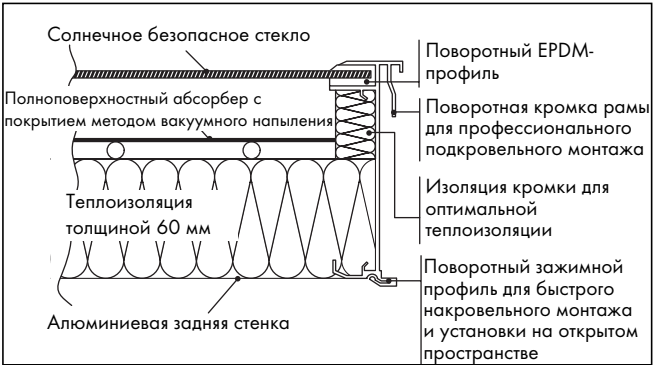


Рис. 8.6 Плоский коллектор auroTHERM от Vaillant в разрезе

Для простого монтажа все патрубки выполнены с плоскими уплотнениями. За счет расположенной по центру гильзы щупа и симметрии внутренней конструкции коллекторное поле можно подключать по-разному.

Возможности применения

Плоский коллектор auroTHERM от Vaillant подходит как для поддержки отопления от гелиоустановки, так и для подогрева питьевой воды и воды в ванне.

 **Указание!**  
Не храните коллекторы из-за вентиляционных отверстий в вертикальном или горизонтальном положении на открытом воздухе.

## 8 Коллекторы

### 9 Теплоноситель для гелиоустановок

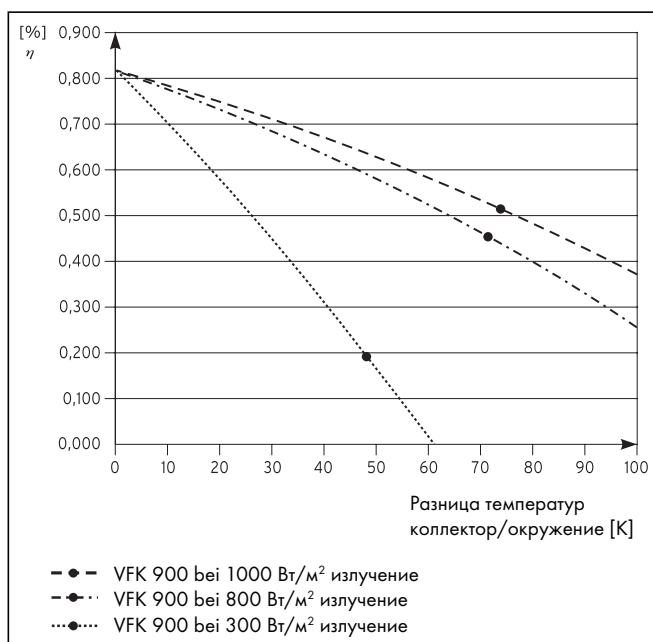


Рис. 8.7 КПД согласно DIN EN 12975

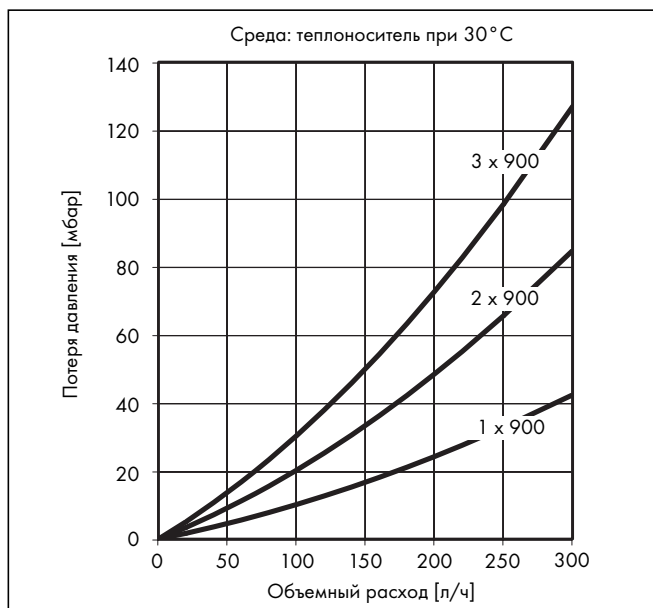


Рис. 8.8 Потеря давления коллектора

## 9 Теплоноситель для гелиоустановок

### 9.1 Свойства теплоносителя

Имеющиеся данные относятся к теплоносителю Vaillant:

- Готовая смесь теплоносителя Vaillant, канистра 20 л
- Готовая смесь теплоносителя Vaillant, канистра 10 л.

Теплоноситель для гелиоустановок от Vaillant представляет собой готовое к использованию средство для защиты от мороза и коррозии, состоящее прибл. на 44 % из пропиленгликоля с ингибиторами для защиты от коррозии и на 56 % из воды. Ингибиторы при использовании различных металлов (смешанные установки) обеспечивают надежную защиту от коррозии.

Теплоноситель обладает очень высокой термостойкостью и теплоемкостью. Его можно использовать в сочетании с трубчатыми коллекторами от Vaillant.

Теплоноситель для гелиоустановок от Vaillant в герметично закрытой емкости хранится неограниченное время.

Соблюдайте данные, приведенные в паспорте безопасности теплоносителя в главе 9.4.



#### Опасно!

##### Раздражение глаз теплоносителем!

Избегайте контакта теплоносителя с глазами. После контакта теплоносителя с глазами в течение 15 минут тщательно промывайте глаза под струей воды, широко открыв веки.



#### Внимание!

Опасность повреждения коллекторов или других частей установки!

Используйте исключительно оригинальный теплоноситель Vaillant и не смешивайте его с водой или другими жидкостями.

### 9.2 Защита контура гелиоустановки от замерзания и коррозии

Для надежной защиты гелиоустановки от мороза и коррозии следует заполнить всю установку неразбавленным теплоносителем Vaillant.



#### Указание!

За счет заполнения установки теплоносителем для гелиоустановок от Vaillant морозоустойчивость сохраняется прибл. до -28 °C.

Из-за уменьшения действия защиты от замерзания и коррозии теплоносителя в результате старения или недопустимого разбавления надлежит проверять теплоноситель приспособлением для проверки защиты от замерзания от Vaillant.

- Проверьте теплоноситель после заполнения установки, а затем проверяйте его один раз в год.
- Соблюдайте прилагающееся к приспособлению для проверки защиты от замерзания Vaillant руководство по эксплуатации.



## Внимание!

Опасность повреждений из-за мороза!

Используйте для проверки теплоносителя исключительно ориг. приспособления для проверки защиты от замерзания Vaillant (арт. № 0020015295). В противном случае индикация значения защиты от замерзания может быть неверной.

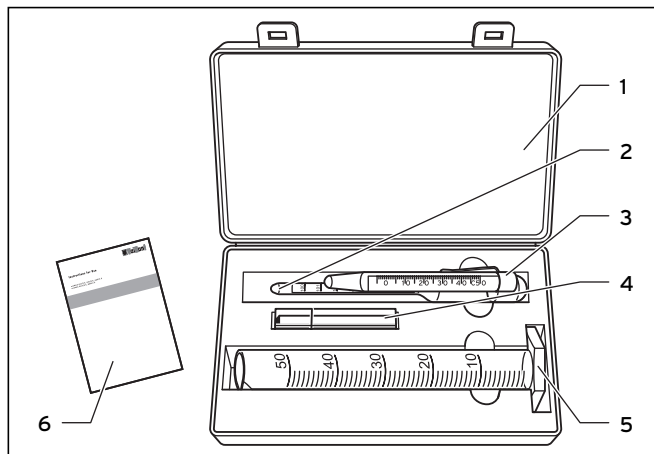


Рис. 9.1 Приспособление для проверки защиты от замерзания

## Пояснение

- 1 Транспортировочный чемоданчик
- 2 Ареометр
- 3 Термометр
- 4 Палочки для индикации уровня pH
- 5 Цилиндр с ножкой
- 6 Руководство по эксплуатации

Проверка антифризного действия теплоносителя

Посредством приспособления для проверки защиты от замерзания Vaillant Вы можете измерять плотность теплоносителя и определять его защиту от замерзания.

Если защита от замерзания недостаточная, теплоноситель надлежит заменить.

Проверка антикоррозионного действия теплоносителя

Посредством приспособления для проверки защиты от замерзания Vaillant Вы можете измерять значение pH теплоносителя.

Если значение pH меньше 7,0, теплоноситель подлежит замене.

Для обеспечения достаточной защиты от коррозии теплоноситель также подлежит замене, если плотность меньше 1,03 г/см<sup>3</sup>.

| Компоненты                                                                      | Емкость (л) |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Солнечный теплообменник комбинированного водонагревателя<br>auroSTOR VPS SC 700 | 17,5        |
| Насосная группа гелиоустановки<br>auroTHERM exclusiv VTK 550                    | 0,9         |
| Предвключенный резервуар                                                        | 3,1         |
|                                                                                 | 5,0         |

Табл. 9.1 Объем отдельных компонентов

| Диаметр труб | Объем среды в трубах |
|--------------|----------------------|
| 15 мм        | 0,18 л/м             |
| 18 мм        | 0,20 л/м             |
| 22 мм        | 0,31 л/м             |
| 28 мм        | 0,50 л/м             |

Табл. 9.2 Объем среды в трубах

## 9.3 Защита от замерзания комбинированного водонагревателя auroSTOR

Если необходимо вывести комбинированный водонагреватель из эксплуатации в незащищенном от мороза помещении, то следует полностью опорожнить его.

## 9.4 Паспорт безопасности теплоносителя для гелиоустановок

### 1. Обозначение материала, смеси и фирмы

- 1.1 Данные по продукту:  
Торговое имя готовой смеси теплоносителя для гелиоустановок от Vaillant
- 1.2 Данные по изготовителю:  
Vaillant GmbH  
Бергхаузер штр. 40  
42859 г. Ремшейд,  
телефон (02191) 18 - 0, факс (02191) 182810,  
Справка в экстренном случае: справочная служба по ядам рядом с Вами (см. справку или телефонную книгу).

### 2. Состав/данные по составляющим

- 2.1 Химическая характеристика  
Водный раствор 1,2-пропиленгликоля и ингибиторов коррозии.

### 3. Возможные опасности

- 3.1 Особых опасностей неизвестно.

### 4. Меры первой помощи

- 4.1 Общие указания  
Снять загрязненную одежду.
- 4.2 После вдыхания:  
При наличии жалоб после вдыхания пара/аэрозоля:  
свежий воздух, врачебная помощь.
- 4.3 После контакта с кожей  
Смыть водой и мылом.
- 4.4 После контакта с глазами  
Тщательно промывать широко открытые веки под струей воды минимум 15 минут.

- 4.5 После проглатывания  
Промыть рот и запить большим количеством воды.
- 4.6 Указания для врача  
Симптоматическое лечение (обеззараживание, функции жизнедеятельности), специфического противоядия неизвестно.

### 5. Меры по тушению пожара

- 5.1 Подходящее огнегасящее средство:  
разбрызгиваемая вода, сухое огнегасящее средство, спиртоустойчивая пена, диоксид углерода (CO<sub>2</sub>)
- 5.2 Особые опасности:  
Вредные для здоровья пары. Образование дыма/тумана. Названные вещества/группы веществ могут высвободиться при пожаре.
- 5.3 Особые средства защиты:  
надевать не зависящий от окружающего воздуха респиратор.
- 5.4 Дополнительные данные:  
Опасность зависит от горящих веществ и условий пожара. Загрязненную воду для тушения необходимо утилизировать соответственно местным предписаниям.

### 6. Меры при непреднамеренном высвобождении

- 6.1 Меры относительно людей:  
Не требуется никаких особых мер.
- 6.2 Меры по защите окружающей среды:  
Продукт не должен попадать в воды без предварительной обработки (биологическая очистная установка).
- 6.3 Способ очистки/поглощения:  
Для большого количества: откачать продукт. Небольшое количество собрать связывающим жидкостью материалом. Затем утилизировать согласно предписаниям. Смыть капли большим количеством воды, при большом количестве, которые могут попасть в дренаж или воды, проинформировать компетентное водное ведомство.

### 7. Обращение и хранение

- 7.1 Обращение:  
Кроме хорошей вентиляции на рабочем месте не требуется никаких особых мер.
- 7.2 Защита от пожара и взрыва:  
Не требуется никаких экстренных мер.
- 7.3 Хранение:  
Хранить емкости герметично закрытыми в сухом месте. Оцинкованные емкости для хранения не используются.

### 8. Ограничение подвергания вредному воздействию и персональные средства защиты

- 8.1 Персональные средства защиты:  
Защита для рук:  
Перчатки для защиты от химикатов (EN 374). Подходящие материалы также при более длительном непосредственном контакте (рекомендуется: индекс защиты 6, соответствует > 480 минутам времени проницаемости согласно EN 374): фторэластомер (FKM) - толщина слоя 0,7 мм.  
Подходящие материалы при кратковременном контакте либо попадании брызг (рекоменд.: мин. индекс защиты 2,

соответствует > 30 минутам времени проницаемости согласно EN 374):  
нитрильный каучук (NBR) - толщина слоя 0,4 мм. Из-за большого разнообразия типов необходимо соблюдать руководства изготовителей по применению.  
Защита глаз: защитный очки с боковой защитой (рамные очки) (EN 166)

- 8.2 Общие меры по защите и санитарии:  
Необходимо соблюдать обычные при обращении с химикатами меры защиты.

## 9. Физические и химические свойства

Форма: жидкая  
Цвет: фиолетовый  
Запах: специфический для продукта  
Температура затвердевания: прибл. -28 °C (DIN 51583)  
Температура кипения: > 100 °C (ASTM D 1120)  
Температура возгорания: нет  
Нижняя граница взрывоопасности: 2,6 об. %  
Верхняя граница взрывоопасности: 12,6 об. %  
Температура воспламенения: нет  
Давление пара (20 °C): 20 мбар  
Плотность (20 °C): прибл. 1.030 г/см<sup>3</sup> (DIN 51757)  
Водорастворимость: растворяется полностью  
Растворимость (качественная) Растворитель: полярный  
растворитель: растворяется.  
Значение pH (20 °C): 9.0-10.5 (ASTM D 1287)  
Вязкость, кинематическая (20 °C): прибл. 5.0 мм<sup>2</sup>/с (DIN 51562)

## 10. Стабильность и реактивность

- 10.1 Вещества, которых следует избегать:  
сильные окислители
- 10.2 Опасные реакции:  
Опасных реакций нет при соблюдении предписаний/указаний по хранению и обращению.
- 10.3 Опасные продукты распада:  
Опасных продуктов распада нет при соблюдении предписаний/указаний по хранению и обращению.

## 11. Данные по токсикологии

- 11.1 LD50/орально/крысы: > 2000 мг/кг  
первичное раздражение кожи/кролики: не раздражает. (директива OECD 404)  
Первичное раздражение слизистой оболочки/кролики: не раздражает. (директива OECD 405)
- 11.2 Дополнительные указания:  
Продукт не проходил проверку. Суждение основывается на отдельных компонентах.

## 12. Данные по экологии

- 12.1 Экотоксичность:  
Рыбная токсичность: LC50 *Leuciscus idus* (96 ч): > 100 мг/л  
Водные беспозвоночные: EC50 (48 ч): > 100 мг/л  
Водные растения EC50 (72 ч): > 100 мг/л  
Микроорганизмы/воздействие на активный ил: DEVL2 > 1000 мг/л. При надлежащем введении небольшой концентрации в адаптированные биологически очистные

установки нарушений активности распада активного ила не ожидается.

12.2 Оценка водной токсичности:

Продукт не проходил проверку. Суждение основывается на отдельных компонентах.

12.3 Стойкость и способность к распаду:

Данные по отщеплению:

Метод исследования OECD 201 A (новая версия)

Метод анализа: Проверка DOC

Степень отщепления: > 70% (28 d)

Оценка: способность к легкому биологическому расщеплению.

13. Указание по утилизации

13.1 Утилизация

Жидкость следует подводить, напр., на подходящую свалку или в подходящую установку для сжигания при соблюдении местных предписаний. При количестве менее 100 л связаться с местной городской клининговой службой либо автобусом Umweltmobil.

13.2 Неочищенные упаковки:

Незагрязненные упаковки можно использовать повторно.

Неочищающиеся упаковки, а также материал утилизировать.

14. Данные по транспортировке:

VbF: Не подлежит действию постановления о горючих жидкостях.

Отправка по почте допускается. Не опасный груз согласно предписаниям по транспортировке.

GGVE/RID: -, № UN: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, код IMDG: -, технологическая инструкция по поддержанию чистоты воздуха: -.

15. Предписания

15.1 Маркировка согласно директивам ЕС/национальным предписаниям:

не подлежит обязательной маркировке.

15.2 Прочие предписания:

Класс опасности для воды: (приложение 4 VwVwS (Административное предписание по веществам, опасным для воды) (Германия), от 17.05.1999): (1), незначительно загрязняют воду.

16. Прочие данные

В паспорте безопасности приведены существенные физические, относящиеся к технике безопасности, токсикологические и экологические данные для обращения с химическими веществами и смесью, а также рекомендации по безопасному обращению либо хранению, применению и транспортировке. Ответственность за повреждения в связи с применением этой информации или с использованием, употреблением, подгонкой или обработкой описанных здесь продуктов исключается. Это не имеет силы кроме тех случаев, когда мы, наши законные представители или исполнители воли принудительно несем ответственность в случае умысла или грубой халатности. Ответственность за косвенные повреждения исключается. Настоящие данные подготовлены добросовестно и по

лучшему разумению и соответствуют актуальному уровню наших знаний. Они не содержат гарантий на свойства продукта.

17. Состояние: составлено 02. 05. 2006

фирмой: Vaillant GmbH.

## 10 Регулятор для гелиоустановок



**Опасно!**

Опасность для жизни в результате удара током!

Монтаж, техническое обслуживание и ремонт регулятора разрешается выполнять только специализированному предприятию!

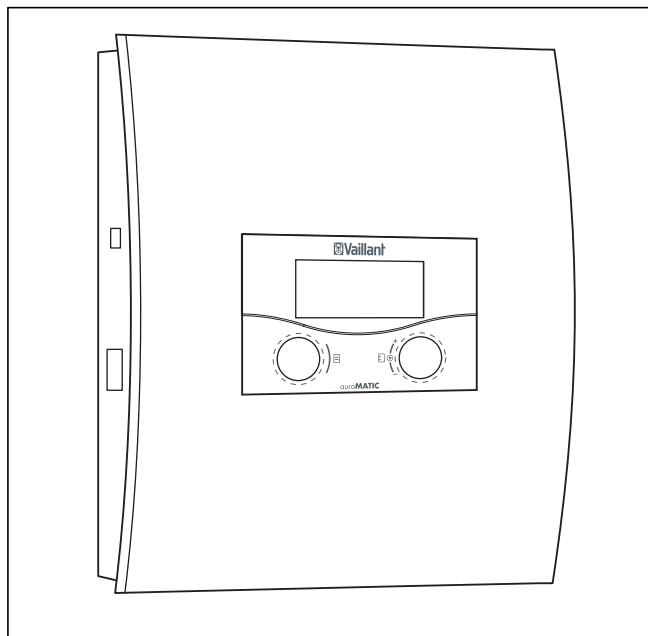


Рис. 10.1 Схематическое изображение регулятора autoMATIC 620

### 10.1 Совместно действующая документация

Подробное описание autoMATIC 620, его возможностей и управления Вы найдете в руководстве по эксплуатации и установке.



**Указание!**

Соблюдайте приведенные в руководствах водонагревателя и комплекта гелиоустановки максимально допустимые температуры.

### 10.2 Функционирование регулятора autoMATIC 620

Комплект для регулирования autoMATIC 620 включает в себя устройства и щупы для создания регулирования температуры подающей линии в зависимости от температуры наружного воздуха с временной программой для системы отопления горячей водой от индивидуальной котельной с поддержкой отопления от гелиоустановки и подогревом питьевой воды.

## 10 Регулятор для гелиоустановок

### 11 Ввод в эксплуатацию

autoMATIC 620 в качестве энергоменеджера для поддержки отопления от гелиоустановки может управлять следующими контурами установки: двумя полями солнечных коллекторов или одним полем солнечного коллектора и одним котлом, работающим на твердом топливе, одним прямым отопительным контуром, одним смесительным контуром, напр., для напольного отопления, одной буферной емкостью и одним накопителем горячей питьевой воды с косвенным нагревом или одним комбинированным водонагревателем гелиоустановки, одним циркуляционным насосом для горячей воды, а также насосом для нагрева ванны. Индикация вклада солнечной энергии возможна посредством графического дисплея.

Для более удобного управления Вы можете подключить до 8 приборов дистанционного управления, которые управляют соответственно отопительным контуром/смесительным контуром. Вы можете подключить до 6 дополнительных модулей смесительных контуров (принадлежности), каждый с двумя смесительными контурами, т.е. регулятор может управлять максимум 14 отопительными контурами. Каждый смесительный контур в зависимости от потребности может переключаться между отопительным контуром (радиаторный контур, контур пола и пр.) регулированием по постоянному значению, повышением температуры обратной линии, контуром горячей воды (дополнительно к интегрированному контуру горячей воды).

При помощи модулирующего коммутационного модуля (принадлежность) Вы можете подключать до 6 модулирующих отопительных аппаратов Vaillant.

Благодаря подключению дистанционного телефонного контакта (контакт с нулевым потенциалом) посредством телефонного дистанционного переключателя teleSWITCH Вы можете проверять и переключать режим работы autoMATIC 620 с любого места по телефону.

### 11 Ввод в эксплуатацию

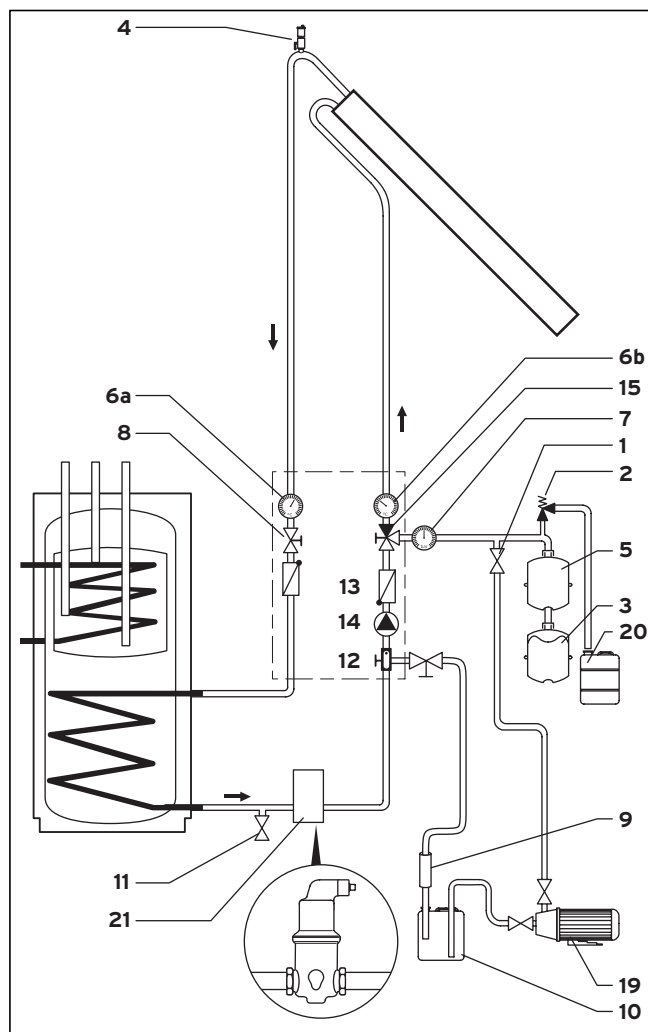


Рис. 11.1 Ввод в эксплуатацию всей системы/испытание контура гелиоустановки давлением, промывка и заполнение

#### Пояснение к рис. 11.1

- 1 + 11 Кран заполнения и опорожнения
- 2 Предохранительный клапан, 6 бар
- 3 Мембранный расширительный бак
- 4 Воздухоотводчик
- 5 Предвключенный резервуар
- 6a Термометр подающей линии
- 6b Термометр обратной линии
- 7 Манометр
- 8 Шаровый кран подающей линии с обратным клапаном гравитационного типа
- 9 Фильтр
- 10 Резервуар для теплоносителя
- 12 Ограничитель расхода
- 13 Насос контура гелиоустановки
- 14 Обратный клапан гравитационного типа обратной линии
- 15 Трехходовой шаровый кран с обратным клапаном
- 19 Насос заполнения
- 20 Сборный резервуар
- 21 Автоматическая система воздухоотделения Vaillant

При вводе в эксплуатацию всей системы необходимо действовать следующим образом:

- Проверить герметичность (см. 11.1).
- Промыть контур гелиоустановки теплоносителем (см. 11.2).
- Заполнить контур гелиоустановки теплоносителем (см. 11.3).
- Настроить объемный расход (см. 11.4).
- Настроить насос (см. 11.5).
- Проверить регулятор (см. 11.6).
- Настроить термостатный смеситель горячей воды (см. 11.7).

Для опрессовки, для промывки и заполнения используйте исключительно теплоноситель Vaillant.

Для опрессовки, промывки и заполнения контура гелиоустановки фирма Vaillant рекомендует использовать устройство для заполнения от Vaillant. При использовании устройства для заполнения от Vaillant соблюдайте соответствующее руководство по эксплуатации.



**Опасно!**

Опасность для жизни в результате удара током!  
Не касайтесь токоведущих деталей устройства  
заполнения и защитите их от влажности.



**Опасно!**

Опасность ожогов или ошпаривания!  
Части коллекторов, трубопроводов и теплоноситель  
могут быть очень горячими. Все работы на контуре  
коллектора выполняйте при холодном коллекторном  
поле. Накройте коллекторное поле.

### 11.1 Проверка герметичности

Сначала для опрессовки заполните контур гелиоустановки теплоносителем.

Для заполнения контура теплоносителя требуется самовсасывающий насос с давлением 2 - 3 бар.

Соблюдайте следующий порядок действий:

- Открыть кран заполнения и опорожнения (1 + 11), а также кран подающей линии (8) и проложить шланг от крана заполнения и опорожнения (11) к резервуару (10) так, чтобы было видно.
- Закрыть трехходовой шаровой кран (15) и открыть воздухоотводчик (4).
- Перекачать теплоноситель (готовая смесь) из резервуара через кран заполнения и опорожнения (1), пока из крана заполнения и опорожнения (11) снова не пойдет теплоноситель.

При этом удалить воздух из контура гелиоустановки (включая теплообменники).

- Закрыть кран заполнения и опорожнения (11).  
Дать подняться давлению прилб. до 4,5 бар.  
Также закрыть кран заполнения и опорожнения (1).
  - Затем выполнить визуальную проверку труб и соединений.  
При наличии устранить негерметичность и заново проверить.
- Промывайте контур гелиоустановки только после успешной опрессовки.

### 11.2 Промывка контура гелиоустановки

Промывка осуществляется насосной группой гелиоустановки через коллектор к водонагревателю. При этом действуйте следующим образом:

- Открыть кран заполнения и опорожнения (1) и подключить к этому крану (1) насос заполнения.
- Закрыть трехходовой шаровой кран (15) и открыть воздухоотводчик (4).
- Подсоединить шланг опорожнения устройства заполнения Vaillant или другой шланг с фильтром (9) к крану заполнения и опорожнения (11) и провести его к резервуару с теплоносителем (10).
- Перекачать теплоноситель насосом заполнения из резервуара через кран заполнения и опорожнения (1) так, чтобы отфильтрованный теплоноситель из крана заполнения и опорожнения (11) снова перетекал в резервуар.
- Для промывки и фильтрации контура гелиоустановки выполнять перекачивание в контуре 10 минут. При этом следить за фильтром и при необходимости очищать.

### 11.3 Заполнение контура гелиоустановки

Для заполнения контура теплоносителя требуется самовсасывающий насос с давлением 2 - 3 бар. Здесь также мы рекомендуем использовать устройство для заполнения Vaillant. Соблюдайте следующий порядок действий:

- После успешной опрессовки и последующей промывки закрыть кран заполнения и опорожнения (11) и выполнить нагнетание давления.
- При достижении давления 1,7 бар также закрыть кран заполнения и опорожнения (1) и открыть трехходовой шаровой кран (15). Выключить насос заполнения и включить насос (13), чтобы удалить воздушные пузыри воздухоотводчиками.
- Заблокировать обратные клапаны гравитационного типа (8 и 14) (положение запорного крана под углом 45 °), чтобы вывести остаточный воздух.
- Когда воздух отведен, закройте воздухоотводчик (4). При использовании автоматических воздухоотводчиков закрыть запорные краны под ними. Манометр насосной группы гелиоустановки (7) должен показывать давление 1,5 - 2 бар.

## 11 Ввод в эксплуатацию

### 11.4 Настройка объемного расхода

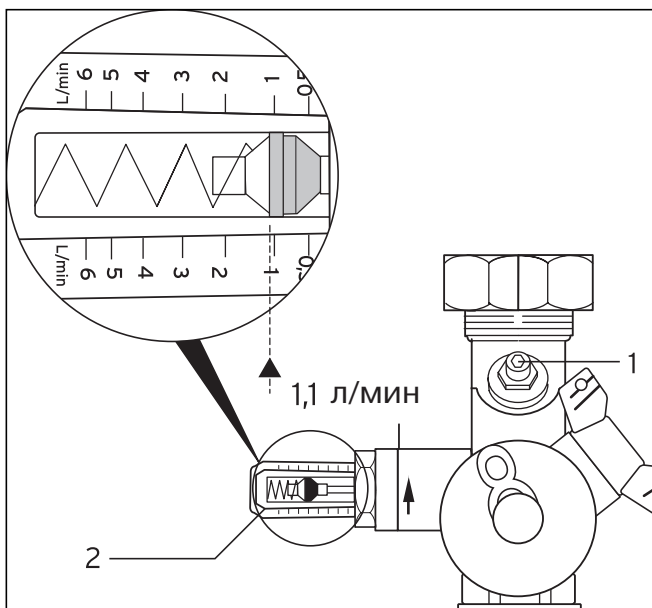


Рис. 11.2 Настройка объемного расхода (пример: ограничитель расхода насосной группы гелиоустановки 0 - 6 л/мин)

Насос имеет многоступенчатое согласование мощности, так что объемный расход в контуре гелиоустановки можно согласовать с мощностью коллектора.



#### Указание!

Мы рекомендуем значение 0,66 л/мин на один м<sup>2</sup> поверхности коллектора.

После приблизительной настройки насосом выполните точную настройку установочным клапаном (1) ограничителя расхода. Настроенное значение можно считать на индикаторе (2). Настроенный объемный расход используется для расчета вклада подключенным регулятором autoMATIC 620. Для выполнения безупречного расчета настроенный объемный расход необходимо ввести на регуляторе. Дополнительную информацию см., пожалуйста, в руководстве по эксплуатации и установке регулятора.

## 11.5 Настройка насоса

| Трубчатый коллекторы<br>auroTHERM exclusiv<br>Число в ряду | Расход |      | Минимальное поперечное сечение медной трубы<br>и необходимая ступень насоса в контуре коллектора при<br>общей длине труб: |              |
|------------------------------------------------------------|--------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                            | л/мин  | л/ч  | 20 м                                                                                                                      | 50 м         |
| 1                                                          | 0,55   | 33   | 15 ступень 1                                                                                                              | 15 ступень 1 |
| 2                                                          | 1,10   | 66   | 15 ступень 1                                                                                                              | 15 ступень 1 |
| 3                                                          | 1,65   | 99   | 15 ступень 1                                                                                                              | 15 ступень 1 |
| 4                                                          | 2,20   | 132  | 15 ступень 1                                                                                                              | 18 ступень 1 |
| 5                                                          | 2,75   | 165  | 15 ступень 1                                                                                                              | 18 ступень 1 |
| 6                                                          | 3,30   | 198  | 15 ступень 1                                                                                                              | 18 ступень 1 |
| 7                                                          | 3,50   | 210  | 15 ступень 1                                                                                                              | 18 ступень 1 |
| 8                                                          | 3,83   | 230  | 15 ступень 1                                                                                                              | 18 ступень 1 |
| 9                                                          | 4,16   | 250  | 18 ступень 1                                                                                                              | 18 ступень 2 |
| 10                                                         | 4,50   | 270* | 18 ступень 2                                                                                                              | 18 ступень 2 |
| 11                                                         | 4,83   | 290* | 18 ступень 2                                                                                                              | 18 ступень 3 |
| 12                                                         | 5,00   | 300* | 18 ступень 2                                                                                                              | 18 ступень 3 |

\* Для трубчатого коллектора auroTHERM exclusiv согласно отчету о проверке допускается максимальный объемный расход 300 л/ч. Поэтому указанные значения исправляются на более низкие.

Табл. 11.1 Расчет поперечного сечения труб и ступени насоса  
в зависимости от соединения коллекторов при использовании  
трубчатых коллекторов

| Число плоских<br>коллекторов<br>auroTHERM | Последовательно | Расход |     | Минимальное поперечное сечение медной<br>трубы контура гелиоустановки при общей<br>длине труб: |                      |
|-------------------------------------------|-----------------|--------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                           |                 | л/мин  | л/ч | 20 м                                                                                           | 50 м                 |
| 1                                         | 1               | 1,33   | 80  | 15                                                                                             | 15                   |
| 2                                         | 2               | 2,66   | 120 | 15                                                                                             | 15                   |
| 3                                         | 3               | 4,00   | 240 | 15                                                                                             | 15                   |
| 4                                         | 4               | 5,33   | 320 | 15                                                                                             | 18                   |
| 4                                         | 2 • 2           | 5,33   | 320 | 15                                                                                             | 15                   |
| 6                                         | 2 • 3           | 8,00   | 480 | 18                                                                                             | 18                   |
| 8                                         | 2 • 4           | 10,67  | 640 | 22                                                                                             | 28                   |
| 9                                         | 3 • 3           | 12,00  | 720 | 18                                                                                             | 22                   |
| Ступень насоса:                           |                 |        |     | Минимум (ступень 1)                                                                            | Максимум (ступень 3) |

Табл. 11.2 Настройка ступени насоса в зависимости от числа  
коллекторов, поперечного сечения труб и их длины

Настройка насоса служит для достижения в коллекторном поле определенной пропускной способности. Настраиваемая на практике пропускная способность не должна быть определено выше или ниже рассчитанного и настроенного значения. В противном случае придется считаться с более низким вкладом (до 10 %) либо с излишне высоким потреблением электроэнергии насосом.

При настройке насоса действуйте следующим образом: Сначала дайте насосу поработать на нижней ступени (минимальное потребление мощности). Определите расход, который необходимо настроить, умножив площадь установленных коллекторов на значение  $0,66 \text{ л/м}^2 \cdot \text{мин}$ . Проверьте на ограничителе расхода, достигнуто ли это значение.

Пример:

Площадь (нетто) установленных коллекторов составляет  $6 \text{ м}^2$ . Умноженная на значение удельного объемного расхода  $0,66 \text{ л/м}^2 \cdot \text{мин}$  дает вычисленную пропускную способность  $4 \text{ л/мин}$ . Она должна отображаться на ограничителе расхода (см. рисунок 11.2).

По конструкции и функционированию ограничителя расхода см., пожалуйста, главу 7.6 „Ограничитель расхода“.

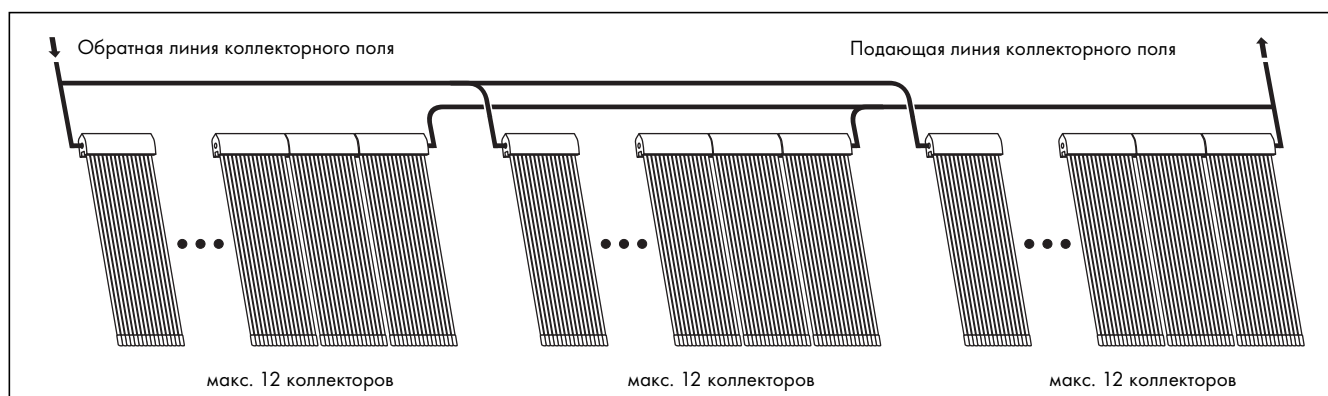


Рис. 11.3 Схема соединений более, чем для 12 трубчатых солнечных коллекторов **autoTHERM exclusiv** в сочетании с последовательным и параллельным подключением

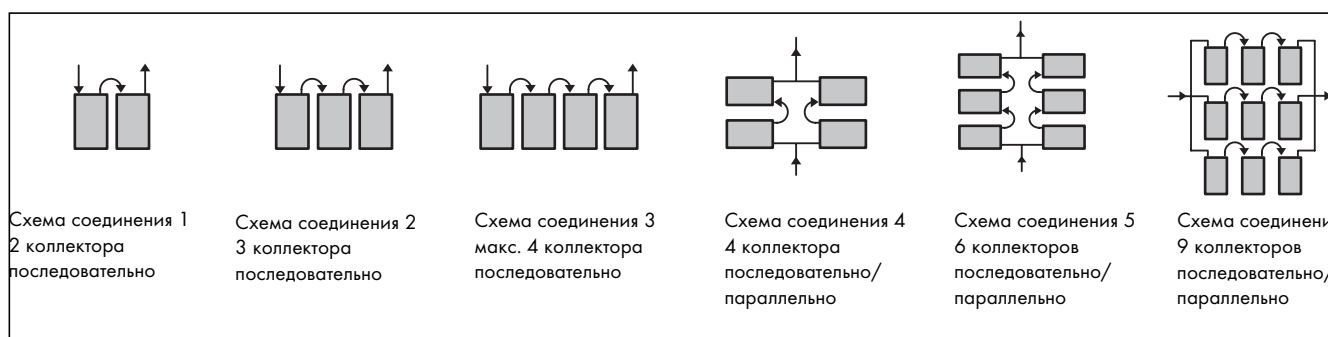


Рис. 11.4 Схемы соединений плоских коллекторов **autoTHERM** от **Vaillant** (макс. 4 последовательно)

Если пропускная способность на ограничителе расхода становится меньше вычисленной, увеличьте ступень насоса на одну. Если она становится больше, уменьшите ступень насоса на одну. Если пропускную способность не удастся реализовать даже на самой высокой ступени насоса, проверьте возможность последовательного соединения меньшего числа коллекторов и замены сочетанием последовательного и параллельного соединения. Также проверьте и другие возможности уменьшения потери давления.

В таблице 11.1 приведены отправные значения для возможных ступеней насоса в зависимости от соединения коллекторов при использовании трубчатых коллекторов **Vaillant**, а также от длины труб и их поперечного сечения.

## 11.6 Проверка регулятора

На заводе регулятор настроен на разницу температур включения 7 К и автоматический режим. Дополнительную информацию см., пожалуйста, в руководстве по эксплуатации регулятора.

## 11.7 Настройка термостатного смесителя горячей воды

Температуру горячей воды из комбинированного водонагревателя путем смешивания горячей и холодной воды можно настроить на необходимую максимальную температуру между 30 °C и 70 °C.

Отрегулируйте термостатный смеситель горячей воды посредством установочной кнопки так, чтобы необходимая Вам температура поддерживалась на кранах горячей воды.

## 11.8 Протокол ввода в эксплуатацию

Гелиоустановка:

Дата/подпись эксплуатирующей стороны

Дата/подпись составителя/фирменная печать

---



---



---



---



---



---

была введена в эксплуатацию с учетом следующих пунктов:

| 1. МОНТАЖ                                                                                                                                      | О.К. | Примечания |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| Анкера закреплены соответственно предписаниям                                                                                                  |      |            |
| Кровля не повреждена                                                                                                                           |      |            |
| Кровельное покрытие положено на место после установки анкеров согласно предписанию                                                             |      |            |
| Шины закреплены согласно предписаниям                                                                                                          |      |            |
| При установке на плоской крыше: щебневые плиты закреплены и утяжелены согласно предписаниям                                                    |      |            |
| Коллекторы закреплены согласно предписаниям                                                                                                    |      |            |
| Все соединения для подключений монтированы                                                                                                     |      |            |
| Все соединительные скобы вдавлены (только при VTK)                                                                                             |      |            |
| Щуп коллектора размещен правильно                                                                                                              |      |            |
| Сбросная линия на предохранительном клапане контура гелиоустановки установлена                                                                 |      |            |
| Сборный резервуар (пустая канистра) поставлен под сбросную линию                                                                               |      |            |
| Сбросная линия на предохранительном клапане со стороны питьевой воды установлена и подключена к канализации                                    |      |            |
| Термостатный смеситель установлен (опционально)                                                                                                |      |            |
| Гелиоустановка подключена к соответствующему выравниванию потенциалов                                                                          |      |            |
|                                                                                                                                                |      |            |
| 2. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ                                                                                                                         |      |            |
| Давление на входе расширительного бака (проверить перед заполнением): бар                                                                      |      |            |
| Установка заполнена предписанным теплоносителем                                                                                                |      |            |
| Контур гелиоустановки промыт теплоносителем                                                                                                    |      |            |
| Из насоса, теплообменника водонагревателя и коллектора удален воздух (для удаления воздуха заблокировать обратный клапан гравитационного типа) |      |            |
| Разблокировать обратный клапан гравитационного типа                                                                                            |      |            |
| Герметичность уплотнений на запорном вентиле и кране проверена (при необх. подтянуть накидную гайку)                                           |      |            |
| Давление установки (в холодном состоянии) настроено согласно руководству по системе: бар                                                       |      |            |
| Расход настроен согласно руководству по системе: л/мин                                                                                         |      |            |
| Колпачки клапана ЗОК завинчены                                                                                                                 |      |            |
| Из накопителя горячей питьевой воды удален воздух                                                                                              |      |            |
| Из отопительного контура и комбинированного водонагревателя удален воздух                                                                      |      |            |
|                                                                                                                                                |      |            |
| 3. СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ                                                                                                                       |      |            |
| На температурных щупах отображаются реалистичные значения                                                                                      |      |            |
| Насос гелиоустановки работает и перекачивает (индикатор ограничителя расхода)                                                                  |      |            |
| Настроена правильная гидравлическая схема                                                                                                      |      |            |
| Догрев котла начинается при: °C (TSP1 мин. ср. с руководством по установке autoMATIC 620)                                                      |      |            |
| Максимальная температура в водонагревателе настроена: °C                                                                                       |      |            |
| Температура на термостатном смесителе настроена: °C                                                                                            |      |            |
| Расход на регуляторе настроен                                                                                                                  |      |            |
|                                                                                                                                                |      |            |
| 4. ИНСТРУКТАЖ                                                                                                                                  |      |            |
| Сторона, эксплуатирующая установку, была проинструктирована следующим образом:                                                                 |      |            |
| - Основные функции и управление регулятора гелиоустановки вкл. циркуляционный насос                                                            |      |            |
| - Функции дополнительного подогрева и управление им                                                                                            |      |            |
| - Морозоустойчивость установки                                                                                                                 |      |            |
| - Интервалы технического обслуживания                                                                                                          |      |            |
| - Передача документации, возм. с особой схемой соединения                                                                                      |      |            |

### 12 Техническое обслуживание и устранение сбоев

#### 12.1 Техническое обслуживание

Условием длительной готовности к эксплуатации, надежности и долгого срока службы является регулярное выполнение осмотров/технического обслуживания гелиоустановки специалистом. Никогда не пытайтесь самостоятельно выполнить работы по техническому обслуживанию Вашей системы. Поручите проведение этих работ аккредитованному специализированному предприятию. Для этого мы рекомендуем заключить договор на проведение технического обслуживания с Вашим аккредитованным специализированным предприятием.

#### 12.2 Контрольный перечень для выполнения технического обслуживания

Невыполнение осмотров/технического обслуживания может отрицательно сказаться на эксплуатационной безопасности гелиоустановки и приводить к материальному ущербу и травмам людей.

В нижеследующей таблице приведены существенные работы по техническому обслуживанию гелиосистемы и интервалы его выполнения.

| Работы по выполнению технического обслуживания                                                                | Интервал выполнения технического обслуживания |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Контур гелиоустановки</b>                                                                                  |                                               |
| Проверка защиты от замерзания теплоносителя (использовать приспособление для проверки теплоносителя Vaillant) | ежегодно                                      |
| Проверка давления в установке                                                                                 | ежегодно                                      |
| Проверка значения pH теплоносителя (лакмусовой бумагой, pH >7,5)                                              | ежегодно                                      |
| Проверка функционирования насоса                                                                              | ежегодно                                      |
| Проверка настроенного расхода в контуре гелиоустановки                                                        | ежегодно                                      |
| Проверка функционирования термостатного смесителя горячей воды (опционально)                                  | ежегодно                                      |
| При необх. добавление теплоносителя                                                                           | ежегодно                                      |
|                                                                                                               |                                               |
| <b>Коллектор</b>                                                                                              |                                               |
| Визуальный контроль коллектора, крепления коллекторов и соединений для подключений                            | ежегодно                                      |
| Проверка фиксаторов и деталей коллекторов на загрязнение и прочность посадки                                  | ежегодно                                      |
| Проверка изоляции труб на наличие повреждений                                                                 | ежегодно                                      |
| Проверка позиции щупа коллектора                                                                              | ежегодно                                      |
|                                                                                                               |                                               |
| <b>Регулятор для гелиоустановок</b>                                                                           |                                               |
| Проверка функционирования насоса (вкл./выкл, автомат.)                                                        | ежегодно                                      |
| Проверка индикатора температуры на щупе                                                                       | ежегодно                                      |
|                                                                                                               |                                               |
| <b>Циркуляционная линия/дополнительный нагрев</b>                                                             |                                               |
| Проверка циркуляционного насоса (опционально)                                                                 | ежегодно                                      |
| Проверка настройки часового реле (опционально)                                                                | ежегодно                                      |
| Дополнительный нагрев: обеспечивает необходимую температуру выключения?                                       | ежегодно                                      |
|                                                                                                               |                                               |
| <b>Комбинированный водонагреватель</b>                                                                        |                                               |
| Очистка накопителя горячей питьевой воды                                                                      | ежегодно                                      |
| Проверки и при необх. замена магниевых анодов                                                                 | ежегодно                                      |
| При необх. проверка анода с внешним электропитанием                                                           | ежегодно                                      |
| При необх. удаление воздуха из теплообменника                                                                 | ежегодно                                      |
| Проверка патрубков на герметичность                                                                           | ежегодно                                      |

Табл. 12.1 Контрольный перечень для выполнения технического обслуживания

## 12.3 Устранение сбоев

Нижеследующие таблицы дают информацию о возможных сбоях при эксплуатации гелиоустановки, их причине и устранении.

Все работы на гелиосистеме Vaillant (монтаж, техническое обслуживание, ремонт и пр.) разрешается выполнять только аккредитованным специалистам.

Мы рекомендуем заключить договор на выполнение технического обслуживания.



**Опасно!**

**Опасность травмирования и повреждения!**

**Сбои гелиосистемы разрешается устранять только аккредитованному специализированному предприятию.**

| Сбой                                                                                                                                                                                                                                           | Причина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Устранение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Насос не работает, хотя коллектор теплее комбинированного водонагревателя. (не слышно шума двигателя, не чувствуется вибрация)                                                                                                                 | 1. Отсутствует ток.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Проверить провода и предохранители.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                | 2. Настроена слишком большая разница температур, или регулятор не переключает.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить регулятор</li> <li>Проверить температурный щуп</li> <li>Уменьшить разницу температур</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                | 3. Максимальная температура достигнута.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                | 4. Вал насоса заблокирован отложениями в подшипниках.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кратковременно переключить на макс. частоту вращения или разблокировать ротор.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Насос загрязнен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Демонтировать и очистить насос. Закрывать ограничитель расхода и шаровой кран насоса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                | 6. Насос неисправен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заменить насос.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Насос работает, но из коллектора (насос нагревается) (больше) не выходит горячей воды. (Температура подающей линии совпадает с температурой обратной линии, или температура в водонагревателе совсем не поднимается или поднимается медленно.) | В трубопроводной системе есть воздух.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Проверить давление в установке. Эксплуатировать насос с максимальной мощностью в толчковом режиме. Открыть воздухоотводчик на коллекторе, на насосе и комбинированном водонагревателе и удалить воздух. Удалить воздух из обратного клапана.</p> <p>Если нет улучшения: Проверить прокладку на наличие где-либо „американских горок“ (напр., на выступах балок или при обходе водопроводов). Изменить прокладку или установить дополнительный воздухоотводчик. Если установка уже работала и заново заполняется, проверьте автоматический воздухоотводчик. Отвинтить защитный колпачок и проверить ход поплавка тупым гвоздем. Если поплавок сжимается, заменить воздухоотводчик.</p> |
| Насос поздно начинает и рано заканчивает работать.                                                                                                                                                                                             | Настроена слишком большая разница температур между коллектором и комбинированным водонагревателем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Уменьшить разницу температур.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Насос начинает работать и вскоре после этого снова выключается. Это повторяется несколько раз, пока установка прогоняется. По вечерам наблюдается то же самое.                                                                                 | Настроена слишком маленькая разница температур регулятора или слишком высокая степень включения насоса. Солнечного излучения еще недостаточно для нагрева всей трубопроводной сети.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Проверьте, полностью ли изолирована трубопроводная сеть. Увеличьте разницу температур регулятора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Такты установки                                                                                                                                                                                                                                | Неверное положение щупа коллектора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Разместить щуп коллектора в подающей линии. Изолировать щуп коллектора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Манометр показывает падение давления.                                                                                                                                                                                                          | Вскоре после заполнения установки потеря давления становится нормальной, поскольку из установки продолжает выходить воздух. Если позднее давление падает еще раз, это может быть обусловлено наличием воздушного пузыря, который отделился позднее. Кроме того, в нормальном режиме давление колеблется в зависимости от температуры установки в диапазоне 0,2 - 0,3 бар. Если давление снижается непрерывно, то в контуре гелиоустановки есть негерметичные места, особенно в коллекторном поле. | <p>Сначала проверить все резьбовые соединения, уплотнения на запорных задвижках и резьбовые патрубки, затем места спайки.</p> <p>Проверить коллекторное поле, при необх. заменить трубу или коллектор.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Насос издает шумы.                                                                                                                                                                                                                             | 1. Воздух в насосе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Удалить воздух из насоса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                | 2. Недостаточное давление в установке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Увеличить давление в установке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Табл. 12.2 Сбой, причина и устранение

## 12 Техническое обслуживание и устранение сбоев

| Сбой                                                                                                                                                                                                                         | Причина                                                                                         | Устранение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Установка издает шумы. Это нормально в первые дни после заполнения установки. Если шумы возникают позже, возможны две причины:                                                                                               | 1. Слишком низкое давление установки. Насос втягивает воздух через воздухоотводчик.             | Увеличить давление в установке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                              | 2. Настроена слишком высокая мощность насоса.                                                   | Переключить на более низкую частоту вращения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Пример индикации: „VRS 620 отказ датчика VF1 (или VF2 и пр.)“.                                                                                                                                                               | Неисправный датчик (короткое замыкание и размыкание).                                           | 1. Проверьте разъем кабеля.<br>2. Измерьте значения сопротивления зажатого щупа при известных температурах и сравните их с данными изготовителя.<br>3. Контроль прокладки на наличие повреждений.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| По ночам комбинированный водонагреватель охлаждается. После выключения насоса в подающей и обратной линиях различные температуры, температура коллектора по ночам выше температуры воздуха.                                  | 1. Обратный клапан гравитационного типа заблокирован.                                           | 1. Проверить положение синей ручки.<br>2. Проверить обратный клапан гравитационного типа на предмет герметичности (зажата стружка, частицы грязи на уплотнительной поверхности).<br>3. Не подключать солнечный теплообменник напрямую, а сначала протягивать подводящие линии вниз, а затем вверх к коллектору (сифон поддерживает обратный клапан гравитационного типа) или монтировать двухходовой клапан, который переключается одновременно с насосом. |
|                                                                                                                                                                                                                              | 2. Однотрубная циркуляция при коротких трубопроводных сетях с небольшой потерей давления.       | Установка обратного клапана гравитационного типа (максимально близко к комбинированному водонагревателю).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Дополнительный нагрев не работает. Котел работает непродолжительное время, останавливается и снова запускается. Это повторяется до тех пор, пока комбинированный водонагреватель не достигнет заданной для него температуры. | 1. Воздух в теплообменнике дополнительного нагрева.                                             | Удалить воздух из теплообменника дополнительного нагрева.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                              | 2. Слишком маленькая поверхность теплообменника.                                                | Сравнить данные изготовителей котла и водонагревателя. Возможно, проблема решается настройкой температуры подающей линии котла на более высокое значение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| После более продолжительного времени работы увеличивается разница температур в контуре гелиоустановки более чем до 18 K.                                                                                                     | Загрязнение или образование накипи в теплообменнике.                                            | Очистить теплообменник уксусной кислотой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Выходит только холодная или чуть теплая вода.                                                                                                                                                                                | 1. Патрубок холодной и горячей воды на комбинированном водонагревателе были перепутаны.         | Остановить подачу холодной воды, затем спустить воду через патрубок горячей воды. Если патрубок подсоединен правильно, выйдут только несколько литров воды. После этого входное отверстие заборной трубы горячей воды находится в воздушном пространстве, дальнейшее опорожнение невозможно. Если через патрубок горячей воды опорожниться весь комбинированный водонагреватель, патрубки подсоединены неправильно. Поменять патрубки!                     |
|                                                                                                                                                                                                                              | 2. Термостатный смеситель горячей воды настроен на слишком маленькое значение.                  | Увеличить настроенное значение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Вклад солнечной энергии необычайно низкий.                                                                                                                                                                                   | Изоляция трубы слишком тонкая или неправильная. Возможно, установка спроектирована неправильно. | Проверить изоляцию. Проверить конструктивное исполнение установки (размер коллекторов, затенение, длина труб), при необх. модифицировать установку.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Табл. 12.2 Сбой, причина и устранение (продолжение)

## 13 Гарантийное и сервисное обслуживание

Актуальную информацию по организациям, осуществляющим гарантийное и сервисное обслуживание продукции Vaillant, Вы можете получить по телефону „горячей линии“ и по телефону представительства фирмы Vaillant, указанным на обратной стороне обложки инструкции. Смотрите также информацию на Интернет-сайте.

### Гарантия завода-изготовителя. Россия.

Вам, как владельцу аппарата, в соответствии с действующим законодательством может быть предоставлена гарантия изготовителя.

Обращаем Ваше внимание на то, что гарантия предприятия-изготовителя действует только в случае, если монтаж и ввод в эксплуатацию, а также дальнейшее обслуживание аппарата были произведены аттестованным фирмой Vaillant специалистом специализированной организации. При этом наличие аттестата Vaillant не исключает необходимости аттестации персонала этой организации в соответствии с действующими на территории Российской Федерации законодательными и нормативными актами касательно сферы деятельности данной организации. Выполнение гарантийных обязательств, предусмотренных действующим законодательством той местности, где был приобретен аппарат производства фирмы Vaillant, осуществляет организация-продавец Вашего аппарата или связанная с ней договором организация, уполномоченная по договору с фирмой Vaillant выполнять гарантийный и негарантийный ремонт оборудования фирмы Vaillant. Ремонт может также выполнять организация, являющаяся авторизованным сервисным центром. По договору с фирмой Vaillant эта организация в течение гарантийного срока бесплатно устраним все выявленные ей недостатки, возникшие по вине завода-изготовителя. Конкретные условия гарантии и длительность гарантийного срока устанавливаются и документально фиксируются при продаже и вводе в эксплуатацию аппарата. Обратите внимание на необходимость заполнения раздела „Сведения о продаже“ с серийным номером аппарата, отметками о продаже на стр.2 данного паспорта.

Гарантия завода-изготовителя не распространяется на изделия, неисправности которых вызваны транспортными повреждениями, нарушением правил транспортировки и хранения, загрязнением любого рода, замерзанием воды, неквалифицированным монтажом и/или вводом в эксплуатацию, несоблюдением инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования и принадлежностей к нему и прочими не зависящими от изготовителя причинами, а также на работы по монтажу и обслуживанию аппарата.

Фирма Vaillant гарантирует возможность приобретения любых запасных частей к данному изделию в течение минимум 10 лет после снятия его с производства.

Установленный срок службы исчисляется с момента ввода в эксплуатацию и указан в прилагаемой к конкретному изделию документации.

На аппараты типа VK, VKK, VKO, GP 210, VU, VUW, VIH, VRC и принадлежности к ним завод-изготовитель устанавливает срок гарантии 2 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет с момента продажи конечному потребителю. На

аппараты типа MAG, VGH, VER, VES, VEH/VEN, VEK, VED – 1 год с момента ввода в эксплуатацию, но не более 1,5 лет с момента продажи конечному потребителю.

Гарантия на запасные части составляет 6 месяцев с момента розничной продажи при условии установки запасных частей аттестованным фирмой Vaillant специалистом.

При частичном или полном отсутствии сведений о продаже и/или вводе в эксплуатацию, подтвержденных документально, гарантийный срок исчисляется с даты изготовления аппарата. Серийный номер изделия содержит сведения о дате выпуска: цифры 3 и 4 – год изготовления, цифры 5 и 6 – неделя года изготовления.

Организация, являющаяся авторизованным сервисным центром Vaillant, имеет право отказать конечному потребителю в гарантийном ремонте оборудования, ввод в эксплуатацию которого выполнен третьей стороной, если специалистом этой организации будут обнаружены указанные выше причины, исключающие гарантию завода-изготовителя.

## 14 Передача эксплуатирующей стороне

Вам следует проинструктировать эксплуатирующую сторону об обращении и функционировании аппарата.

- Обратите внимание эксплуатирующей стороны на указания по безопасности.
- Ознакомьте эксплуатирующую сторону с эксплуатацией аппарата. Просмотрите вместе с эксплуатирующей стороной руководство по эксплуатации и при необх. ответьте на вопросы.
- Укажите эксплуатирующей стороне на то, что выполненные Вами настройки установки запрещается изменять.
- Укажите эксплуатирующей стороне на необходимость регулярного технического обслуживания установки. Посоветуйте заключить договор на техническое обслуживание.
- Передайте эксплуатирующим сторонам на хранение все предназначенные для них руководства и документацию.

## 15 Индивидуальная документация заказчика

## Бланк Обзор установки

|                                                                                      |                                                  |                                             |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|
| <b>Основные данные</b>                                                               |                                                  |                                             |                      |
| Число лиц:                                                                           |                                                  |                                             |                      |
| Дополнительные потребители:                                                          | Стиральная машина                                | Посудомоечная машина                        |                      |
| Циркуляция                                                                           | имеется                                          | отсутствует                                 | Время работы: ч/день |
| (Подходящее отметить крестиком)                                                      |                                                  |                                             |                      |
| Ежедневный расход горячей питьевой воды:                                             | л/день                                           | относительно температуры в водонагревателе: | °C                   |
| Запланированный вклад солнечной энергии на общий расход горячей питьевой воды:       | %                                                |                                             |                      |
| <b>Мощностные характеристики коллекторного поля</b>                                  |                                                  |                                             |                      |
| Установленная эффективная поверхность коллектора:                                    | м <sup>2</sup>                                   |                                             |                      |
| Максимальная мощность при полном солнечном излучении:                                | кВт (500–600 Вт/м <sup>2</sup> коллектора)       |                                             |                      |
| <b>Настройки установки</b>                                                           |                                                  |                                             |                      |
| Настроенный объемный поток:                                                          | л/мин                                            |                                             |                      |
| Разница температур между подающей и обратной линиями при полном солнечном излучении: | по Кельвину                                      |                                             |                      |
| Емкость мембранного расширительного бака:                                            | л                                                |                                             |                      |
| Давление на входе мембранного расширительного бака:                                  | бар                                              |                                             |                      |
| Рабочее давление в холодном состоянии на манометре насосной группы гелиоустановки:   | бар                                              |                                             |                      |
| Защита от замерзания настроена на                                                    | Плотность теплоносителя > 1,03 г/см <sup>3</sup> |                                             |                      |
| <b>Настройки регулятора</b>                                                          |                                                  |                                             |                      |
| Разница температур включения:                                                        | по Кельвину                                      |                                             |                      |
| Разница температур выключения:                                                       | по Кельвину                                      |                                             |                      |
| Максимальная температура в водонагревателе:                                          | °C                                               |                                             |                      |
| <b>Прочие настройки</b>                                                              |                                                  |                                             |                      |
|                                                                                      |                                                  |                                             |                      |
|                                                                                      |                                                  |                                             |                      |
|                                                                                      |                                                  |                                             |                      |
|                                                                                      |                                                  |                                             |                      |
|                                                                                      |                                                  |                                             |                      |
| <b>Важные активированные функции</b>                                                 |                                                  |                                             |                      |
|                                                                                      |                                                  |                                             |                      |
|                                                                                      |                                                  |                                             |                      |
|                                                                                      |                                                  |                                             |                      |
|                                                                                      |                                                  |                                             |                      |

## 16 Указания для эксплуатирующей стороны

### 16.1 Общие указания

#### Страховка

При страховании рекомендуется указывать гелиосистему как критерий, увеличивающий стоимость, и особенно застраховать на случай удара молнии. Кроме того, в некоторых опасных областях может быть целесообразной страховка на случай градобития.

#### Гелиоустановка



**Опасно!**

Опасность ожогов или ошпаривания!

Части коллекторов, трубопроводов и теплоноситель могут быть очень горячими.



**Опасно!**

Опасность ожогов, взрыва и повреждения.

Ничего не меняйте на водонагревателях, регуляторах, подводящих линиях воды и тока, продувочных трубопроводах и предохранительных клапанах гелиосистемы.

После однократной настройки гелиоустановка работает автоматически. Возможности настройки см., пожалуйста, в руководстве по эксплуатации соответствующего регулятора. На случай отпуска Вам не нужно принимать особые меры. Для безупречной работы Вашей гелиоустановки от Vaillant соблюдайте, пожалуйста, следующие указания:

- Не открывайте и не закрывайте никакие вентили.
- Никогда не выключайте установку – даже в случае отпуска или, если Вам кажется, что возникла ошибка. Единственное исключение: Трубка(и) трубчатого коллектора Vaillant была повреждена, что приводит к падению давления в установке либо выходу теплоносителя. В этом случае соблюдайте нижеследующие указания, приведенные в главе 16.2 „Что делать, если ...“.
- Не извлекайте предохранитель.
- Ни в коем случае не заполняйте контур коллектора самостоятельно.

## 16 Указания для эксплуатирующей стороны

### 16.2 Что делать, если...

| Сбой                                                                                                                                         | Устранение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ... из установки капает жидкость?                                                                                                            | По возможности собрать (в ведро) и позвонить в специализированное предприятие.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ... уровень жидкости в сборном резервуаре под теплоносителем увеличивается?                                                                  | Позвонить в специализированное предприятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ... из предохранительного клапана выходит жидкость или пар?                                                                                  | Позвонить в специализированное предприятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ... на регуляторе появилась индикация „Неисправность щупа“ либо „Разрыв кабеля“?                                                             | Позвонить в специализированное предприятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ... давление на манометре падает ниже минимального рабочего давления?                                                                        | Позвонить в специализированное предприятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ... при работающем насосе гелиоустановки нет разницы температур между термометрами подающей и обратной линий насосной группы гелиоустановки? | Подождать пять-десять минут. Если в этом случае установка все еще продолжает работать, то речь может идти о ее неисправности. Позвонить в специализированное предприятие.                                                                                                                                                                                                       |
| ... была разрушена трубка трубчатого коллектора?                                                                                             | Вывести гелиоустановку из эксплуатации. Для этого на регуляторе autoMATIC 620 в основном меню изменить настройку „Контур гелиоустановки“: „Автомат“ на „Контур гелиоустановки“: „Выкл“. Вы найдете объяснение необходимых операций управления в „Руководстве по эксплуатации и установке“ регулятора autoMATIC 620. Незамедлительно позвонить в специализированное предприятие. |
| ... комбинированный водонагреватель предоставляет недостаточно горячей питьевой воды?                                                        | Проверить, правильно ли настроена на регуляторе температура водонагревателя в состоянии готовности (рекомендуется ок. 60 °C). Проверить настройку термостатного смесителя горячей воды (рекомендуется ок. 60 °C). Если настройки правильные, то, возможно, в водонагревателе образовалась накипь. Затем: Позвонить в специализированное предприятие.                            |

Табл. 16.1 Сбои и их устранение

### 16.3 Коллекторы

#### Очистка коллекторов

Чиста коллекторов не требуется. Солнечные коллекторы загрязняются так же, как и мансардные окна. Тем не менее, они естественным образом достаточно очищаются дождем.

### 16.4 Комбинированный водонагреватель

#### Эксплуатация комбинированного водонагревателя

Комбинированный водонагреватель autoSTOR от Vaillant регулируется шинным модульным регулятором autoMATIC 620 от Vaillant. Настройка температуры в водонагревателе в состоянии готовности, максимальной температуры в водонагревателе или также минимальной температуры для дополнительного нагрева отопительным аппаратом выполняется на устройстве автоматического регулирования autoMATIC 620.



#### Опасно!

Опасность получения ожогов!

Температура на выходе водоразборных точек при использовании комбинированного водонагревателя autoSTOR от Vaillant может достигать 85 °C.



#### Внимание!

Повреждения водой из-за негерметичности!

При наличии негерметичности в водопроводах между накопителем питьевой воды и водопроводным краном закройте запорный вентиль холодной воды. Поручите устранить негерметичность Вашему аккредитованному специализированному предприятию.

Запорный вентиль холодной воды Вы найдете на трубном соединении Вашего патрубка бытовой воды с комбинированным водонагревателем (патрубок холодной воды) в непосредственной близости от водонагревателя.



#### Внимание!

Опасность повреждений из-за мороза!

Если комбинированный водонагреватель долгое время не работает в неотапливаемом помещении (отпуск зимой и пр.), его необходимо полностью опорожнить. Сама находящаяся внутри часть с питьевой водой комбинированного водонагревателя не опорожняется. Поручите опорожнение специалисту.

**Уход за комбинированным водонагревателем**

Для очистки внешних частей комбинированного водонагревателя autoSTOR достаточно влажной, возм. смоченной мыльным раствором тряпки.

Чтобы не повредить облицовку Вашего аппарата, пожалуйста, никогда не используйте абразивное или растворяющее чистящее средство (абразивные средства всех видов, бензин и пр.).

**16.5 Техническое обслуживание и ремонт**

**Опасно!**

**Имущественный ущерб и травмирование людей!**

Никогда не пытайтесь самостоятельно устранить сбой гелиосистемы. При наличии сбоев проконсультируйтесь в аккредитованном специализированном предприятии.

**Техническое обслуживание гелиосистемы**

Условием длительной готовности к эксплуатации, надежности и долгого срока службы Вашей гелиоустановки от Vaillant является регулярное выполнение осмотров/технического обслуживания специалистом. Никогда не пытайтесь самостоятельно выполнить работы по техническому обслуживанию или ремонту. Поручите проведение этих работ аккредитованному специализированному предприятию. Поэтому мы рекомендуем заключить договор на техническое обслуживание. Относительно содержания договора на техническое обслуживание примите во внимание наш контрольный перечень для выполнения технического обслуживания, приведенный в главе 12.2.



**Опасно!**

**Имущественный ущерб и травмирование людей!**

Невыполнение осмотров/технического обслуживания может негативно сказаться на эксплуатационной безопасности установки.

Из-за этого выработка установки также может остаться ниже ожиданий.

**Техническое обслуживание комбинированного водонагревателя**

Как и всей системы, комбинированного водонагревателя autoSTOR также касается: регулярное выполнение осмотров/технического обслуживания специалистом является лучшим условием длительной готовности к эксплуатации, надежности и долгого срока службы.

Магниевый анод комбинированного водонагревателя специалист должен проверять на износ один раз в год в рамках проведения осмотров/технического обслуживания autoSTOR. При необходимости специалист должен заменять магниевый анод оригинальным магниевым анодом от Vaillant.

Если вода содержит много накипи, рекомендуется периодически выполнять удаление накипи. Если Ваш комбинированный водонагреватель не предоставляет достаточно горячей питьевой воды, это может указывать на образование накипи. Поручите удаление накипи специалисту. Также он определит соответствующие интервалы удаления накипи.

**Защита от замерзания гелиоустановки**

Поручайте выполнение проверки защиты от замерзания гелиоустановки, выполняемое один раз в год, специализированному предприятию. Эта операция является обычной составляющей договора на выполнение технического обслуживания с Вашим аккредитованным специалистом.

Никогда не доливайте жидкость в контур коллектора.

Никогда не перемешивайте использующийся там теплоноситель с другими жидкостями.



Для експлуатуючої особи й фахівця

Посібник з експлуатації й встановки

auroTHERM

Система для підігріву питної води та підтримки опалення від геліоустановки **VTK**

## Зміст

|          |                                                                                                                              |           |           |                                                                           |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Вказівки до документації .....</b>                                                                                        | <b>3</b>  | <b>9</b>  | <b>Рідина для геліоустановок .....</b>                                    | <b>30</b> |
|          | Знаки відповідності .....                                                                                                    | 3         | 9.1       | Властивості рідини для геліоустановок .....                               | 30        |
|          | Вимоги до транспортування та зберігання .....                                                                                | 3         | 9.2       | Захист від корозії та морозу геліоустановки .....                         | 30        |
|          |                                                                                                                              |           | 9.3       | Захист від замерзання комбінованого водонагрівача<br>auroSTOR .....       | 31        |
|          |                                                                                                                              |           | 9.4       | Паспорт безпеки рідини для геліоустановок .....                           | 31        |
| <b>2</b> | <b>Вказівки з техніки безпеки .....</b>                                                                                      | <b>3</b>  | <b>10</b> | <b>Регулятор геліоустановок .....</b>                                     | <b>33</b> |
| 2.1      | Національні приписи .....                                                                                                    | 3         | 10.1      | Додаткова діюча документація .....                                        | 33        |
| 2.2      | Вказівки з техніки безпеки .....                                                                                             | 3         | 10.2      | Функціонування регулятора auroMATIC 620 .....                             | 33        |
| <b>3</b> | <b>Опис системи .....</b>                                                                                                    | <b>4</b>  | <b>11</b> | <b>Уведення до експлуатації .....</b>                                     | <b>34</b> |
| 3.1      | Використання за призначенням .....                                                                                           | 4         | 11.1      | Перевірка щільності .....                                                 | 35        |
| 3.2      | Система для підтримки опалення та підігріву<br>питної води .....                                                             | 4         | 11.2      | Промити геліоконтур .....                                                 | 35        |
| 3.2.1    | Система з інтеграцією системи опалення, що<br>регулюється .....                                                              | 5         | 11.3      | Наповнити геліоконтур .....                                               | 35        |
| 3.2.2    | Система з інтеграцією системи опалення, що<br>регулюється (гідралічний блок) та котел, що працює<br>на твердому паливі ..... | 8         | 11.4      | Відрегулювати об'ємний потік .....                                        | 36        |
| 3.3      | Система для підтримки опалення і підігріву ванни та<br>питної води .....                                                     | 10        | 11.5      | Регулювання насоса .....                                                  | 37        |
|          |                                                                                                                              |           | 11.6      | Контроль регулятора .....                                                 | 38        |
|          |                                                                                                                              |           | 11.7      | Регулювання термостатного змішувача гарячої води .....                    | 38        |
|          |                                                                                                                              |           | 11.8      | Протокол про введення в експлуатацію .....                                | 39        |
| <b>4</b> | <b>Комбінований накопичувач auroSTOR .....</b>                                                                               | <b>12</b> | <b>12</b> | <b>Техобслуговування та усунення неполадок .....</b>                      | <b>40</b> |
| 4.1      | Використання за призначенням .....                                                                                           | 12        | 12.1      | Техобслуговування .....                                                   | 40        |
| 4.2      | Вказівки з техніки безпеки й приписи .....                                                                                   | 12        | 12.2      | Контрольний перелік для виконання технічного<br>обслуговування .....      | 40        |
| 4.3      | Конструкція та функціонування .....                                                                                          | 13        | 12.3      | Усунення неполадок .....                                                  | 41        |
| 4.4      | Оснащення .....                                                                                                              | 13        | <b>13</b> | <b>Гарантия завода-изготовителя. Украина,<br/>Беларусь, Молдова. ....</b> | <b>43</b> |
| 4.5      | Можливості застосування .....                                                                                                | 13        | <b>14</b> | <b>Передача експлуатуючій особі .....</b>                                 | <b>43</b> |
| 4.6      | Управління .....                                                                                                             | 13        | <b>15</b> | <b>Індивідуальна документація замовника .....</b>                         | <b>44</b> |
| 4.7      | Установка .....                                                                                                              | 13        | <b>16</b> | <b>Вказівки для користувача .....</b>                                     | <b>45</b> |
| 4.8      | Введення в експлуатацію .....                                                                                                | 18        | 16.1      | Загальні вказівки .....                                                   | 45        |
| 4.9      | Вторинна переробка й утилізація .....                                                                                        | 20        | 16.2      | Що робити, якщо .....                                                     | 46        |
| 4.10     | Технічні дані .....                                                                                                          | 20        | 16.3      | Колектори .....                                                           | 46        |
|          |                                                                                                                              |           | 16.4      | Комбінований накопичувач .....                                            | 46        |
|          |                                                                                                                              |           | 16.5      | Техобслуговування та ремонт .....                                         | 47        |
| <b>5</b> | <b>Гідралічне з'єднання .....</b>                                                                                            | <b>21</b> |           |                                                                           |           |
| 5.1      | Гідралічний блок для підтримки опалення .....                                                                                | 21        |           |                                                                           |           |
| 5.2      | Інтеграція системи опалення без гідралічного блоку<br>Vaillant .....                                                         | 21        |           |                                                                           |           |
| <b>6</b> | <b>Трубопроводи .....</b>                                                                                                    | <b>22</b> |           |                                                                           |           |
| 6.1      | Загальні вказівки щодо виконання .....                                                                                       | 22        |           |                                                                           |           |
| 6.2      | Матеріал .....                                                                                                               | 22        |           |                                                                           |           |
| 6.3      | Діаметр .....                                                                                                                | 22        |           |                                                                           |           |
| 6.4      | Вентиляція .....                                                                                                             | 22        |           |                                                                           |           |
| 6.5      | Термостатний змішувач гарячої води .....                                                                                     | 23        |           |                                                                           |           |
| <b>7</b> | <b>Насосна група геліосистеми .....</b>                                                                                      | <b>24</b> |           |                                                                           |           |
| 7.1      | Конструкція .....                                                                                                            | 24        |           |                                                                           |           |
| 7.2      | Вузол безпеки .....                                                                                                          | 25        |           |                                                                           |           |
| 7.3      | Розширювальний бак .....                                                                                                     | 25        |           |                                                                           |           |
| 7.4      | Попередньовключений резервуар .....                                                                                          | 25        |           |                                                                           |           |
| 7.5      | Сонячний насос .....                                                                                                         | 25        |           |                                                                           |           |
| 7.6      | Обмежувач потоку .....                                                                                                       | 25        |           |                                                                           |           |
| <b>8</b> | <b>Колектори .....</b>                                                                                                       | <b>26</b> |           |                                                                           |           |
| 8.1      | Додаткова діюча документація .....                                                                                           | 26        |           |                                                                           |           |
| 8.2      | Техніка безпеки .....                                                                                                        | 26        |           |                                                                           |           |
| 8.3      | Трубний колектор auroTHERM exclusiv .....                                                                                    | 27        |           |                                                                           |           |
| 8.4      | Плаский колектор auroTHERM .....                                                                                             | 29        |           |                                                                           |           |

## 1 Вказівки до документації

У цьому посібнику описана вся система та надано вказівки з установки, введення у експлуатацію, технічного обслуговування та усунення неполадок. Він доповнює існуючі посібники з експлуатації, установки та монтажу.

Разом з даним посібником дійсна й інша документація.

**За ушкодження, викликані недотриманням даних посібників, ми не несемо ніякої відповідальності.**



### Вказівка!

Розділи "Введення у експлуатацію", "Технічне обслуговування та усунення неполадок" цього посібника призначені лише для акредитованого спеціаліста!

Ретельно зберігайте цей посібник та передайте його разом додатковою діючою експлуатацією при необхідності наступному власнику.

### Додаткова діюча документація

Дотримуйтесь всіх керівництв щодо деталей і компонентів установки. Дані посібники були прикладені до відповідних елементів конструкції установки, а також компонентам.

### Використовувані символи

Дотримуйтесь вказівок з техніки безпеки, наведених у цьому посібнику з установки.

Нижче роз'яснені використовувані в тексті символи:



### Небезпека!

Безпосередня небезпека для життя й здоров'я!



### Небезпечно!

Небезпека опіків!



### Небезпека!

Небезпека для життя у зв'язку з враженням електричним струмом!



### Увага!

Можлива небезпечна ситуація для встаткування та навколишнього середовища.



### Вказівка!

Корисна інформація й вказівки.

- Символ необхідних дій.

## Знаки відповідності



Даний знак свідчить про відповідність приладу вимогам ДСТУ і наявність сертифіката відповідності, що діє на території України. Для даного апарата є дозвіл на застосування на території України Держнаглядохоронпраці України.

## Вимоги до транспортування та зберігання

Прилади Vaillant необхідно транспортувати та зберігати в оригінальній упаковці відповідно до правил, нанесених на упаковку за допомогою міжнародних стандартизованих піктограм.

Температура навколишнього повітря при транспортуванні та зберіганні повинна складати від -40 до +40 °C.

## 2 Вказівки з техніки безпеки

### 2.1 Національні приписи

#### Норми та правила

При виборі місця установки, проектування, монтажу, експлуатації, проведення інспекції, технічного обслуговування та ремонту приладу дотримуватися державних та місцевих норм та правил, а також додаткових розпоряджень, приписів тощо відповідних відомств стосовно газопостачання, димовідведення, водопостачання, каналізації, електропостачання, пожежної безпеки тощо - залежно від типу приладу.

### 2.2 Вказівки з техніки безпеки

Вся геліоустановка повинна бути встановлена та експлуатуватись відповідно до загальноприйнятих технічних норм. Слідкуйте за дотриманням діючих приписів з захисту праці.



### Небезпека!

#### Небезпека падіння!

- Слідкуйте за дотриманням діючих розпоряджень захисту праці, особливо під час роботи на даху. При небезпеці падіння обов'язково надягати страховку від падіння.



### Небезпечно!

Небезпека отримання опіків або ошпарювання гарячим теплоносієм або деталями!

Заповнюйте та промивайте геліоустановку, коли колектори охололи. Для цього їх накривайте.



#### Небезпечно!

Небезпека опіків ч ошпарювання від гарячої пари, яка виходить!

У випадку бездіяльності установки існує можливість, що із запобіжного клапана геліостанції виступить пара. Щоб від цього ніхто не постраждав, запобіжний клапан повинен бути з'єднаний з прийомним резервуаром через шлангопровід.

#### Небезпека!

Небезпека опіків чи ошпарювання від гарячої пари, яка виходить!

Пара може виходити також з незаблокованих швидкодіючих вентиляційних клапанів геліоустановки. Після видалення повітря перекрийте запірні крани швидкодіючого відведення повітря.

#### Небезпека!

Небезпека ошпарювання гарячою водою!  
Температура на виході водорозбірних точок при використанні комбінованого водонагрівача auroSTOR може сягати 85 °C.

#### Небезпека!

Небезпека ошпарювання гарячою водою!  
Для забезпечення ефективного захисту від ошпарювання при наявній циркуляційній лінії встановіть у систему термостатний змішувач гарячої води!



#### Небезпека!

Небезпека для життя у зв'язку з поразкою електричним струмом!

Монтаж, технічне обслуговування та ремонт всіх частин установки, які проводять струм, дозволено виконувати лише спеціалізованому підприємству!

## 3 Опис системи

### 3.1 Використання за призначенням

Геліосистема з підтримкою опалення Vaillant використовується як геліоустановка для підтримки опалювання, а також для підігріву питної води з підтримкою від геліоустановки.

Інше використання, або таке, що виходить за його межі, вважається використанням не за призначенням. За виникаючі внаслідок цього ушкодження виробник/постачальник відповідальності не несе. Весь ризик лежить тільки на користувачі. До використання за призначенням належить також дотримання цього опису системи, а також всієї іншої діючої документації, і дотримання умов виконання оглядів і техобслуговування.

### 3.2 Система для підтримки опалення та підігріву питної води

#### Принцип роботи геліосистеми

Стосовно наступних вказівок зверніть увагу на мал. 3.1 або 3.2 на наступних сторінках.

Геліосистема складається з чотирьох основних компонентів:

- Колекторів (60), які поглинають сонячне проміння і роблять його корисним.
- Системного регулятора для геліоустановки auroMATIC 620 (62), який контролює, відображає усі функції установки, а також керує ними.
- Насосної групи геліоустановки (25), що забезпечує перенесення тепла.
- Комбінованого водонагрівача (9), який бере на себе накопичення тепла для приготування гарячої питної води та опалення.

Трубчатий колектор auroTHERM exclusiv (60) або плоский колектор auroTHERM classic від Vaillant перетворюють сонячну енергію в тепло та передають теплову енергію морозостійкому теплоносію для геліоустановок. Через системи труб насос насосної групи геліоустановки (25) забезпечує перенесення тепла від колектора до комбінованого водонагрівача auroSTOR. Системний регулятор геліоустановки auroMATIC 620 (62) вмикає або відповідно вимикає циркуляційний насос, щойно різниця температур між колектором і комбінованим накопичувачем перевищує або не досягає попередньо встановлене значення. Якщо сонячної енергії недостатньо, регулятор вмикає опалювальний котел або газовий настильний опалювальний пристрій (1), так що вбудований у комбінований водонагрівач (9) накопичувач гарячої питної води додатково нагрівається до значення, налаштованого для температури гарячої води.

Розширювальний бак (42b) вирівнює коливання тиску в геліоконтурі.

Через центральний термостатний змішувач теплої води (39) забезпечується захист від ошпарювання.

Геліосистема - це замкнута система. Через вентилятор в найвищій точці установки (59) система може провітрюватись перед введенням в експлуатацію або в рамках щорічного техобслуговування.

Залежно від вкладу сонячної енергії комбінований водонагрівач (9) нагрівається геліоустановкою повністю або частково. Якщо в середній зоні водонагрівача температура вище, ніж у зворотній лінії системи опалення та є потреба у опалювальній установці, то активується підтримка опалення від геліоустановки. Якщо вкладу сонячної енергії не вистачає для достатнього підігріву накопичувача гарячої питної води, та є дозвіл з боку регулятора (таймер), то підігрів питної води переймається від опалювального приладу.

Також можлива інтеграція в геліоустановку додаткового споживача (напр., ванни або другого водонагрівача).



#### Вказівка!

Будь ласка, дотримуйте розмірів трубопроводів.

Перевірте придатність пральних машин або машин для миття посуду, якщо вони підключені до трубопроводу гарячої питної води.

### 3.2.1 Система з інтеграцією системи опалення, що регулюється

Підтримка опалення від геліоустановки реалізується через регульовану інтеграцію зворотної лінії системи опалення у комбінований водонагрівач autoSTOR (9).

Спочатку, залежно від налаштованого таймеру, регулятор autoMATIC 620 (62) перевіряє, чи тепліша накопичувальна частина комбінованого водонагрівача, ніж зворотна лінія системи опалення.

Якщо температура у накопичувальній частині комбінованого водонагрівача більше, ніж в зворотній лінії системи опалення, то через триходовий вентиль зворотна лінія скеровується через накопичувальну частину комбінованого водонагрівача (9) та нагрітою витікає назад до опалювального приладу.

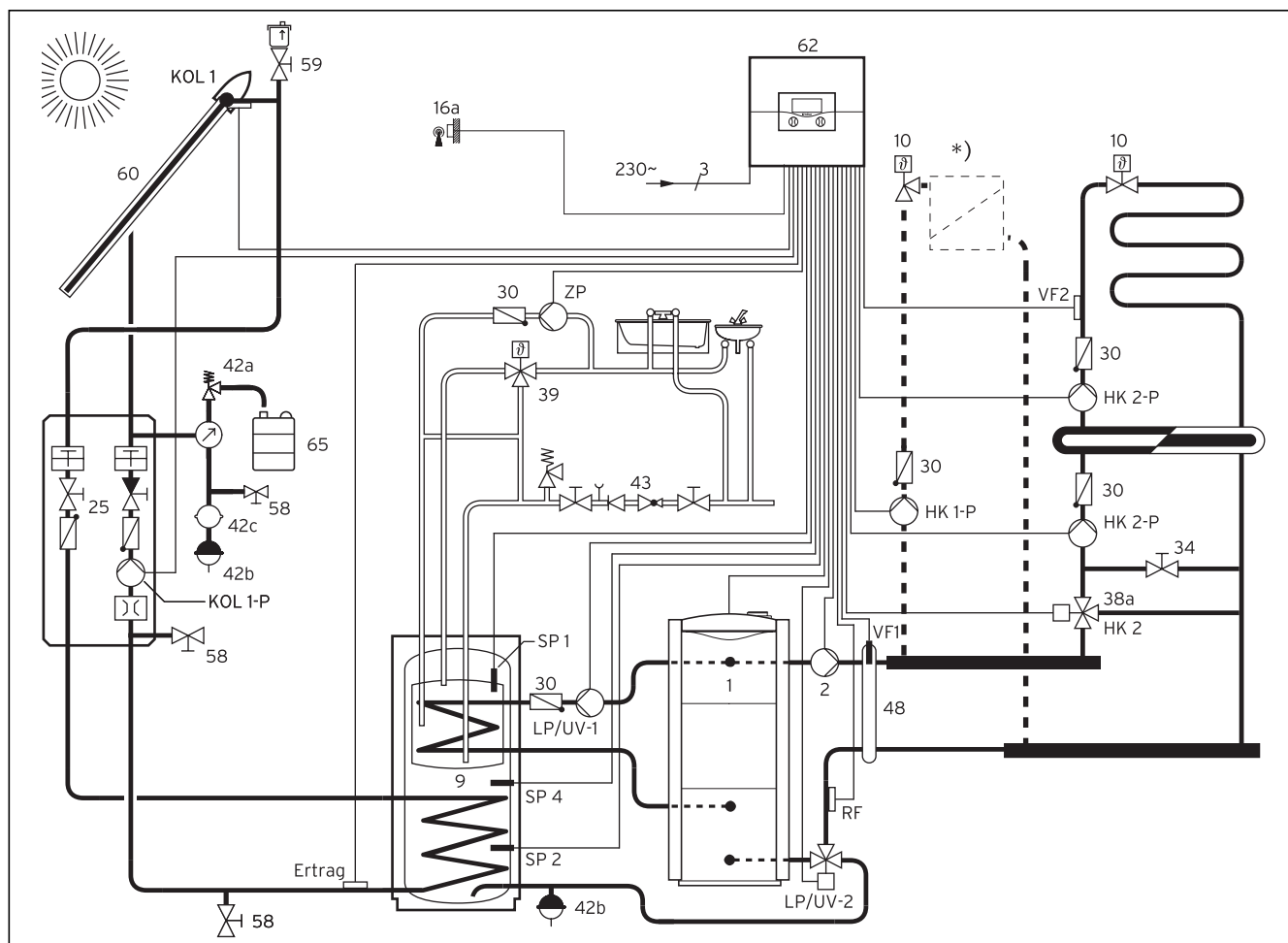
Якщо температура в накопичувальній частині менше, ніж у зворотній лінії системи опалення, то зворотна лінія скеровується триходовим вентилем безпосередньо до опалювального приладу.



#### Увага!

Температура у комбінованому водонагрівачі – і, тим самим, температура лінії подачі системи опалення – може сягати 85 °C. Перед реалізацією описаного на схемі зростання температури зворотної лінії з'ясуйте, як впливає гаряча лінія подачі системи опалення на опалювальний контур.

Опалювальні контури, не призначені для високих температур, слід підключати через змішувач системи опалення. Керування забезпечується autoMATIC.



Мал. 3.1 Геліосистема для підтримки опалення та підігріву питної води  
комбінованим водонагрівачем autoSTOR регульованою  
інтеграцією системи опалення

#### Пояснення до мал. 3.1

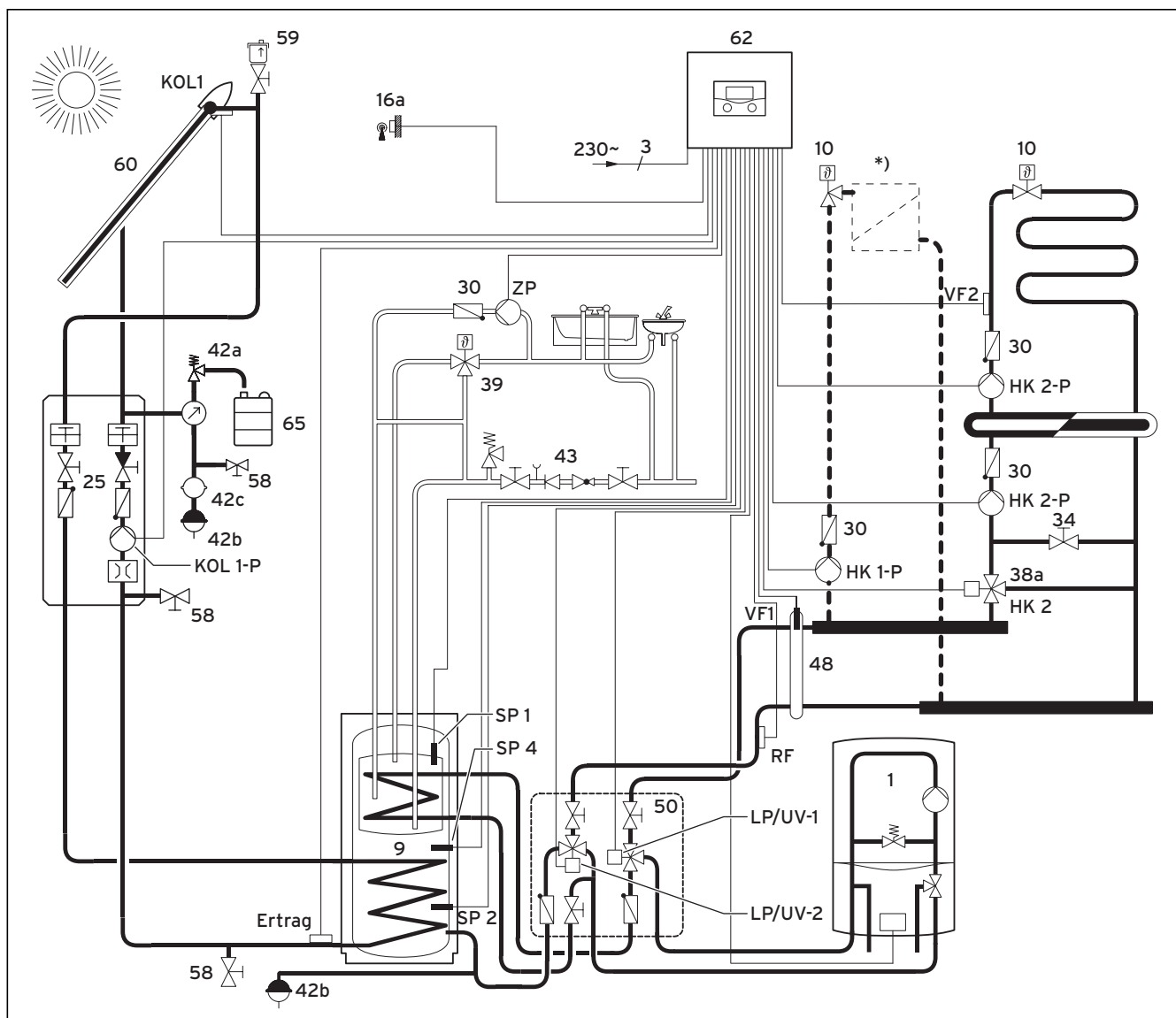
- |     |                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| 1   | ecoVIT VKK                                                      |
| 2   | Опалювальний насос                                              |
| 9   | Комбінований накопичувач autoSTOR                               |
| 10  | Термостатний клапан радіатора                                   |
| 16a | Зовнішній чутливий елемент VRC-DCF                              |
| 25  | Насосна група геліосистеми                                      |
| 30  | Гравітаційне гальмо                                             |
| 34  | Вентиль балансування для байпасного потоку                      |
| 38a | Змішувачий клапан                                               |
| 39  | Термостатний змішувач гарячої питної води                       |
| 42a | Запобіжний клапан                                               |
| 42b | Розширювальний бак                                              |
| 42c | Попередньоувключений резервуар                                  |
| 43  | Вузол безпеки                                                   |
| 48  | Гідралічний чан                                                 |
| 58  | Кран для наповнювання бака і зливний кран                       |
| 59  | Швидкодіюче відведення повітря геліоустановки з запірним краном |
| 60  | Трубний колектор autoTHERM exclusiv                             |
| 62  | Регулятор геліоустановок autoMATIC 620                          |
| 65  | Прийомний резервуар для рідини для геліоустановок               |

- |         |                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------|
| Вклад   | Температурний щуп зворотної лінії для вимірювання вкладки            |
| HK 1-P  | Насос системи опалювання опалювального контуру 1                     |
| HK 2    | Моторний триходовий вентиль опалювального контуру 2                  |
| HK 2-P  | Насос системи опалювання опалювального контуру 2                     |
| KOL 1   | Датчик температури колектора                                         |
| KOL 1-P | Насос контура колектора                                              |
| LP/UV 1 | Додаткове нагрівання водонагрівача/опалювальний контур               |
| LP/UV 2 | Моторний триходовий вентиль збільшення температури у зворотній лінії |
| RF      | Температурний щуп зворотної лінії опалювального контура              |
| SP 1    | Температурний щуп водонагрівача зверху                               |
| SP 2    | Температурний щуп водонагрівача знизу                                |
| SP 4    | Температурний щуп водонагрівача посередині                           |
| VF 1    | Температурний щуп лінії подачі опалювального контура 1               |
| VF 2    | Температурний щуп лінії подачі опалювального контура 2               |
| ZP      | Циркуляційний насос                                                  |



#### Вказівка!

Ця принципова схема не замінює технічно правильне планування та не включає всі необхідні для технічно правильного монтажу запірні та запобіжні елементи. Слід виконувати відповідні норми та директиви.



Мал. 3.2 Геліосистема для підтримки опалення та підігріву питної води комбінованим водонагрівачем auroSTOR регульованою інтеграцією системи опалення (гідралічний блок) та газовим насти́ним опалювальний пристроєм.

#### Пояснення до мал. 3.2

|     |                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| 1   | esoTEC exclusive                                                |
| 9   | Комбінований накопичувач auroSTOR                               |
| 10  | Термостатний вентиль радіатора                                  |
| 16a | Зовнішній чутливий елемент VRC-DCF                              |
| 25  | Насосна група геліосистеми                                      |
| 30  | Гравітаційне гальмо                                             |
| 34  | Вентиль балансування для байпасного потоку                      |
| 38a | Змішувачий клапан                                               |
| 39  | Термостатний змішувач гарячої питної води                       |
| 42a | Запобіжний клапан                                               |
| 42b | Розширювальний бак                                              |
| 42c | Попередньоувключений резервуар                                  |
| 43  | Вузол безпеки                                                   |
| 48  | Гідралічний чан                                                 |
| 50  | Гідралічний блок                                                |
| 58  | Кран для наповнення бака і зливний кран                         |
| 59  | Швидкодіюче відведення повітря геліоустановки з запірним краном |

|         |                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 60      | Трубний колектор auroTHERM exclusiv                                                     |
| 62      | Регулятор геліоустановок auroMATIC 620                                                  |
| 65      | Прийомний резервуар для рідини для геліоустановок                                       |
| Вклад   | Температурний щуп зворотної лінії для вимірювання вкладки                               |
| HK 1-P  | Насос системи опалювання опалювального контуру 1                                        |
| HK 2    | Моторний триходовий вентиль опалювального контуру 2                                     |
| HK 2-P  | Насос системи опалювання опалювального контуру 2                                        |
| KOL 1   | Датчик температури колектора                                                            |
| KOL 1-P | Насос контура колектора                                                                 |
| LP/UV 1 | Моторний триходовий вентиль додаткового нагрівання водонагрівача/опалювального контуру. |
| LP/UV 2 | Моторний триходовий вентиль збільшення температури у зворотній лінії                    |
| RF      | Температурний щуп зворотної лінії опалювального контура                                 |
| SP 1    | Температурний щуп водонагрівача зверху                                                  |
| SP 2    | Температурний щуп водонагрівача знизу                                                   |
| SP 4    | Температурний щуп водонагрівача посередині                                              |
| VF 1    | Температурний щуп лінії подачі опалювального контура 1                                  |
| VF 2    | Температурний щуп лінії подачі опалювального контура 2                                  |
| ZP      | Циркуляційний насос                                                                     |
| *)      | Враховувати температури системи!                                                        |



### Вказівка!

Ця принципова схема не замінює технічно правильне планування та не включає всі необхідні для технічно правильного монтажу запірні та запобіжні елементи. Слід виконувати відповідні норми та директиви.

#### 3.2.2 Система з інтеграцією системи опалення, що регулюється (гідравлічний блок) та котел, що працює на твердому паливі

Підтримка опалення від геліоустановки реалізується через регульовану інтеграцію зворотної лінії системи опалення у комбінований водонагрівач **auroSTOR (9)** у сполученні з гідравлічним блоком **Vaillant (50)**. Додатково комбінований водонагрівач може підігріватися котлом, який працює на твердому паливі. Стосовно останнього на практиці йдеться, наприклад, про опалювання на деревинному паливі, спалювання гранул або використання каміна.

Спочатку, залежно від налаштованого таймеру, регулятор **auroMATIC 620 (62)** перевіряє, чи тепліша накопичувальна частина комбінованого водонагрівача, ніж зворотна лінія системи опалення.

Якщо температура у накопичувальній частині комбінованого водонагрівача більше, ніж в зворотній лінії системи опалення, то через триходовий вентиль зворотна лінія скеровується через накопичувальну частину комбінованого водонагрівача та нагрітою витікає назад до опалювального приладу.

Якщо температура в накопичувальній частині менше, ніж у зворотній лінії системи опалення, то зворотна лінія скеровується триходовим вентилям безпосередньо до опалювального приладу.

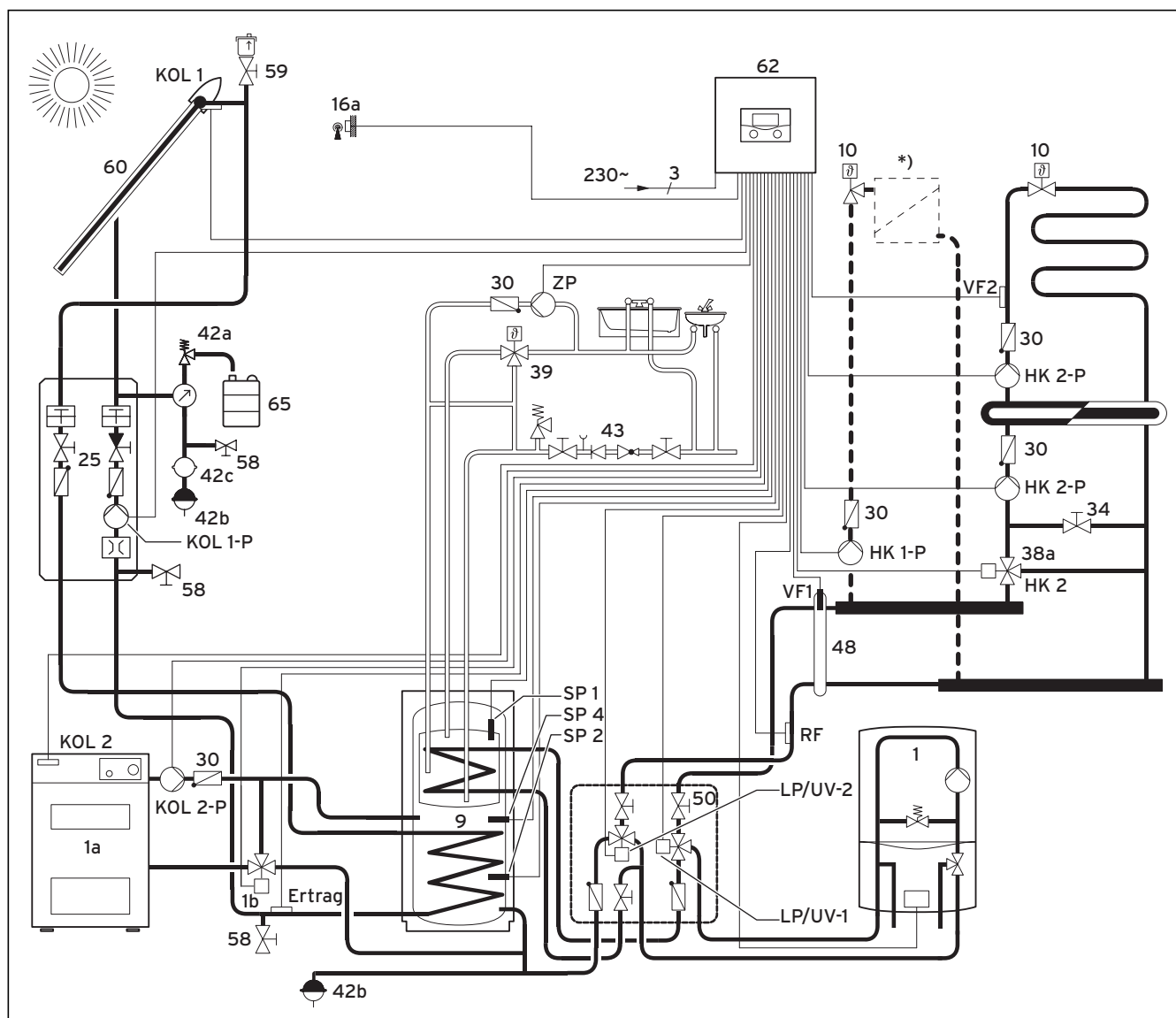


### Увага!

Температура у комбінованому водонагрівачі – і, тим самим, температура лінії подачі системи опалення – може сягати 85 °C. Перед реалізацією описаного на схемі зростання температури зворотної лінії з'ясуйте, як впливає гаряча лінія подачі системи опалення на опалювальний контур.

Опалювальні контури, не призначені для високих температур, слід підключати через змішувач системи опалення. Керування забезпечується **auroMATIC**.

Гідравлічний блок слугує для інтеграції зворотної лінії системи опалення в комбінований водонагрівач, а також пріоритету приготування гарячої питної води опалювального приладу **(1)**. Він містить всі необхідні для цього компоненти



Мал. 3.3 Геліосистема для підтримки опалення та підігріву питної води комбінованим водонагрівачем auroSTOR регульованою інтеграцією системи опалення (гідралічний блок) та котлом, який працює на твердому паливі.

### Пояснення до мал. 3.3

- |     |                                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | ecoTEC exclusive                                                                                 |
| 1a  | Котел, що працює на твердому паливі                                                              |
| 1b  | Підтримка температури у зворотній лінії котла, який працює на твердому паливі, на високому рівні |
| 9   | Комбінований накопичувач auroSTOR                                                                |
| 10  | Термостатний вентиль радіатора                                                                   |
| 16a | Зовнішній чутливий елемент VRC-DCF                                                               |
| 25  | Насосна група геліосистеми                                                                       |
| 30  | Гравітаційне гальмо                                                                              |
| 34  | Вентиль балансування для байпасного потоку                                                       |
| 38a | Змішувачий клапан                                                                                |
| 39  | Термостатний змішувач гарячої питної води                                                        |
| 42a | Запобіжний клапан                                                                                |
| 42b | Розширювальний бак                                                                               |
| 42c | Попередньоувключений резервуар                                                                   |
| 43  | Вузол безпеки                                                                                    |
| 48  | Гідравлічний чан                                                                                 |
| 50  | Гідравлічний блок                                                                                |
| 58  | Кран для наповнення бака і зливний кран                                                          |
| 59  | Швидкодіюче відведення повітря геліоустановки з запірним краном                                  |
| 60  | Трубний колектор auroTHERM exclusiv                                                              |
| 62  | Регулятор геліоустановок auroMATIC 620                                                           |
| 65  | Прийомний резервуар для рідини для геліоустановок                                                |

 Вказівка!

Ця принципова схема не замінює технічно правильне планування та не включає всі необхідні для технічно правильного монтажу запірні та запобіжні елементи. Слід виконувати відповідні норми та директиви.

### Пояснення до мал. 3.3(Продовження)

|         |                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Вклад   | Температурний щуп зворотної лінії для вимірювання вклада                                |
| HK 1-P  | Насос системи опалювання опалювального контуру 1                                        |
| HK 2    | Моторний триходовий вентиль опалювального контуру 2                                     |
| HK 2-P  | Насос системи опалювання опалювального контуру 2                                        |
| KOL 1   | Датчик температури колектора                                                            |
| KOL 1-P | Насос контура колектора                                                                 |
| KOL 2   | Температурний щуп котла, який працює на твердому паливі                                 |
| KOL 2   | Насос нагрівання водонагрівача котла, який працює на твердому паливі                    |
| LP/UV 1 | Моторний триходовий вентиль додаткового нагрівання водонагрівача/опалювального контуру. |
| LP/UV 2 | Моторний триходовий вентиль збільшення температури у зворотній лінії                    |
| RF      | Температурний щуп зворотної лінії опалювального контура                                 |
| SP 1    | Температурний щуп водонагрівача зверху                                                  |
| SP 2    | Температурний щуп водонагрівача знизу                                                   |
| SP 4    | Температурний щуп водонагрівача посередині                                              |
| VF 1    | Температурний щуп лінії подачі опалювального контура 1                                  |
| VF 2    | Температурний щуп лінії подачі опалювального контура 2                                  |
| ZP      | Циркуляційний насос                                                                     |
| *)      | Враховувати температури системи!                                                        |

### 3.3 Система для підтримки опалення і підігріву ванни та питної води

#### Принцип роботи геліосистеми

Трубчатий колектор auroTHERM exclusiv або плоский антирефлекторний колектор auroTHERM classic від Vaillant перетворюють сонячну енергію в тепло та передають теплову енергію морозостійкому теплоносію для геліоустановок. Через системи труб насос насосної групи геліоустановки (25) забезпечує перенесення тепла від колектора до комбінованого водонагрівача auroSTOR (9) та/або теплообмінника (41) ванни. Регулятор геліоустановки auroMATIC 620 (62) вмикає або відповідно вимикає насос колектору, щойно різниця температур між колектором і комбінованим накопичувачем перевищує або не досягає попередньо встановлене значення. Регулятор геліоустановки auroMATIC 620 (8) вмикає або відповідно вимикає насос колектору, вентиль та насос, щойно різниця температур між колектором і ванною перевищує або не досягає попередньо встановлене значення. Якщо сонячної енергії недостатньо, регулятор вмикає опалювальний прилад (1), щоб нагріти воду в комбінованому водонагрівачі та/або ванні до налаштованого значення температури. Керування температурою води у ванні поза нагріванням сонячною енергією здійснює встановлений монтажним підприємством регулятор ванни (SR) за допомогою щупа ванни. Розширювальний бак (42b) вирівнює коливання тиску в геліоконтурі. Через центральний термостатний змішувач теплої води (39) забезпечується захист від опарювання. Геліосистема - це замкнута система. Через вентилятор в найвищій точці установки (59) система може провітрюватись перед введенням в експлуатацію або в рамках щорічного техобслуговування.



#### Небезпечно!

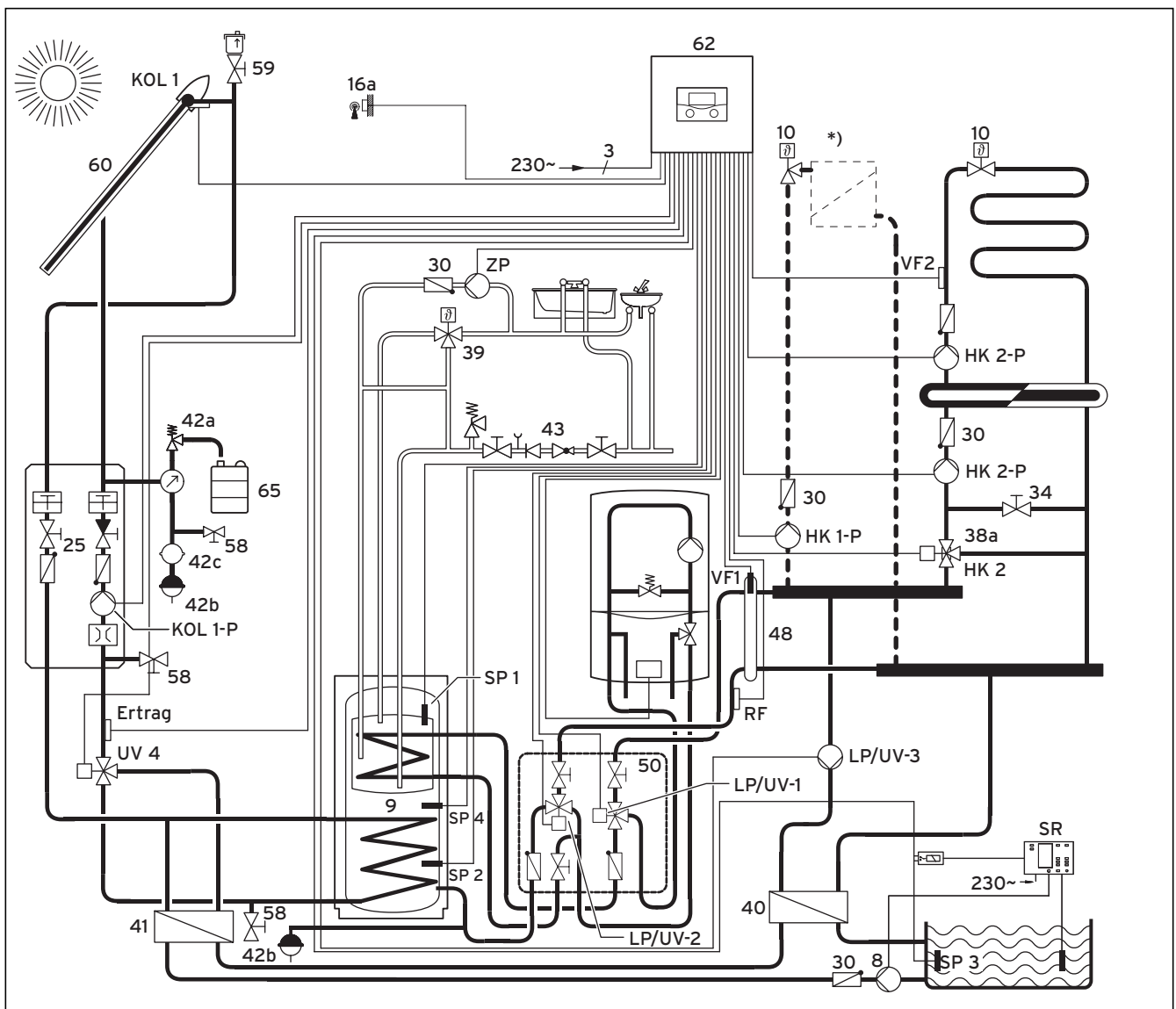
Небезпека опарювання гарячою водою!

Для забезпечення ефективного захисту від опарювання при наявній циркуляційній лінії встановіть у систему термостатний змішувач гарячої води, як описано у розділі 6.5 "Термостатний змішувач гарячої води".

#### Керування споживачами

Регулятор для геліоустановки auroMATIC 620 може керувати наступними контурами установки:

- двома колекторними полями геліоустановки або одним колекторним полем геліоустановки та одним котлом, який працює на твердому паливі,
- одним прямим опалювальним контуром,
- одним змішуючим контуром, напр., для опалення на підлозі,
- одним комбінованим водонагрівачем геліоустановки,
- одним циркуляційним насосом для гарячої води,
- одним насосом для підігріву ванни (регулятор ванни не інтегрований в систему Vaillant).



Мал. 3.4 Геліосистема для підтримки опалення, ванни та підігріву питної води комбінованим водонагрівачем autoSTOR з регульованою інтеграцією системи опалення (гідралічний блок).



#### Вказівка!

Ця принципова схема не замінює технічно правильне планування та не включає всі необхідні для технічно правильного монтажу запірні та запобіжні елементи. Слід виконувати відповідні норми та директиви.

#### Пояснення до мал. 3.4

- 1 esotec exclusive
- 8 Циркуляційний насос ванни
- 9 Комбінований накопичувач autoSTOR
- 10 Термостатний вентиль радіатора
- 16a Зовнішній чутливий елемент VRC-DCF
- 25 Насосна група геліосистеми
- 30 Гравітаційне гальмо
- 34 Вентиль балансування для байпасного потоку
- 38a Змішувачий клапан
- 39 Термостатний змішувач гарячої питної води
- 40 Зовнішній теплообмінник для нагріву ванни
- 41 Зовнішній теплообмінник для нагріву ванни
- 42a Запобіжний клапан
- 42b Розширювальний бак
- 42c Попередньоувключений резервуар
- 43 Вузол безпеки
- 48 Гідралічний чан
- 50 Гідралічний блок
- 58 Кран для наповнювання бака і зливний кран
- 59 Швидкодіюче відведення повітря геліоустановки з запірним краном
- 60 Трубиний колектор autoTHERM exclusiv
- 62 Регулятор геліоустановок autoMATIC 620

### 3 Опис системи

## 4 Комбінований накопичувач auroSTOR

#### Пояснення до мал. 3.4 (Продовження)

|         |                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 64      | Ванна                                                                                   |
| 65      | Прийомний резервуар для рідини для геліоустановок                                       |
| Вклад   | Температурний шуп зворотної лінії для вимірювання вкладу                                |
| HK 1-P  | Насос системи опалювання опалювального контуру 1                                        |
| HK 2    | Моторний триходовий вентиль опалювального контуру 2                                     |
| HK      | 2-P Насос системи опалювання опалювального контуру 2                                    |
| KOL 1   | Датчик температури колектора                                                            |
| KOL 1-P | Насос контура колектора                                                                 |
| LP/UV 1 | Моторний триходовий вентиль додаткового нагрівання водонагрівача/опалювального контуру. |
| LP/UV 2 | Моторний триходовий вентиль збільшення температури у зворотній лінії                    |
| LP/UV 3 | Насос додаткового нагріву ванни                                                         |
| RF      | Температурний шуп зворотної лінії опалювального контура                                 |
| SP 1    | Температурний шуп водонагрівача зверху                                                  |
| SP 2    | Температурний шуп водонагрівача знизу                                                   |
| SP 3    | Температурний шуп водонагрівача ванни                                                   |
| SP 4    | Температурний шуп водонагрівача посередині                                              |
| LP/UV 4 | Моторний триходовий вентиль контуру колектору                                           |
| VF 1    | Температурний шуп лінії подачі опалювального контура 1                                  |
| VF 2    | Температурний шуп лінії подачі опалювального контура 2                                  |
| ZP      | Циркуляційний насос                                                                     |
| SR      | Регулятор ванни (встановлюється монтажним підприємством)                                |
| *)      | Враховувати температури системи!                                                        |

## 4 Комбінований накопичувач auroSTOR

### 4.1 Використання за призначенням

Комбінований водонагрівач auroSTOR від Vaillant слугує винятково для постачання питною водою, нагрітою до 85 °C у домашньому господарстві та професійній сфері відповідно до постанови про постачання води питної якості, а також для підтримки опалення від геліоустановки. Його можна використовувати лише з цією метою. Будь-яке неправильне використання заборонене.

Комбінований водонагрівач auroSTOR від Vaillant потрібно використовувати у сполученні з опалювальними котлами, настіінними опалювальними приладами та геліосистемою від Vaillant. Його можна без проблем інтегрувати у будь-яку систему водяного опалення від індивідуальної котельні виробництва фірми Vaillant або іншої фірми. Дотримуйтеся при цьому наявних інструкцій.

Проте також на нього може постачатися тепло, яке подається по мережах централізованого теплопостачання після передаточної станції. Проте, в такому випадку дотримуйтеся інших параметрів потужності. Інше використання, або таке, що виходить за його межі, вважається використанням не за призначенням. За виникаючі внаслідок цього ушкодження виробник/постачальник відповідальності не несе. Весь ризик лежить тільки на користувачі. До використання за призначенням належить також дотримання вказівок посібника з експлуатації й монтажу й дотримання умов догляду та виконання оглядів.

### 4.2 Вказівки з техніки безпеки й приписи

Комбінований накопичувач Vaillant auroSTOR сконструйований за останнім словом техніки з урахуванням загальноєвропейських правил техніки безпеки. Проте, при неправильному використанні може виникати небезпека для здоров'я й життя користувача або

третіх осіб і небезпека руйнування пристроїв і інших матеріальних цінностей.



#### Вказівка!

Використовуйте прилади лише для підігріву питної води та води для опалення.

Установка комбінованого накопичувача auroSTOR повинна бути виконана кваліфікованим фахівцем, що відповідає за виконання існуючих приписів, правил і директив.

Ми надаємо заводську гарантію лише, якщо установка виконується акредитованим спеціалізованим підприємством. Воно також уповноважене проводити огляди/техобслуговування й ремонт приладу, а також зміни комбінованого водонагрівача.

#### Запобіжні клапани та продувочні трубопроводи

При кожному нагріванні комбінованого водонагрівача збільшується обсяг води, тому накопичувач питної води, що знаходиться всередині та накопичувальну частину комбінованого водонагрівача необхідно обладнати запобіжним клапаном. В накопичувальному контурі обов'язково додатково встановіть розширювальний бак. Його ємність розраховується по обсягу накопичення. Фірма Vaillant для контуру питної води також рекомендує встановити розширювальний бак.

Якщо не встановити розширювальний бак у контурі питної води, тоді під час нагрівання накопичувача питної гарячої води, який знаходиться всередині, з продувочного трубопроводу запобіжного клапана виходить вода. Розмір розширювального бака для питної води визначається за ємністю накопичувача питної гарячої води, що знаходиться всередині.



#### Небезпечно!

##### Небезпека опіків!

Температура на виході водорозбірних точок при використанні комбінованого водонагрівача auroSTOR може сягати 85 °C.

#### Небезпека!

##### Небезпека опіків!

Встановіть продувочний трубопровід від запобіжного клапана до прийомного резервуару.

Продувочні трубопроводи запобіжних клапанів вивести в місце скидання у каналізацію, у якому неможлива небезпека, що загрожує людям. Не закривайте запобіжний клапан або продувочний трубопровід.



#### Увага!

##### Небезпека пошкодження через надмірний тиск!

Не закривайте запобіжний клапан або продувочний трубопровід, оскільки інакше у комбінованому водонагрівачі утворюється надлишковий тиск. Періодично перевіряйте готовність до експлуатації запобіжного клапана шляхом його примусового приведення у дію.

#### 4.3 Конструкція та функціонування

Комбінований водонагрівач auroSTOR Vaillant використовується у якості буферної ємності з прямим нагрівом або у якості накопичувача питної гарячої води з непрямим нагріванням для опалення з підтримкою від геліоустановки, а також для постачання питної гарячої води.

Для забезпечення тривалого строку служби накопичувач питної гарячої води, який знаходиться всередині, слід вкрити емаллю з боку питної води. У якості додаткового захисту від корозії накопичувач гарячої питної води оснащено магнієвим анодом.

#### Гаряча питна вода

Комбінований водонагрівач auroSTOR працює у так званій замкнутій системі, тобто водяний обсяг ізолювано від атмосфери. При відкриванні вентиля розбору гарячої води гаряча вода витискується з комбінованого водонагрівача за рахунок надходження холодної води. Нагрів здійснюється у двох розділних контурах. Теплообмінник додаткового нагріву знаходиться безпосередньо в розташованому всередині накопичувачі гарячої питної води, в той час сонячний теплообмінник знаходиться в нижній, холодній зоні буферної ємності. Відносно низька температура води у нижній зоні гарантує оптимальну теплопередачу від контура геліоустановки воді у водонагрівачі навіть при невеликому сонячному опроміненні.

Порівняно з нагрівом сонячною енергією додаткове нагрівання гарячої води опалювальним приладом відбувається у верхній, більш теплій зоні комбінованого водонагрівача. Обсяг води, яка відбирається з заданною температурою, додаткового нагріву складає близько третини всього обсягу водонагрівача.

#### Підтримка опалення від геліоустановки

Через регульовану інтеграцію зворотної лінії опалювальної системи у накопичувальній частині комбінованого водонагрівача auroSTOR (див. розділ 3) реалізується перенесення накопиченого там сонячного тепла на опалювальну систему. Для цього залежно від рівня температури зворотної лінії системи опалення вона проводиться мимо комбінованого водонагрівача або через нього. В останньому випадку зворотна лінія нагрівається геліоустановкою.

#### 4.4 Оснащення

Комбінований водонагрівач auroSTOR складається з буферної ємності з вкритим емаллю накопичувачем питної гарячої води, що знаходиться всередині, на 180 л.

Додаткове нагрівання питної води, а також інтеграція геліоустановки здійснюється через інтегрований теплообмінник з гладкими трубами. Накопичувач гарячої питної води має отвір для очистки, а також магнієвий анод.

#### 4.5 Можливості застосування

auroSTOR VPS SC 700 був розроблений як комбінована буферна ємність/накопичувач гарячої питної води (комбінований водонагрівач) для центральної підтримки опалення та підігріву питної води від геліоустановки в домі з однією або двома квартирами. Накопичуюча частина дозволяє здійснювати підтримку опалення від геліоустановки за рахунок регульованої інтеграції зворотної лінії системи опалення.

Вкритий емаллю накопичувач гарячої питної води, що знаходиться всередині, пропонує одночасно високий комфорт та компактне, просте гідравлічне сполучення.

Підключення для альтернативного теплообмінника додатково до приладу догрівання дозволяють інтегрувати, наприклад, котел, що працює на твердому паливі.

#### 4.6 Управління

Комбінований водонагрівач auroSTOR від Vaillant регулюється шинним модульним регулятором auroMATIC 620 від Vaillant. Виконайте на auroMATIC 620 налаштування максимальної температури у водонагрівачі, мінімальної температури для догрівання опалювальним приладом тощо.

#### 4.7 Установка



##### Увага!

Монтаж та перше введення у експлуатацію дозволяється виконувати тільки акредитованому фахівцеві. Він також бере на себе відповідальність за правильність та відповідність монтажу й першого введення у експлуатацію.

#### Місце установки

Установіть комбінований водонагрівач auroSTOR безпосередньо поруч з опалювальним приладом. Це запобігає надлишковим втратам тепла. При виборі місця установки врахуйте вагу заповненого комбінованого водонагрівача. При виборі місця установки комбінованого водонагрівача зверніть увагу на те, щоб можна було виконувати прокладання з боку питної води, опалення та геліоустановки. Встановлюйте комбінований водонагрівач auroSTOR у морозозахищеному приміщенні. Для запобігання енерговтрат на всі гідравлічні лінії слід встановити теплоізоляцію.



##### Увага!

**Небезпека пошкодження через мороз!**

Якщо комбінований водонагрівач довгий час не працює у незахищеному від морозу приміщенні (відпустка взимку тощо), його необхідно повністю спорожнити. Інакше через воду, що залишилася при морозі водонагрівач може пошкодитися.

Місце установки повинно бути організоване або створене так, щоб більша кількість води, яка може утворитися у випадку аварії, безпечно відводилася (відведення у підлогу).

### Транспортування до місця установки

Комбінований водонагрівач auroSTOR постачається у повністю монтваному стані.

Перед транспортуванням комбінованого водонагрівача auroSTOR на місце його установки видалити транспортувальну упаковку та зняти облицювання з поліуретанового м'якого пінопласту, а також ізоляцію.

При цьому дотримуйтеся наступного порядку дій:

- Спочатку на місці установки видаліть різьбові захисні ковпачки.
- При видаленні з поліуретанового м'якого пінопласту необхідно надягати тканеві рукавички, щоб не забруднити облицювання.
- Обережно видаліть чорні ковпачки та кришку, відкладіть вбік.
- Відкиньте кришку.
- Відкрийте блискавку та зніміть облицювання та зніміть облицювання з поліуретанового м'якого пінопласту.

### Підключення комбінованого водонагрівача

При установці водонагрівача виконайте наступне:

- Видаліть різьбові захисні ковпачки.
- Герметично накладіть ізоляцію з поліуретанового м'якого пінопласту та закрийте її блискавкою.
- Щільно притисніть чорні захисні розетки на патрубках водонагрівача.
- Встановіть на комбінованому водонагрівачі вхідний отвір збільшення температури (6), а також вихідний отвір збільшення температури (2). В патрубок вхідного отвору збільшення температури необхідно встановити трійник з шаровим краном для заповнення та спорожнення водонагрівача.
- Встановіть на комбінованому водонагрівачі лінії подачі (4) та відведення (5) геліоустановки.
- Встановіть водопровід холодної води (13) з необхідними запобіжними пристроями:  
При існуючому на місці установки тиску води менше 10 бар можна використовувати групу безпеки DN 20, яка пройшла випробування деталі.
- Встановіть водопровід гарячої питної води (11) та при необх. циркуляційну лінію (12).
- Герметично закрийте непотрібні сполучувальні штуцери неіржавіючим ковпачком.
- Встановіть шуп водонагрівача.
- Накладіть кришку з поліуретанового м'якого пінопласту.



### Небезпечно!

#### Небезпека опіків!

Будь ласка, при установці термостатного змішувача гарячої води прослідкуйте, щоб лінія підведення холодної води змішувача була гідравлічно сполучена з циркуляційною зворотною лінією циркуляційного контуру, оскільки у протилежному випадку у циркуляційному режимі – без одночасного розбору – не забезпечується захист від опарювання. Для цього дотримуйтеся малюнку та вказівок, наведених у розділі 6.5 „Термостатний змішувач гарячої води“.

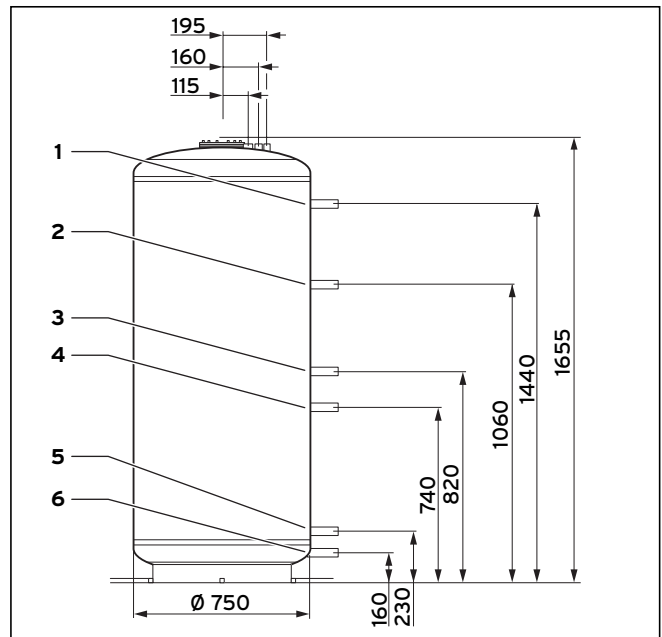


### Вказівка!

Оскільки через циркуляційну лінію виникають енерговтрати у стані готовності, її слід підключати тільки при широко розгалуженій мережі гарячого водопостачання.

### Вказівка!

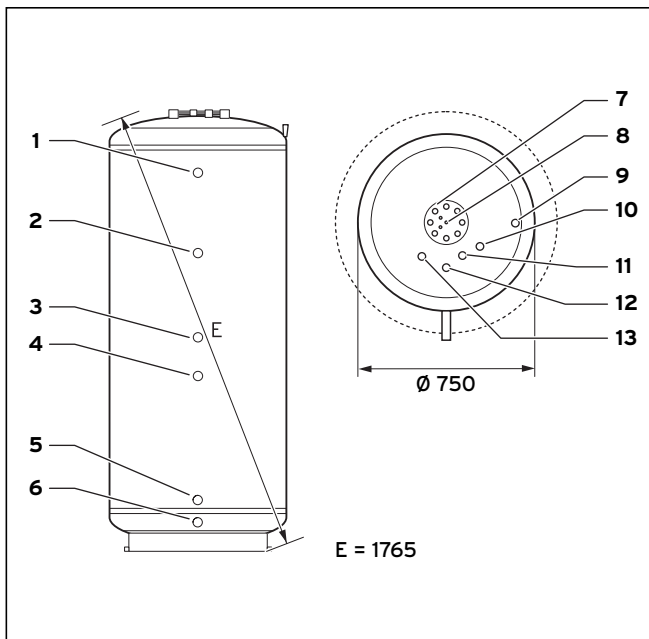
Приєднайте всі сполучувальні трубопроводи через різьбові сполучення, щоб легко демонтувати водонагрівач при виконанні ремонту та технічного обслуговування.



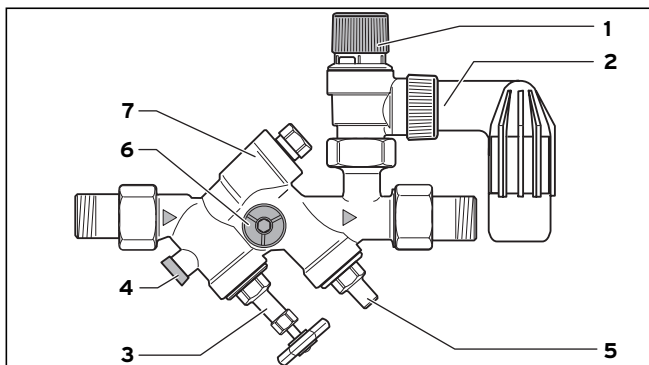
Мал. 4.1 Приєднувальні розміри комбінованого накопичувача auroSTOR (в мм)

### Пояснення до мал. 4.1 та мал. 4.2

- Е Монтажний розмір при перекиданні
- 1 Без функції
- 2 Вихідний отвір збільшення температури <sup>1)</sup>
- 3 Лінія подачі котла, який працює на твердому паливі <sup>1)</sup>
- 4 Лінія подачі геліоустановки <sup>1)</sup>
- 5 Зворотна лінія геліоустановки <sup>1)</sup>
- 6 Вхідний отвір зростання температури <sup>1)</sup> та зворотна лінія котла, що працює на твердому паливі
- 7 Отвір для очистки
- 8 Магнієвий анод <sup>4)</sup>
- 9 Видалення повітря з накопичувальної частини комбінованого водонагрівача <sup>4)</sup>
- 10 Лінія подачі додаткового нагрівання питної води <sup>1)</sup>
- 11 Питна гаряча вода <sup>2)</sup>
- 12 Циркуляція <sup>3)</sup>
- 13 Холодна вода <sup>2)</sup>
- <sup>1)</sup> Зовнішня різьба R 1"
- <sup>2)</sup> Зовнішня різьба R 3/4"
- <sup>3)</sup> Зовнішня різьба R 1/2"
- <sup>4)</sup> Внутрішня різьба RP 1/2"



Мал. 4.2 Монтажний розмір при перекиданні комбінованого водонагрівача auroSTOR (мм)

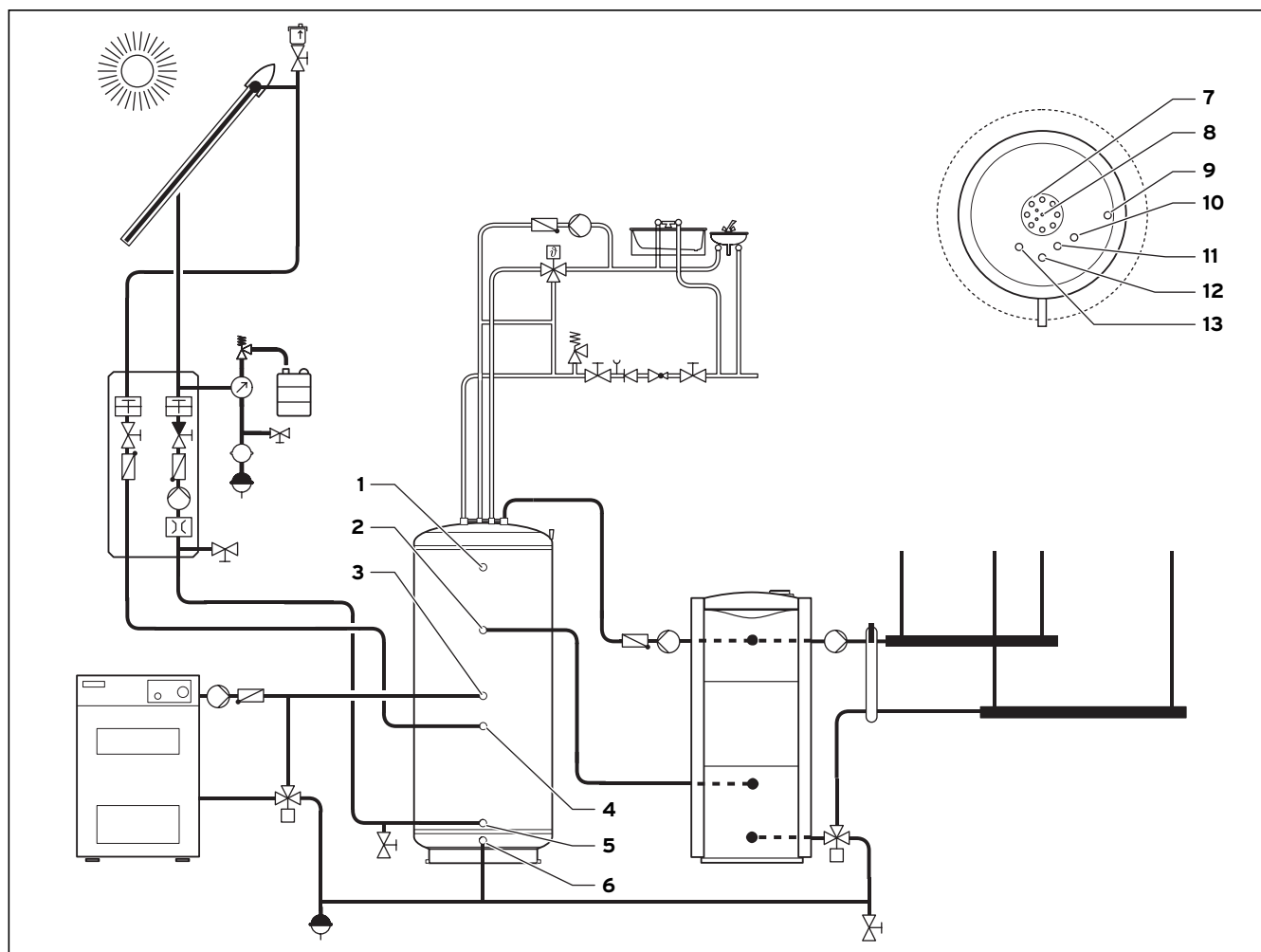


Мал. 4.3 Установка груп безпеки

Пояснення до мал. 4.3

- 1 Ручка підйому
- 2 Продувочний трубопровід
- 3 Запірний вентиль з маховиком
- 4 Контрольна заглушка
- 5 Запірний вентиль
- 6 Сполучний штуцер манометра
- 7 Зворотний клапан

## 4 Комбінований накопичувач auroSTOR



Мал. 4.4 Схема сполучень комбінованого водонагрівача auroSTOR

### Пояснення до мал. 4.4

- 1 Без функції
- 2 Вихідний отвір збільшення температури <sup>1)</sup>
- 3 Лінія подачі котла, який працює на твердому паливі <sup>1)</sup>
- 4 Лінія подачі геліоустановки <sup>1)</sup>
- 5 Зворотна лінія геліоустановки <sup>1)</sup>
- 6 Вхідний отвір зростання температури <sup>1)</sup> та зворотна лінія котла, що працює на твердому паливі
- 7 Отвір для очистки
- 8 Магнієвий анод <sup>4)</sup>
- 9 Видалення повітря з накопичувальної частини комбінованого водонагрівача <sup>4)</sup>
- 10 Лінія подачі додаткового нагрівання питної води <sup>1)</sup>
- 11 Питна гаряча вода <sup>2)</sup>
- 12 Циркуляція <sup>3)</sup>
- 13 Холодна вода <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Зовнішня різьба R 1"

<sup>2)</sup> Зовнішня різьба R 3/4"

<sup>3)</sup> Зовнішня різьба R 1/2"

<sup>4)</sup> Внутрішня різьба RP 1/2"

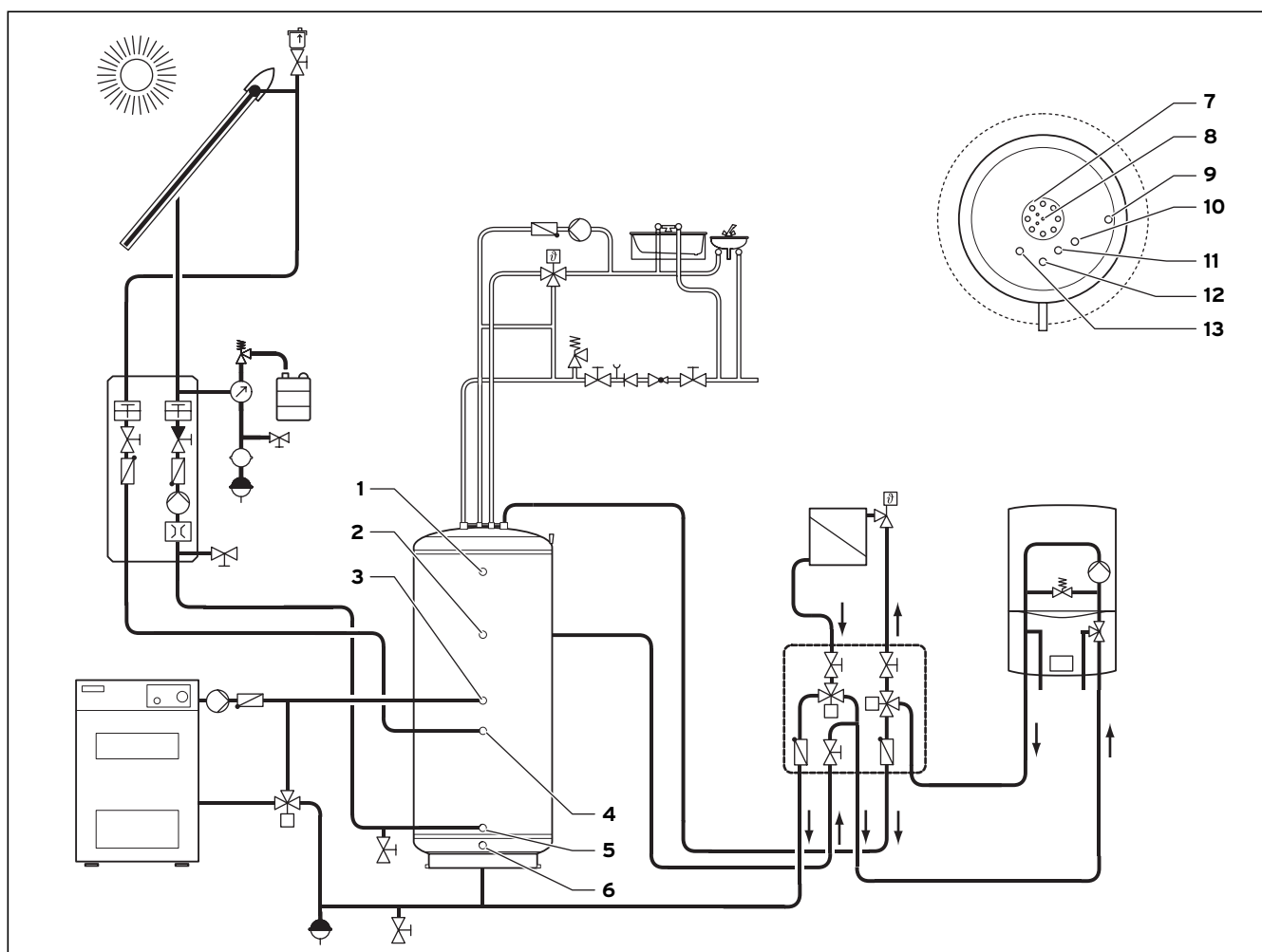


### Вказівка!

Ця принципова схема не замінює технічно правильне планування та не включає всі необхідні для технічно правильного монтажу запірні та запобіжні елементи. Слід виконувати відповідні норми та директиви.

### Вказівка!

Для підключення котла, який працює на твердому паливі, монтажне підприємство повинно встановити трійник.



Мал. 4.5 Схема сполучень комбінованого водонагрівача auroSTOR з гідравлічним блоком

#### Пояснення до мал. 4.5

- 1 Без функції
- 2 Вихідний отвір збільшення температури <sup>1)</sup>
- 3 Лінія подачі котла, який працює на твердому паливі <sup>1)</sup>
- 4 Лінія подачі геліоустановки <sup>1)</sup>
- 5 Зворотна лінія геліоустановки <sup>1)</sup>
- 6 Вхідний отвір зростання температури <sup>1)</sup> та зворотна лінія котла, що працює на твердому паливі
- 7 Отвір для очистки
- 8 Магнієвий анод <sup>4)</sup>
- 9 Видалення повітря з накопичувальної частини комбінованого водонагрівача <sup>4)</sup>
- 10 Лінія подачі додаткового нагрівання питної води <sup>1)</sup>
- 11 Питна гаряча вода <sup>2)</sup>
- 12 Циркуляція <sup>3)</sup>
- 13 Холодна вода <sup>2)</sup>

- <sup>1)</sup> Зовнішня різьба R 1"
- <sup>2)</sup> Зовнішня різьба R 3/4"
- <sup>3)</sup> Зовнішня різьба R 1/2"
- <sup>4)</sup> Внутрішня різьба RP 1/2"



#### Вказівка!

Ця принципова схема не замінює технічно правильне планування та не включає всі необхідні для технічно правильного монтажу запірні та запобіжні елементи. Слід виконувати відповідні норми та директиви.

#### Вказівка!

Для підключення котла, який працює на твердому паливі, монтажне підприємство повинно встановити трійник.

### 4.8 Введення в експлуатація

#### Наповнити комбінований накопичувач auroSTOR



##### Увага!

Небезпека пошкодження водонагрівача через велику різницю тиску!  
Обов'язково дотримуйтеся послідовності при заповненні комбінованого водонагрівача auroSTOR: Спочатку слід заповнити накопичувач гарячої питної води, що знаходиться всередині, а потім накопичувальну частину. Тиск у оточуючій буферній ємності ніколи не повинен бути вище, ніж у накопичувачі гарячої питної води, що знаходиться всередині!

Після виконання установки auroSTOR слід заповнювати з боку питної води, опалення та геліоустановки. При цьому дотримуйтеся наступного порядку дій:

- Заповніть накопичувач гарячої питної води, що знаходиться всередині, через вхідний отвір холодної води і при цьому видаліть повітря через точку розбору гарячої води.
- Заповніть накопичувальну зону через патрубок заповнення та спорожнення котла у нижній зоні та при цьому видаліть повітря через штуцер для випуску повітря у кришці водонагрівача.
- Заповніть контур геліоустановки (див. розділ 11 „Введення у експлуатацію“).

#### Введення комбінованого накопичувача auroSTOR у експлуатацію

При введенні у експлуатацію Вашого комбінованого водонагрівача auroSTOR від Vaillant (напр., після вимкнення та спорожнення через більш тривалу відсутність) дійте, будь ласка, наступним чином:

- Перед першим нагрівом відкрийте точку розбору гарячої води, щоб перевірити, чи заповнено резервуар водою, і чи не закрито запірний пристрій у лінії підведення холодної води.
- Якщо накопичувальна частина або частина, що знаходиться з питною водою, пуста, то спочатку заповніть накопичувач гарячої питної води, що знаходиться всередині, а потім накопичувальну частину.

При цьому дотримуйтеся максимального робочого тиску 10 бар для частини з питною водою, а також 3 бар для опалювальної частини (для цього дотримуйтеся параметрів, наведених у технічних даних в розділі 4.10).

- Перевірте, чи готовий теплогенератор (напр., геліоустановки) до експлуатації.
- Налаштуйте задану температуру для комбінованого водонагрівача auroSTOR на регуляторі для геліоустановок.
- Перевірте герметичність всіх патрубків.
- Перевірити функціонування та правильність налаштування всіх регулюючих і контрольних пристроїв. Якщо підключений регулятор auroMATIC 620, є можливість задати таймер для догріву водонагрівача опалювальним приладом.
- Увімкніть опалювальний прилад.
- Введіть геліоустановку в експлуатацію (див. розділ 11).



##### Увага!

Небезпека пошкодження через надмірний тиск!  
Не закривайте запобіжний клапан або продувочний трубопровід, оскільки інакше у комбінованому водонагрівачі утворюється надлишковий тиск. Періодично перевіряйте готовність до експлуатації запобіжного клапану шляхом його примусового приведення у дію.



##### Вказівка!

При першому нагріванні або після тривалих пауз перед вимиканням повна потужність гарячої питної води доступна лише через кілька хвилин.

##### Вказівка!

Із економічних і санітарних підстав ми рекомендуємо налаштувати температуру гарячої питної води для додаткового нагрівання на 60 °C. Це забезпечує максимум економічності, уповільнює утворення накипу у комбінованому водонагрівачі (особливо при воді, яка містить більшу кількість вапна) і збільшує вклад геліоустановки.

#### Спорожнити комбінований накопичувач auroSTOR

При виведенні з експлуатації або при спорожненні комбінованого водонагрівача auroSTOR виконуйте дії у зворотній послідовності та спочатку спорожнюйте (напр., при небезпеці замерзання) накопичувальну частину, а потім частина з питної води.



##### Увага!

Небезпека пошкодження через мороз!  
При спорожненні врахуйте, що накопичувач гарячої питної води, що знаходиться всередині, комбінованого водонагрівача auroSTOR не може бути спорожнений, оскільки всі патрубки знаходяться над обсягом питної води на кришці або на фланці водонагрівача. Інакше через воду, що залишилася при морозі водонагрівач може пошкодитися.

Для повного спорожнення накопичувача гарячої питної води дотримуйтеся наступного порядку дій:

- Відкрийте фланцеву кришку.
- Вставте шланг, який дістає до дна.
- Вставте інший кінець шланга у злив поруч з водонагрівачем.
- Всмоктуйте воду, поки сам водонагрівач не спорожниться.



##### Вказівка!

Переконайтеся, що в частині з питною водою немає рідини.

### Очистка накопичувача гарячої питної води

Оскільки роботи з очищення у внутрішньому резервуарі комбінованого водонагрівача виконуються у зоні питної води, слідкуйте за відповідною гігієною пристроїв та засобів для очищення. При очищенні внутрішнього резервуара дійте наступним чином:

- Стравіть тиск у зоні буферної ємності.
- Зніміть фланцеву кришку.
- Спорожніть комбінований водонагрівач (див. вище).
- Очистіть водонагрівач струменем води. При необхідності відділіть відкладення придатним допоміжним засобом – напр., дерев'яним або пластиковим скребком – і після цього промийте водонагрівач.

При виконанні робіт з очистки слідити за тем, щоб не пошкодити емальоване покриття внутрішнього резервуару.

- Встановіть фланцеву кришку з відповідними ущільнювачами на місце в отвір для очищення комбінованого водонагрівача. Старі або пошкоджені ущільнення також підлягають заміні.
- Міцно затягніть гвинти.
- Заповніть накопичувач гарячої питної води.
- Перевірте герметичність.
- Заповнюйте опалювальний контур до досягнення робочого тиску.



**Увага!**

**Небезпека пошкодження через надмірний тиск!**  
Не закривайте запобіжний клапан або продувочний трубопровід, оскільки інакше у комбінованому водонагрівачі утворюється надлишковий тиск. Періодично перевіряйте готовність до експлуатації запобіжного клапану шляхом його примусового приведення у дію.

### Технічне обслуговування магнієвого анода

Накопичувач гарячої питної води, що знаходиться всередині, оснащено магнієвим анодом, строк служби якого в середньому складає приблизно 5 років.

Спеціалізоване підприємство повинно виконувати регулярне технічне обслуговування вбудованого магнієвого анода. Для виконання технічного обслуговування анода існує дві можливості:

- Візуальна перевірка
- Вимірювання захисного струму

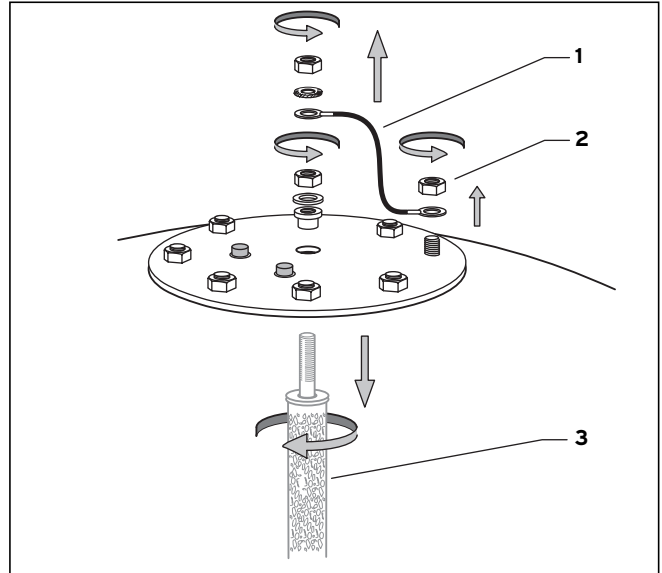
### Візуальна перевірка

Для виконання технічного обслуговування анода методом візуальної перевірки зніміть ізоляцію кришки. Виймайте магнієвий анод (3 на мал. 4.6) по можливості один раз на рік та перевіряйте його на зношення. При необхідності замініть зношений магнієвий анод відповідним магнієвим захисним анодом з оригінальних запчастин.

При цьому дотримуйтеся наступного порядку дій:

- Стравіть тиск у зоні буферної ємності.
- Зніміть фланцеву кришку.
- Перевірте магнієвий анод і при необхідності замініть його.

- Встановіть фланцеву кришку з усіма ущільнювачами у отвір для очистки комбінованого водонагрівача, при цьому замініть всі старі або пошкоджені ущільнення.
- Після перевірки міцно затягніть всі болти та перевірте комбінований водонагрівач на предмет герметичності.



Мал. 4.6 Візуальна перевірка магнієвого анода

Пояснення до мал. 4.6

- 1 Кабель сполучення з корпусом
- 2 Гайка фланця
- 3 Магнієвий анод

### Вимірювання захисного струму

Крім того, технічне обслуговування анода також можна виконати методом вимірювання захисного струму через амперметр (напр., стандартний багатофункціональний вимірювальний прилад). Для цього анод не потрібно вигвинчувати, Вам слід просто від'єднати кабель сполучення з корпусом. При цьому дотримуйтеся наступного порядку дій:

- Від'єднати кабель сполучення з корпусом (1) між анодом (3) та болтом фланця (2), послабивши гайку та звільнивши кінець кабеля.
- Амперметром виміряйте струм між вільним кінцем кабеля сполучення з корпусом анода та металевою блискучою частиною комбінованого водонагрівача.
- Якщо захисний струм менше 0,5 mA, є підозра, що анод зносився. Тепер дійте так само, як і при візуальній перевірці, а при необхідності замініть анод.

### Запчастини

Перелік можливо необхідних запчастин міститься у відповідних діючих каталогах запчастин. Довідки надаються у офісах збуту та заводській сервісній службі.

## 4 Комбінований накопичувач auroSTOR

### 4.9 Вторинна переробка й утилізація

#### Прилад

В продуктах Vaillant пізніша переробка та утилізація є невід'ємною частиною розробки продукту. Заводські стандарти Vaillant ставлять чіткі вимоги. При виборі матеріалів до уваги береться не тільки його вторинне використання, легкість демонування та роздільність матеріалів та конструктивних елементів, але й безпеки для здоров'я та навколишнього середовища, пов'язані з повторним використанням та утилізацією неминучих часток залишкових матеріалів, які не підлягають переробці.

Комбінований накопичувач auroSTOR від Vaillant на 90 % складається з металічних матеріалів, які можна знову розплавити на сталеплавильному чи металургійному заводі, і, таким чином, використовувати майже безкінечно.

#### Упакування

Фірма Vaillant скоротила транспортну упаковку приладу до найнеобхіднішого. При виборі матеріалів для упаковки велика увага приділяється їх можливій подальшій переробці. Високоякісні картонки вже давно є цінною вторинною сировиною в паперовій промисловості. Плівки виготовлені з пластика, який піддається вторинній переробці. Дерев'яне облицювання складається з необробленої деревини.

### 4.10 Технічні дані

| Позначення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Одиниці виміру                                                                         | auroSTOR VPS SC 700                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ємність водонагрівача (загальна /ГПВ/накопичувач) нетто<br>Довготривала потужність по гарячій воді (80/10/45 °C / 24 кВт)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | л<br>л/год                                                                             | 670/180/490<br>610                                                                                                                                                                       |
| Показник потужності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | N <sub>L</sub>                                                                         | 4,0                                                                                                                                                                                      |
| Макс. робочий тиск опалення<br>Макс. робочий тиск питної води<br>Макс. робочий тиск геліоустановки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | бар<br>бар<br>бар                                                                      | 3<br>10<br>6                                                                                                                                                                             |
| Сонячний теплообмінник:<br>Поверхня нагріву<br>Обсяг води, яка гріє у нагрівальній спіралі<br>Втрати тиску у нагрівальній спіралі при макс. витратах води, яка гріє<br>макс. температура лінії подачі опалювальної води<br>макс. температура води у водонагрівачі                                                                                                                                                                                             | м <sup>2</sup><br>л<br>мбар<br>°C<br>°C                                                | 2,7<br>17,5<br>20<br>95<br>95                                                                                                                                                            |
| Теплообмінник питної води:<br>Поверхня нагріву<br>Витрати води, яка гріє<br>Обсяг води, яка гріє у нагрівальній спіралі<br>Втрати тиску у нагрівальній спіралі при макс. витратах води, яка гріє<br>макс. температура лінії подачі опалювальної води<br>Інтенсивність охолодження при ΔT = 40 K                                                                                                                                                               | м <sup>2</sup><br>л/год<br>л<br>мбар<br>°C<br>кВт/24 год                               | 0,82<br>2000<br>4,8<br>45<br>95<br>3,6                                                                                                                                                   |
| Зовнішній діаметр з ізоляцією<br>Діаметр без ізоляції<br>Висота з ізоляцією<br>Висота без ізоляції<br>Розмір при перекидуванні<br>Патрубок холодної та гарячої питної води<br>Циркуляційний патрубок<br>Лінії подачі та відведення додаткового нагрівання питної води<br>Лінії подачі та відведення геліосистеми<br>Вхідний отвір збільшення температури/лінія подачі опалювального контуру<br>Лінії подачі та відведення котла, що працює на твердому паливі | мм<br>мм<br>мм<br>мм<br>мм<br>Різьба<br>Різьба<br>Різьба<br>Різьба<br>Різьба<br>Різьба | 950<br>730<br>1895<br>1655<br>1765<br>Зовнішня різьба R 3/4"<br>Зовнішня різьба R 1 1/2"<br>Зовнішня різьба R 1"<br>Зовнішня різьба R 1"<br>Зовнішня різьба R 1"<br>Зовнішня різьба R 1" |
| Вага:<br>Комбінований водонагрівач без ізоляції та упаковки<br>Комбінований водонагрівач з ізоляцією та упаковкою<br>Комбінований водонагрівач заповнений та готовий до експлуатації                                                                                                                                                                                                                                                                          | кг<br>кг<br>кг                                                                         | 210<br>230<br>926                                                                                                                                                                        |

Таб. 4.1 Технічні дані комбінованого накопичувача auroSTOR VPS SC 700

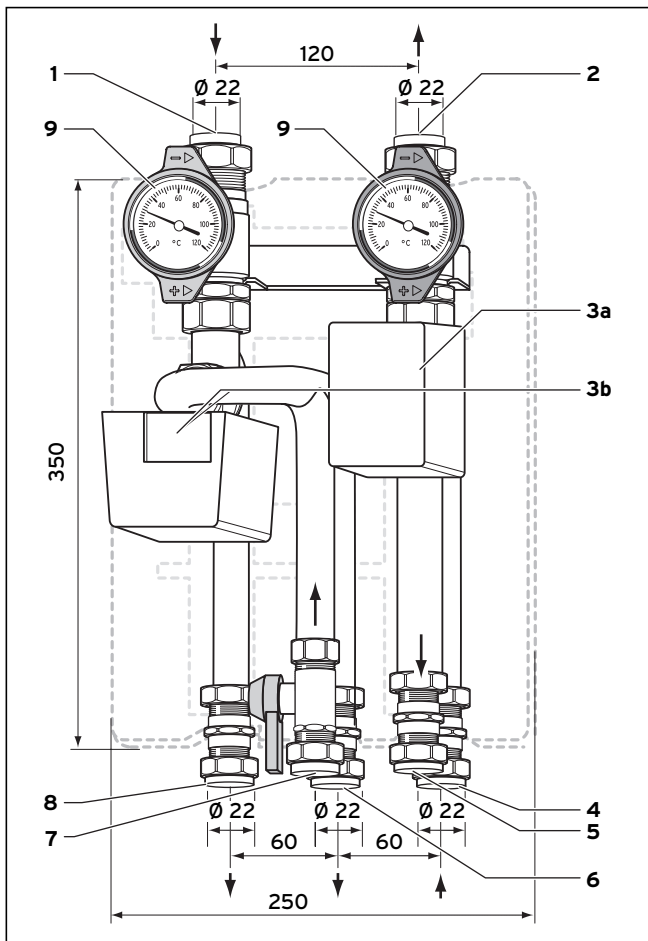
## 5 Гідравлічне з'єднання

### 5.1 Гідравлічний блок для підтримки опалення

#### Функція

Гідравлічний блок Vaillant для підтримки опалення виступає в якості комбінованої гідравлічної станції для регульованої інтеграції зворотної лінії системи опалення в комбінований водонагрівач autoSTOR від Vaillant, а також для перемикання пріоритету опалювального приладу між режимом приготування гарячої питної води та режимом опалення.

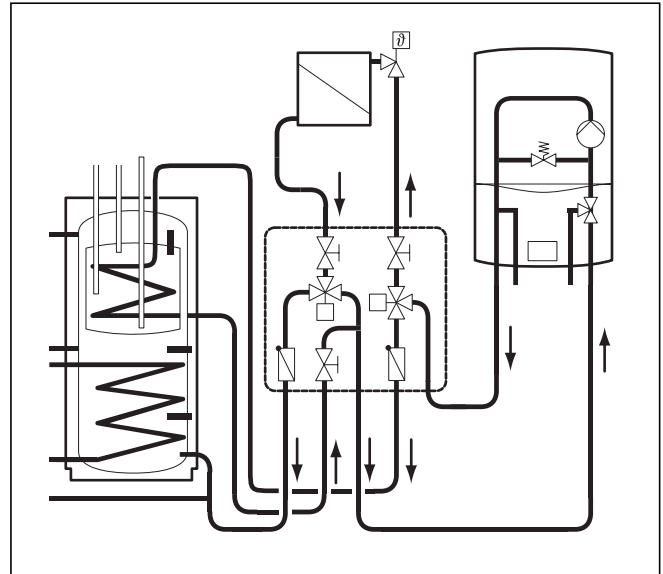
Додатково дотримуйтеся посібника з монтажу гідравлічного блоку Vaillant (арт. № 302427).



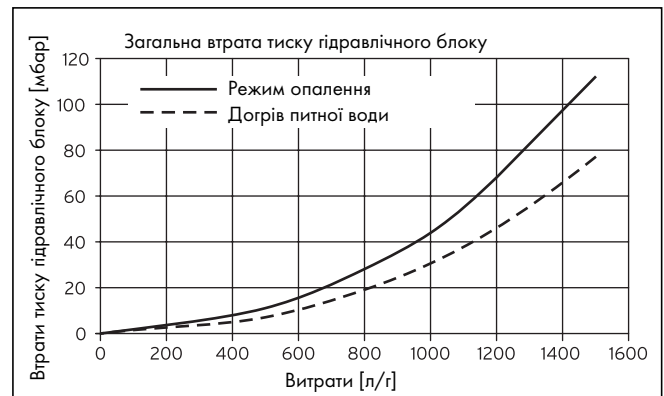
Мал. 5.1 Схематична конструкція гідравлічного блоку

#### Пояснення до мал. 5.1

- 1 Лінія відведення опалювального контуру
- 2 Лінія подачі опалювального контуру
- 3a Триходовий клапан перемикання
- 3b Триходовий клапан перемикання
- 4 Лінія подачі додаткового нагрівання питної води
- 5 Лінія подачі додаткового нагрівання питної води
- 6 Лінія відведення опалювального приладу
- 7 Лінія відведення додаткового нагрівання питної води
- 8 Вхідний отвір зростання температури
- 9 Запірний вентиль з індикатором температури



Мал. 5.2 Інтеграція гідравлічного блоку



Мал. 5.3 Втрата тиску гідравлічного блоку

### 5.2 Інтеграція системи опалення без гідравлічного блоку Vaillant

Якщо необхідно встановити установки з регульованою інтеграцією зворотної лінії без гідравлічного блоку Vaillant для підтримки опалення, дотримуйтеся наступних вказівок: Гідравлічний блок Vaillant для підтримки опалення має по одному триходовому вентилю для регульованого підвищення температури у зворотній лінії, а також для перемикання між режимом приготування гарячої питної води та режимом опалення (див. розділ 5.1).

- Використовуйте лише триходовий вентиль с двохолюсним вмиканням, робочою напругою 230 В та максимальним споживанням потужності 10 Вт.
- Зверніть увагу на використання зворотних клапанів для запобігання неправильної циркуляції.
- Використовуйте ручні запірні елементи (шарові крани) у підведенні та відведенні зворотної лінії системи опалення до комбінованого водонагрівача, щоб у випадку ремонту або ревізії можна було перекрити комбінований водонагрівач до опалювального контуру.

### 6 Трубопроводи

#### 6.1 Загальні вказівки щодо виконання

Геліоустановка - це закрыта гідравлічна система, в якій передача тепла споживачу може відбуватись тільки через теплообмінник на основі спеціальної рідини-теплоносія геліосистеми. Приймайте до уваги наступні передумови для забезпечення бездоганної роботи з максимальним використання енергії:

- При введенні в експлуатацію та техобслуговуванні установка повинна повністю провітрюватись, оскільки повітря в системі значно погіршує її ефективність.
- Діаметри трубопроводів не повинні бути надто великими, бо система стане інертною, і це знизить її ефективність.
- Перед уведенням в експлуатацію промийте установку.
- Всі складові частини установки повинні бути прокладені таким чином, щоб забезпечувався рівномірний об'ємний потік з необхідним номінальним протіканням.
- Слід забезпечити достатню теплову ізоляцію трубопроводів, щоб не втрачалось надто багато теплоенергії перед споживачем. Особливо при установці на відкритому повітрі слід вибирати надійну та міцну ізоляцію, що витримує негоду, УФ-промені та удари птахів.
- Міцно припаяти всі трубопроводи.
- Не використовувати пластмасові труби.
- Використовувати прессфітинги тільки тоді, коли виробник дозволяє діапазон температур до 200 °C.



**Увага!**

**Небезпека перенапруги!**

Для вирівнювання потенціалів необхідно заземлити контур геліоустановки. Для цього прикріпіть, наприклад, хомути для заземлення труби до труб контуру геліосистеми і з'єднайте мідним кабелем 16 мм<sup>2</sup> хомути з потенціальною шиною.

При наявності у будівлі блискавковідведення колекторне поле повинно знаходитися в зоні, захищеній блискавковідведенням. Якщо це не вдається забезпечити, найкоротшим шляхом сполучити колекторне поле з блискавковідведенням.

Розробіть блискавкозахист геліоустановки разом з спеціалістом, у компетенції якого знаходиться блискавковідведення.

- Якщо в будинку є захист від блискавки, приєднайте до нього колектори.

#### 6.2 Матеріал

Використовуйте переважно мідні труби у контурі геліоустановки.



**Небезпечно!**

**Небезпека опіків чи ошпарювання через матеріал труб, який не відповідає вимогам!**

**Не використовуйте пластмасові труби (напр., поліетиленові труби).**

#### 6.3 Діаметр

Правильний вибір діаметра труби відіграє велику роль відносно оптимальної ефективності геліоустановки.

Щоб падіння тиску в контурі було незначним, швидкість потоку в мідній трубі не повинна перевищувати 1,5 м/с.

Для колекторів необхідне номінальне протікання 0,66 л/хв на м<sup>2</sup> нетто поверхні колектора, щоб досягнути оптимальної передачі тепла.

Іншим вирішальним критерієм оптимального режиму роботи установки є правильні параметри насоса. Насос повинен бути здатним при заданому робочому тиску перекачувати більше, ніж номінальна кількість протікання. Вибір правильного рівня насоса залежить від встановленого пристрою. Початкове значення для вибору насоса див. у розділі 11.5 „Налаштування насоса”

#### 6.4 Вентиляція



**Небезпечно!**

**Небезпека опіків ч ошпарювання від гарячої пари, яка виходить!**

**Втрата рідини для геліоустановок!**

Пара може виходити також з незаблокованих швидкодіючих вентиляційних клапанів геліоустановки.

Після видалення повітря перекрийте запірні крани швидкодіючого відведення повітря.



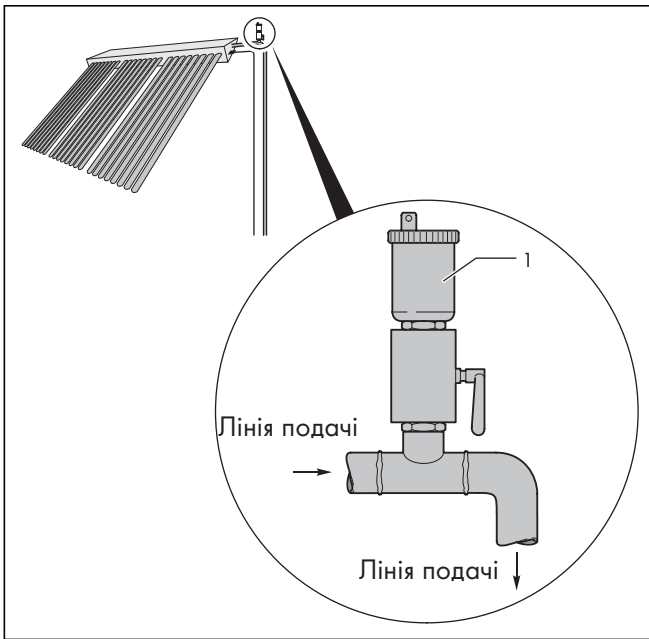
**Увага!**

**Небезпека ушкодження!**

У контурі колектора дозволяється встановлювати лише швидкодіюче повітровідведення для геліоустановок, які витримують температуру у контурі колектора та допущені до використання у геліосистемі.

Як вже згадувалось, повітря в системі значно знижує ефективність установки. Тому встановіть на найвищих точках геліосистеми (на вершинах підйому) пристрої для вентиляції, наприклад, автоматичні клапани вентиляції Vaillant. При цьому монтуйте всі подаючі та відвідні трубопроводи під нахилом по відношенню до вентилятора.

Як витяжний вентилятор може використовуватись автоматичний вентилятор або ручний вентилятор. Його температуростійкість не повинна бути менше 150 °C. Пар може виходити також з незаблокованих вентиляційних клапанів під час простою установки. Тому під час роботи їх слід блокувати.



мал. 6.1 Швидкодіючий збеповірювач геліоустановки

Видалення повітря слід проводити під час вентиляції та технічного обслуговування установки. При цьому дотримуйтеся наступного порядку дій:

- Відкрийте шаровий кран автоматичного повітровідведення або ручне повітровідведення.
- Промийте/заповніть установку.
- Закрийте шарові крани або ручне повітровідведення.

Видалення повітря автоматичною системою повітровідведення Vaillant відбувається постійно, поки працює насос геліоустановки.

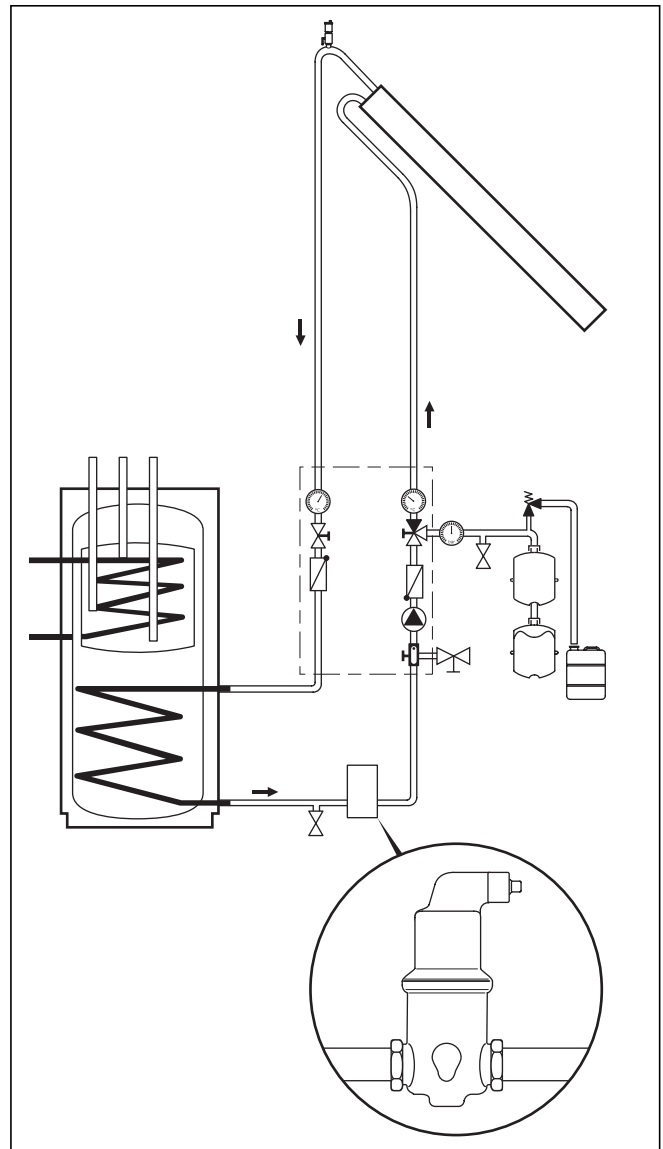
Як альтернативу цьому можна використовувати автоматичну систему повітровідведення Vaillant. Вона працює повністю автоматично і не потребує додаткового блокування. Встановіть її в зону, у якій не може бути виходу пари, бажано між насосною групою геліоустановки та комбінованим водонагрівачем.

**Увага!**

Після завершення вентиляції неодмінно закрийте всі автоматичні клапани вентиляції. Інакше під час простою установки через них виступить пара робочої рідини.

**Увага!**

Використовуйте тільки автоматичні клапани вентиляції, які витримують мінімум 150 °С. Інші клапани вентиляції можуть бути зруйновані в сонячному режимі роботи.



Мал. 6.2 Положення установки автоматичної системи повітровідведення

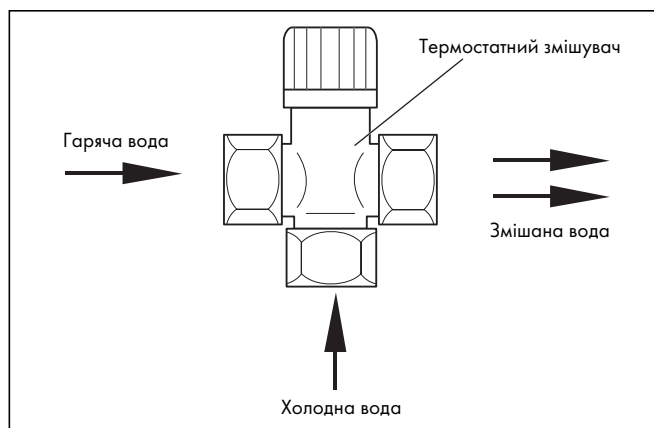
**6.5 Термостатний змішувач гарячої води**

Термостатний змішувач гарячої води забезпечує захист від опарювання в установці. В змішувачі гаряча вода з комбінованого накопичувача змішується з холодною водою до бажаної максимальної температури 30 - 60 °С.

Якщо при введенні у експлуатацію геліоустановки термостатний змішувач гарячої води налаштовується на необхідну максимальну температуру, то ця максимальна температура підтримується на точках розбору гарячої води.

## 6 Трубопроводи

### 7 Насосна група геліосистеми



Мал. 6.3 Термостатний змішувач гарячої води

Термостатні змішувачі в циркуляційних лініях



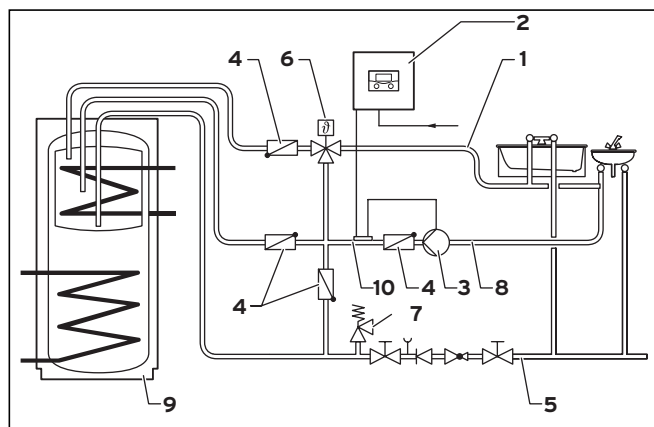
**Небезпечно!**

**Небезпека опіків!**

Для забезпечення ефективного захисту від опарювання при наявній циркуляційній лінії встановіть у систему термостатний змішувач гарячої води, як описано на малюнку 6.4.

По можливості уникайте установки циркуляційного трубопроводу з причини підвищеного споживання енергії.

Якщо ж підключення циркуляційного трубопроводу буде необхідним, обмежуйте режим циркуляції до мінімальних розмірів.

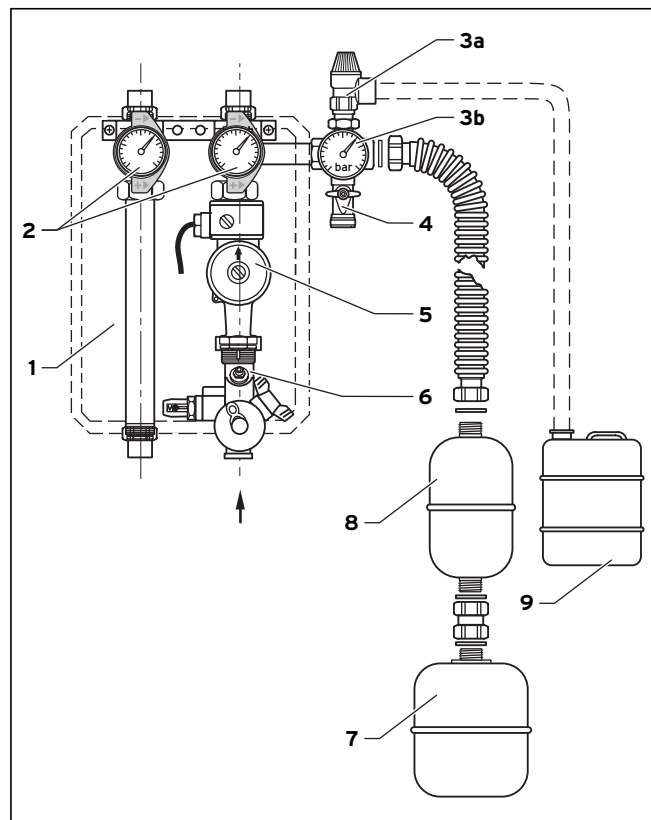


Мал. 6.4 Термостатний змішувач гарячої води в циркуляційній лінії

Пояснення до мал. 6.4

- 1 Водопровід гарячої води
- 2 Системний регулятор
- 3 Циркуляційний насос
- 4 Гравітаційне гальмо
- 5 Водопровід холодної води
- 6 Термостатний змішувач гарячої води
- 7 Запобіжний клапан
- 8 Циркуляційна лінія
- 9 Комбінований накопичувач
- 10 Прикладний термостат

## 7 Насосна група геліосистеми



Мал. 7.1 Конструкція насосної групи геліоустановки 6 л/хв або 22 л/хв

Пояснення до мал. 7.1

- 1 Насосна група з ізоляцією
- 2 Запірні вентилі зі зворотними клапанами гравітаційного типу
- 3а Запобіжний клапан
- 3b Манометр
- 4 Кран заповнення або спорожнення (для заповнення контуру геліоустановки)
- 5 Насос (триступеневий)
- 6 Обмежувач витрат з краном для наповнювання бака і зливу
- 7 Розширювальний бак (окреме приладдя)
- 8 Попередньо включений резервуар на 5 л (окреме приладдя; опціонально)
- 9 Лінія скидання зі збірним резервуаром

### 7.1 Конструкція

Насосна група геліоустановки 6 л/хв або 22 л/хв забезпечує безпечну та ефективну передачу тепла від колектора до споживача.

В основному насосна група геліоустановки складається з:

- 1 Групи труб насосної групи з теплоізоляцією труби.
- 2 Двох запірних кранів зі зворотними клапанами гравітаційного типу для запобігання перенесення тепла.  
(При положенні запірних кранів під кутом 45 ° зворотні клапани гравітаційного типу не працюють!)
- 3 Групи безпеки з запобіжним клапаном (3a) з тиском спрацьовування 6 бар та манометром (3b) для візуального контролю.

- 4 Крана заповнення та спорожнення для заповнення та спорожнення контуру геліоустановки.
- 5 Треступеневого насоса.
- 6 Обмежувача витрат з краном заповнення та спорожнення для промивання установки для оптимальної підгонки необхідних витрат обсягу.
- 7 Розширювального баку (окреме приладдя).
- 8 Попередньо включеного резервуару (окреме приладдя; опціонально).

## 7.2 Вузол безпеки

До комплексу поставки насосної групи геліоустановки входить група безпеки, яка складається з запобіжного клапану (3a) та манометру (3b) для візуального контролю. Необхідний розширювальний бак (7) замовляється як приладдя. Опціональний попередньовключений резервуар (8) замовляється як приладдя.



### Небезпечно!

#### Небезпека опіків!

Втрата рідини для геліоустановок!

Встановіть продувочний трубопровід від запобіжного клапану до збірної резервуару, оскільки інакше може відбутися вихід гарячого теплоносія.



### Вказівка!

Резервуар робочої рідини досить великий і може служити прийомним резервуаром.



### Увага!

#### Небезпека вибуху через надмірний тиск!

Для запобігання утворенню в контурі геліоустановки надлишкового тиску встановіть в контур геліоустановки групу безпеки так, щоб вона постійно була напругу сполучена з сонячним колектором та не могла випадково від'єднатися від нього (напр., при закриванні клапана).

### Увага!

#### Небезпека ушкодження!

У контурі колектора дозволяється встановлювати лише розширювальні баки та попередньовключені резервуари, які витримують температуру у контурі колектора та допущені до використання у геліосистемі.

## 7.3 Розширювальний бак

Розширювальний бак служить для вирівнювання тиску, в той час як запобіжний клапан випускає робочу рідину через продувний трубопровід у прийомний резервуар у випадку перевищення робочого тиску 6 бар.



### Вказівка!

Резервуар робочої рідини досить великий і може служити прийомним резервуаром. Встановіть від запобіжного клапану до прийомного резервуару продувний трубопровід.

Розширювальний бак вміщає не тільки об'єм розширення робочої рідини, але й у стані спокою також повний об'єм

колекторів та приєднаних трубопроводів. Загальний об'єм геліоустановки витікає з окремих значень колектора, місткості теплообмінника та місткості трубопроводів. Попередній тиск розширювального баку встановлюється в діапазоні від 0,5 до 4,0 бар.

## 7.4 Попередньовключений резервуар

При недіючих конфігураціях установки (напр., занадто велика за розміром площа колектора, установка насосної групи геліоустановки під дахом) розширювальний бак геліоустановки (7) у непрацюючому стані установки може піддаватися впливу неприпустимо високих температур теплоносія. У несприятливому випадку це може призвести до перевантаження мембрани розширювального баку.

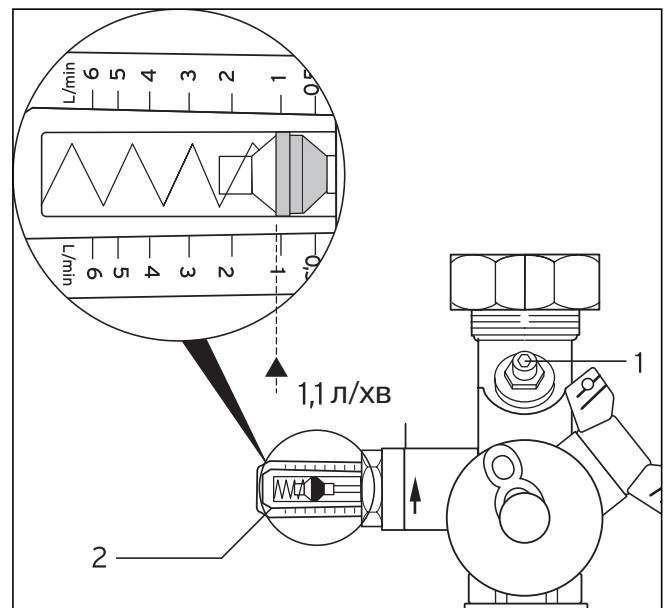
В таких випадках рекомендується встановлювати попередньовключений резервуар (8). Проміжний резервуар для теплоносія обсягом 5 л захищає розширювальний бак від перевищення температури. Фірма Vaillant рекомендує універсально для всіх геліоустановок використовувати попередньовключений резервуар.

## 7.5 Сонячний насос

Насосна група геліоустановки оснащена треступеневим насосом для оптимальної підгонки необхідної кількості води, яка циркулює, до потужності насоса.

Обирайте потужність насоса залежно від установки (напр., площа колектора, діаметр труб, довжина контура геліоустановки) так, щоб фактичні витрати відповідно до характеристики насоса були трохи більше номінальних витрат. Точне регулювання номінальних витрат здійснюється обмежувачем витрат. Для цього дотримуйтеся вказівок, наведених у розділах 11.4 „Налаштування витрат обсягу” та 11.5 „Налаштування насоса”.

## 7.6 Обмежувач потоку



Мал. 7.2 Обмежувач витрат насосної групи геліоустановки 0 - 6 л/хв

Обмежувач витрати рідини (див. мал. 7.2) є значною складовою частиною геліоустановки.

Щоб забезпечити якнайкращу передачу тепла, враховуйте поруч з такими факторами як температура, діаметр трубопроводів, кількість колекторів, також і значення певної витрати рідини, так звану, номінальну витрату рідини. Відхилення вгору діють не так вагомо, як відхилення вниз.



#### Вказівка!

Слідкуйте за тим, щоб значення не було нижчим номінального значення витрати рідини. Внаслідок цього значно знижується ефективність колекторів.

Тому в геліоустановках Vaillant завжди встановлюється обмежувач витрати рідини. Встановлений обмежувач допоможе Вам точно відрегулювати номінальну витрату рідини.

Після грубого регулювання циркуляційним насосом проведіть точне регулювання за допомогою установчого клапана (1) обмежувача. Встановлене значення Ви можете побачити на індикації (2) обмежувача витрати рідини.

Для налаштування обмежувача витрат та для впливу сполучення колекторів на витрати дотримуйтеся, будь ласка, докладних вказівок, наведених у розділі 11.5 „Налаштування насоса”.

## 8 Колектори

### 8.1 Додаткова діюча документація

- Посібник з монтажу колекторів
- Посібник з установки й експлуатації регулятора autoMATIC 620
- Посібник з експлуатації, монтажу та установки всього приладдя, яке використовується при необхідності

### 8.2 Техніка безпеки



#### Небезпека!

##### Небезпека падіння!

Слідкуйте за дотриманням діючих розпоряджень захисту праці, особливо під час роботи на даху. При небезпеці падіння обов'язково надягати страховку від падіння.



#### Небезпечно!

##### Небезпека опіків!

Частини колекторів, трубопроводів та теплоносій можуть бути дуже гарячими. Всі роботи на контурі колектора виконуйте при холодному колекторному полі. Накрийте колекторне поле.

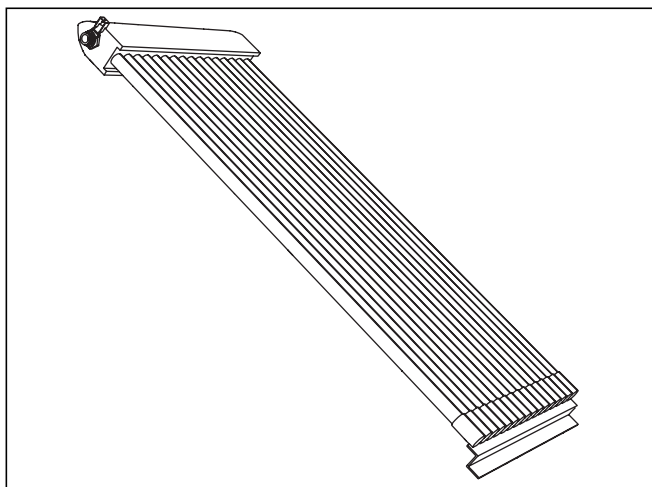


#### Увага!

##### Небезпека пошкодження колекторів або інших частин установки!

Використовуйте винятково оригінальний теплоносій Vaillant та не змішуйте його з водою або іншими рідинками.

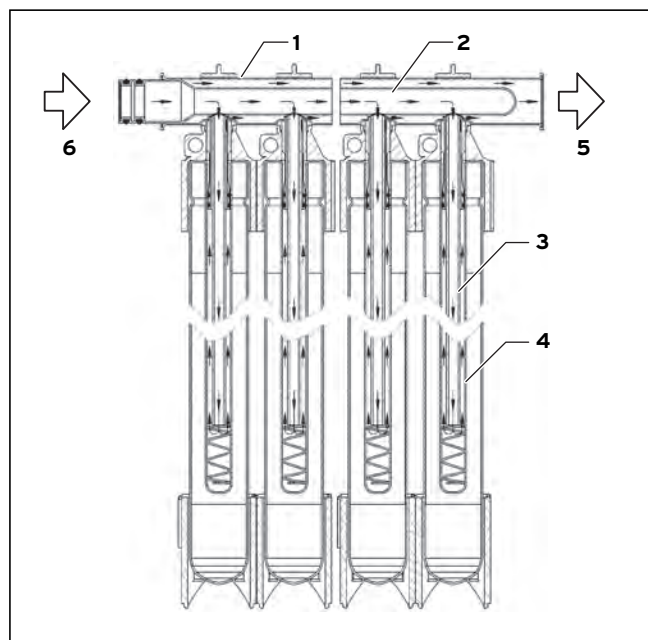
### 8.3 Трубний колектор auroTHERM exclusiv



Мал. 8.1 Трубний колектор auroTHERM exclusiv VTK 550

#### Оснащення

Трубчатий колектор auroTHERM exclusiv VTK 550 від Vaillant складається з 16 труб Schott ICR. Завдяки своїм трубам з розташованим всередині рефлектором з чистого срібла та сполучення скло-скло захисної труби та труби абсорбера колектор має особливо довготривалу вакуумну герметичність для постійно високої продуктивності на весь строк служби. Його високоефективний поглинач вкритий керметом методом вакуумного напilenня Aluxid®. Надзвичайно низькі втрати тепла  $k_1 = 1,48 \text{ Вт/(м}^2\text{К)}$  за рахунок високого вакууму  $< 10^{-6}$  бар забезпечують можливість використання протягом всього року. За рахунок конструктивного переривання проведення тепла до наступної установки auroTHERM exclusiv реалізує ефективну систему захисту від перегрівання  $> 180^\circ\text{C}$  при непрацюючій установці.



Мал. 8.2 Чотири труби з режимом потоку у розрізі

#### Пояснення до 8.3

- 1 Зовнішня труба колектора
- 2 Внутрішня труба колектора
- 3 Направляюча труба
- 4 Труба абсорбера
- 5 Злив
- 6 Вхідний отвір

#### Можливості використання

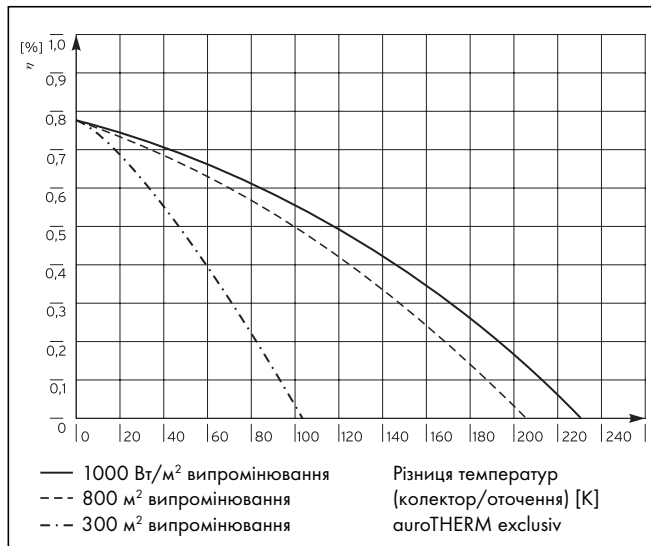
Трубчатий колектор auroTHERM exclusiv VTK 550 від Vaillant завдяки своїм надзвичайно низьким втратам тепла разом з підігрівом питної води сонячною енергією особливо підходить також і для підтримки опалення від геліоустановки з високими вкладами.

## 8 Колектори

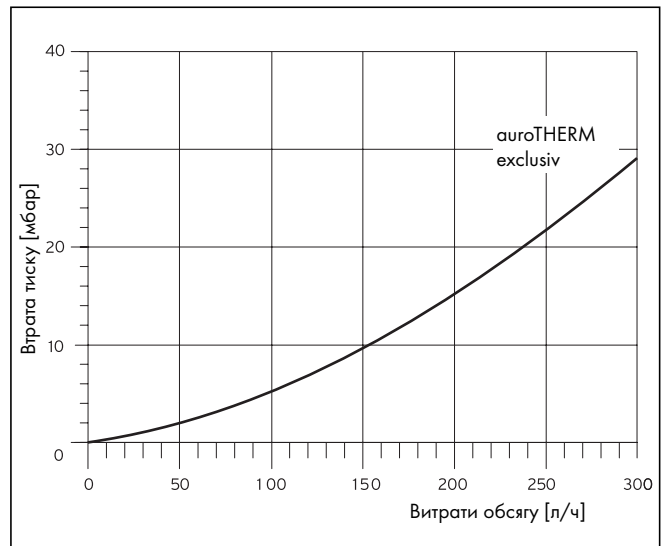
### Технічні дані

| Назва пристрою                                                                          | Одиниці виміру                       | auroTHERM exclusiv VTK 550 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Поверхня (брутто, апретура/нето)                                                        | м <sup>2</sup>                       | 1,28 /0,82                 |
| Висота                                                                                  | мм                                   | 1695                       |
| Ширина                                                                                  | мм                                   | 790                        |
| Глибина                                                                                 | мм                                   | 100                        |
| Вага                                                                                    | кг                                   | 20                         |
| Ємність колектору                                                                       | л                                    | 3,56                       |
| Мідний патрубок, з плоским ущільненням                                                  | Різьба                               | 3/4"                       |
| Ізоляція: Високий вакуум                                                                | бар                                  | 10 <sup>-6</sup>           |
| Робочий тиск макс.                                                                      | бар                                  | 6                          |
| Рефлектор з чистого срібла, коефіцієнт відображення ρ                                   | %                                    | 94 ±1                      |
| Емісія поглинача ε                                                                      | %                                    | 5 ±2                       |
| Абсорбція поглинача α                                                                   | %                                    | 95 ±1,0                    |
| Втулка                                                                                  | Ø мм                                 | 6                          |
| Маркування CE                                                                           |                                      | 0036                       |
| Температура в стані спокою (відповідно до prEN 12975-2, c < 1 м/с) у скляній трубі      | °C                                   | 250                        |
| Температура в стані спокою (відповідно до prEN 12975-2, c < 1 м/с) у патрубку колектору | °C                                   | 180                        |
| ККД η <sub>0</sub> (відповідно до EN 12975)                                             | %                                    | 78 ±3                      |
| Коефіцієнт ефективності k <sub>1</sub>                                                  | Вт/(м <sup>2</sup> •K)               | 1,09 ±0,2                  |
| Коефіцієнт ефективності k <sub>2</sub>                                                  | Вт/(м <sup>2</sup> •K <sup>2</sup> ) | 0,01 ±0,002                |

Таб. 8.1 Технічні дані трубчатих колекторів  
auroTHERM exclusiv VTK 275 та 550



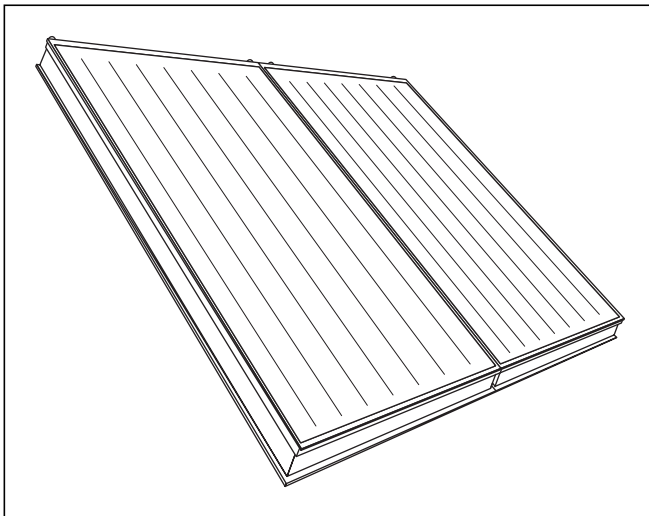
Мал. 8.3 ККД відповідно до DIN EN 12975 auroTHERM exclusiv



Мал. 8.4 Падіння тиску колектора auroTHERM exclusiv

## 8.4 Плоский коллектор auroTHERM

### Оснащення



Мал. 8.5 Вигляд auroTHERM, два модулі

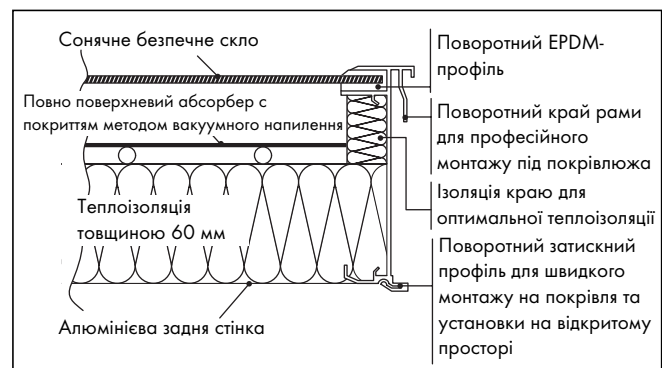
Плоский коллектор auroTHERM classic фірми Vaillant складається із стійкої до морської води алюмінієвої рами, мідного поглинача та вибраного вакуумного покриття Cermet. Його покриття з 4 мм безпечним склом забезпечує оптимальну світлопроникність та максимальний вихід.

Він має температуростійку, вільну від фреонів ізоляцію з мінеральної вати для довгострокової теплової ізоляції.

### Технічні дані

| Назва пристрою                                                       | Одиниці виміру                        | auroTHERM VFK 990/1 |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Поверхня (брутто, апретура/нетто)                                    | м <sup>2</sup>                        | 2,24/2,02           |
| Висота                                                               | мм                                    | 1930                |
| Ширина                                                               | мм                                    | 1160                |
| Глибина                                                              | мм                                    | 110                 |
| Вага                                                                 | кг                                    | 41                  |
| Місткість поглинача                                                  | л                                     | 1,1                 |
| Мідний патрубок, з плоским ущільненням                               | Різьба                                | G 1/2"              |
| Товщина ізоляції                                                     | мм                                    | 60                  |
| Робочий тиск макс.                                                   | бар                                   | 10                  |
| Пропускання безпечного скла $\tau$ (tau)                             | %                                     | 90 $\pm$ 2          |
| Частка втрат поглинача $\epsilon$ (епсілон)                          | %                                     | 5 $\pm$ 2           |
| Частка поглинутої поглиначем енергії $\alpha$ (альфа)                | %                                     | 95 $\pm$ 2          |
| Втулка                                                               | Ø мм                                  | 6                   |
| Маркування CE                                                        |                                       | 0036                |
| Температура в стані спокою (відповідно до prEN 12975-2, $c < 1$ м/с) | °C                                    | 232                 |
| Ефективність $\eta_0$                                                | %                                     | 85,4                |
| Коефіцієнт ефективності $k_1$                                        | Вт/(м <sup>2</sup> • K)               | 3,37                |
| Коефіцієнт ефективності $k_2$                                        | Вт/(м <sup>2</sup> • K <sup>2</sup> ) | 0,0104              |

Таб. 8.2 Технічні дані плоского коллектора auroTHERM VFK 990/1



Мал. 8.6 Розріз плоского коллектора auroTHERM

Всі приєднання виконані для простого монтажу з плоскими ущільненнями. Дякуючи інтегрованій по середині втулці та симетричній внутрішній конструкції поле коллектора може переключатись по-різному.

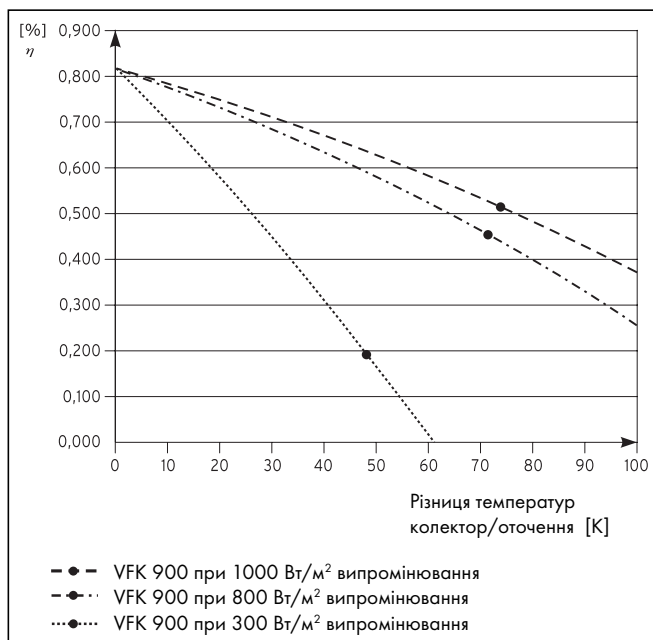
### Можливості використання

Плоский коллектор auroTHERM від Vaillant придатний як для підтримки опалення від геліоустановки, так і для підігріву питної води і води у ванні.

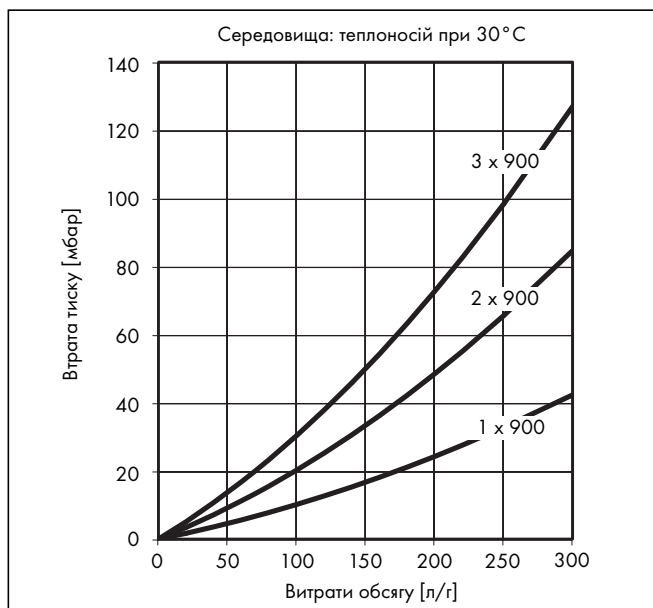


### Вказівка!

Не зберігайте коллектори через вентиляційні отвори у вертикальному або горизонтальному положенні на відкритому повітрі.



Мал. 8.7 ККД відповідно до DIN EN 12975



Мал. 8.8 Втрата тиску колектору

## 9 Рідина для геліоустановок

### 9.1 Властивості рідини для геліоустановок

Нижченаведені дані відносяться до рідини для геліоустановок Vaillant.

Рідина для геліоустановок :

- Готова суміш рідини для геліоустановок Vaillant, каністра 20 л
- Готова суміш рідини для геліоустановок Vaillant, каністра 10 л.

Рідина для геліоустановок Vaillant - це готовий для використання антикорозійний засіб та антифриз, який складається з 44 % пропіленгліколя з інгібіторами захисту від корозії та 56 % води. Інгібітори забезпечують при використанні різних металів надійний захист від корозії.

Теплоносій має дуже високу термостійкість та теплоємність. Його можна використовувати разом з трубчатими колекторами від Vaillant.

В герметично закритому резервуарі рідина Vaillant може зберігатись необмежений час.

Дотримуйтеся даних, наведених у паспорті безпеки теплоносія, у розділі 9.4.



#### Небезпека!

Пдрознення очей теплоносієм!

Уникайте контакту теплоносія з очима. Після контакту теплоносія з очима протягом 15 хвилин ретельно промивайте очі під струменем води, широко розкривши повіки.



#### Увага!

Небезпека пошкодження колекторів або інших частин установки!

Використовуйте винятково оригінальний теплоносій Vaillant та не змішуйте його з водою або іншими рідинами.

### 9.2 Захист від корозії та морозу геліоустановки

Щоб захистити геліоустановку від морозу та корозії, її потрібно повністю залити нерозбавленою рідиною для геліоустановок Vaillant.



#### Вказівка!

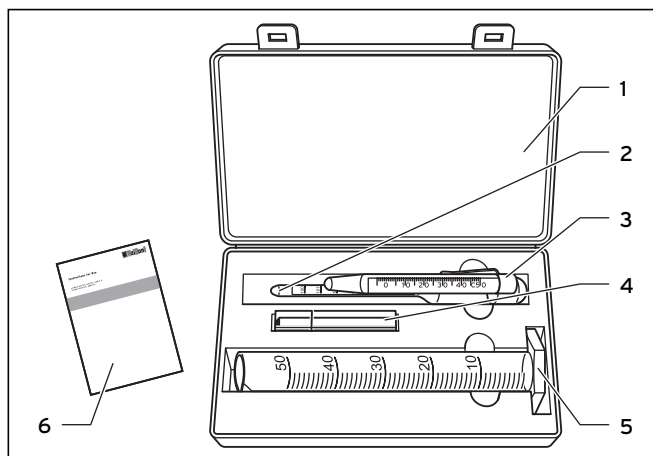
Вказівка! Заповнивши установку рідиною для геліоустановок Vaillant, Ви зможете досягнути її стійкості до морозу -28 °C.

Через зменшення дії захисту від замерзання та корозії теплоносія у результаті старіння або неприпустимого розбавлення необхідно перевіряти теплоносій пристроєм для перевірки захисту від замерзання від Vaillant.

- Перевірте теплоносій після заповнення установки, а потім перевіряйте його один раз на рік.
- Дотримуйтеся посібника з експлуатації, який додається до пристрою для перевірки захисту від замерзання Vaillant.

**Увага!****Небезпека пошкодження через мороз!**

Використовуйте для перевірки теплоносія винятково ориг. пристрій для перевірки захисту від замерзання Vaillant (арт. № 0020015295). Інакше індикація значення захисту від замерзання може бути неправильною.



Мал. 9.1 Пристрій для перевірки захисту від замерзання

**Пояснення**

- 1 Транспортувальна валізка
- 2 Ареометр
- 3 Термометр
- 4 Палички для індикації рівня pH
- 5 Циліндр з ніжною
- 6 Посібник з експлуатації

**Перевірка антифрізної дії теплоносія**

Пристроєм для перевірки захисту від замерзання Vaillant можна виміряти щільність теплоносія та визначити його захист від замерзання.

Якщо захист від замерзання недостатній, теплоносієм необхідно замінити.

**Перевірка захисту теплоносія від корозії**

Пристроєм для перевірки захисту від замерзання Vaillant можна виміряти значення pH теплоносія.

Якщо значення pH менше 7,0, теплоносієм необхідно замінити.

Для забезпечення достатнього захисту від корозії теплоносієм також підлягає заміні, якщо щільність менше 1,03 г/см<sup>3</sup>.

| Компоненти                                                             | Місткість (л) |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Сонячний теплообмінник комбінованого водонагрівача auroSTOR VPS SC 700 | 17,5          |
| Насосна група геліосистеми                                             | 0,9           |
| auroTHERM exclusiv VTK 550                                             | 3,1           |
| Попередньовключений резервуар                                          | 5,0           |

Таб. 9.1 Обсяг окремих компонентів

| Діаметр труби | Місткість трубопроводу |
|---------------|------------------------|
| 15 мм         | 0,18 л/м               |
| 18 мм         | 0,20 л/м               |
| 22 мм         | 0,31 л/м               |
| 28 мм         | 0,50 л/м               |

Таб. 9.2 Місткість трубопроводу

### 9.3 Захист від замерзання комбінованого водонагрівача auroSTOR

Якщо необхідно вивести комбінований водонагрівач з експлуатації в незахищеному від морозу приміщенні, то слід повністю спорожнити його.

### 9.4 Паспорт безпеки рідини для геліоустановок

#### 1. Матеріал/приготування і фірмове позначення

- 1.1 Дані про продукт:  
Торгова назва готова суміш рідини для геліоустановок Vaillant
- 1.2 Дані про постачальника:  
Vaillant GmbH,  
Berghauser Str. 40  
42859 Ремшейд,  
Телефон (02191) 18-0, Факс (02191) 182810,  
Довідка на екстрений випадок: Найближчий консультант по отруйних речовинах (див. довідник або телефонну книгу).

#### 2. Склад/дані про складові частини

- 2.1 Хімічна характеристика  
Водний розчин 1,2-пропіленгліколя та інгібіторів корозії.

#### 3. Можливі небезпеки

- 3.1 Особливі небезпеки невідомі.

#### 4. Заходи першої допомоги

- 4.1 Загальні вказівки  
Зняти забруднений одяг.
- 4.2 При вдиханні:  
При скаргах після вдихання пари/аерозолі: Свіже повітря, допомога лікаря.
- 4.3 Після контакту зі шкірою  
Змити водою і милом.
- 4.4 Після потрапляння у очі  
Промивати відкриті повіки проточною водою мінімум 15 хвилин.
- 4.5 Після ковтання  
Прополоскати рот і випити достатню кількість води.

## 9 Рідина для геліоустановок

### 4.6 Вказівки для лікаря

Симптоматичне лікування (знезаражування, життєві функції), специфічна протитрута невідома.

### 5. Міри для боротьби з пожежею

#### 5.1 Підходящі вогнегасні засоби:

Вода із зрошувача, сухий вогнегасник, стійка до спирту піна, вуглекислий газ ( $\text{CO}_2$ )

#### 5.2 Особливі загрози:

шкідливі для здоров'я пари. Утворення диму/туману. Названі речовини/групи речовин можуть потрапити в повітря при пожежі.

#### 5.3 Особливі засоби протихімічного захисту:

Носити протигаз.

#### 5.4 Інші дані:

Загроза залежить від речовин, які згорають, та умов пожежі. Забруднена вода, яка була використана для гасіння, повинна утилізуватись відповідно до місцевих офіційних розпоряджень.

### 6. Міри при ненавмисному виділенні

#### 6.1 Міри по відношенню до осіб:

Не вимагається ніяких особливих мір.

#### 6.2 Міри щодо захисту навколишнього середовища:

Продукт не повинен потрапляти в водойми без попередньої обробки (на біологічній очисній установці).

#### 6.3 Процедура очистки/прийому:

Для великих кількостей: Викачати продукт. Всмоктати невелику кількість підходящим в'язким рідину матеріалом. Утилізувати відповідно до розпоряджень. Бризки змити достатньою кількістю води, при великій кількості продукту, який би міг стекти в дренаж або водойми, повідомити компетентну водну адміністрацію.

### 7. Обходження та зберігання на складі

#### 7.1 Поводження:

Достатнє провітрювання робочого місця, ніяких інших особливих заходів.

#### 7.2 Протипожежний захист та вибухозахист:

Не вимагається ніяких особливих заходів.

#### 7.3 Зберігання на складі:

Зберігати резервуари щільно закритими в сухому місці. Не використовувати для зберігання оцинковані ємкості.

### 8. Обмеження експозиції та засоби особистого захисту

#### 8.1 Засоби особистого захисту:

Захист рук:

Стійкі проти дії хімічних продуктів захисні рукавиці (EN 374).

Підходящі матеріали при довшому, прямому контакті

(рекомендується: індекс захисту 6, відповідно > 480 хвилин Час проникаючої дії згідно EN 374):

фторований еластомір (FKM) – 0,7 мм товщина шару.

Підходящі матеріали при короточасному контакті

(рекомендується: мін. індекс захисту 2, відповідно

> 30 хвилин Час проникаючої дії згідно з EN 374):

нітрильний каучук (NBR) – 0,4 мм товщина шару. Через

різноманітність типів виконуйте вказівки виробника.

Захист очей: Захисні окуляри з боковим захистом (EN 166)

### 8.2 Загальні міри захисту та гігієни:

Слід дотримуватись загальних мір захисту при роботі з хімічними речовинами.

### 9. Фізичні та хімічні властивості

Форма: рідина Колір: фіолетовий Запах: специфічний

Температура замерзання: бл.  $-28^{\circ}\text{C}$  (DIN 51583)

Температура кипіння: >  $100^{\circ}\text{C}$  (ASTM D 1120)

Температура спалаху: відсутня нижня межа вибуху: 2,6 об.-%

верхня межа вибуху: 12,6 об.-%

Температура займання: відсутня

Тиск пари ( $20^{\circ}\text{C}$ ): 20 бар

щільність ( $20^{\circ}\text{C}$ ): бл.  $1,030\text{ г/см}^3$  (DIN 51757)

розчинність у воді: повністю розчиняється

розчинність (якісна) розчинник: полярний розчинник:

розчиняється.

значення pH ( $20^{\circ}\text{C}$ ): 9,0-10,5 (ASTM D 1287)

віскосітет, кінематичний ( $20^{\circ}\text{C}$ ): бл.  $5,0\text{ мм}^2/\text{с}$  (DIN 51562)

### 10. Стабільність та реактивність

#### 10.1 Речовини, які слід уникати:

Сильні окислювачі

#### 10.2 Небезпечні реакції:

Небезпечні реакції відсутні, якщо виконуються вказівки/розпорядження щодо використання та зберігання на складі.

#### 10.3 Небезпечні продукти розпаду:

Продукти розпаду відсутні, якщо виконуються вказівки/розпорядження щодо використання та зберігання на складі.

### 11. Дані про токсикологію

#### 11.1 LD50/орально/пацюк: > 2000 мг/кг

Первинне подразнення шкіри/кролики: не подразнює.

(OECD-Директива 404)

Первинне подразнення слизової оболонки/кролики: не подразнює.

(OECD-Директива 405)

#### 11.2 Додаткові вказівки:

Продукт не перевірявся. Висновки зроблені на основі окремих компонентів.

### 12. Дані щодо екології

#### 12.1 Екотоксичність:

Рибна токсичність: LC50 *leuciscus idus* (96 г): > 100 мг/л

Безхребетні, які живуть у воді: EC50 (48 г): > 100 мг/л

водяні рослини EC50 (72 г): > 100 мг/л

мікрорганізми/вплив на активний мул: DEV-L2 > 1000 мг/л.

При належному введенні обмежених концентрацій в адаптованій біологічній очисній споруді порушення активності розкладу активного мулу не очікуються.

#### 12.2 Оцінка водяної токсичності:

Продукт не перевірявся. Висновки зроблені на основі окремих компонентів.

#### 12.3 Стійкість та здатність до розщеплення:

Дані щодо елімінування:

Метод дослідження OECD 201 A (нова версія)

метод аналізу: DOC-відбір

ступінь елімінації: > 70 % (28 d)

оцінка: здатний до швидкого біологічного розщеплення.

### 13. Вказівки щодо утилізації

#### 13.1 Утилізація

Рідина повинна передатись за умови дотримання місцевих норм на відповідне сховище відходів або в сміттєспалювальну установку. При кількостях менше 100 л слід зв'язатися з місцевою очисною спорудою.

#### 13.2 Неочищена упаковка:

Незабруднена упаковка може повторно перероблятися. Упаковку, яка не підлягає переробці, слід утилізувати так само, як і матеріал.

### 14. Дані щодо транспортування:

VbF: Не підлягає розпорядженню про горючі рідини.

Дозволена пересилка поштою. Не являється небезпечним товаром в рамках розпоряджень щодо транспортування.

GGVE/RID: -, UN-Nr.: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, IMDG-Code: -, TA-Luft: -.

### 15. Розпорядження

#### 15.1 Маркування відповідно до директив ЄС/національних приписів:

Не підлягає обов'язковому маркуванню.

#### 15.2 Інші розпорядження:

Клас загрози воді: (додаток 4 VwVwS (Адміністративний припис з речовин, небезпечних для води) (Німеччина), від 17.05.1999 р.): (1), незначно забруднюють воду.

### 16. Інші дані

Паспорт безпеки призначений для того, щоб при використанні хімічних речовин надавати інформацію про їх фізичні, технічні, токсикологічні та екологічні дані, а також практичні рекомендації щодо безпечного поводження з ними, їх зберігання та транспортування. Відповідальність за збитки в зв'язку з використанням цієї інформації, або в зв'язку із застосуванням, використанням або переробкою описаних тут продуктів виключається. Це правило не діє, якщо ми, наш законний представник або помічник відповідаємо за навмисні дії або грубу халатність. Відповідальність за непрямі збитки виключається.

Ці дані підготовані добросовісно і відповідають нашому поточному рівню знань. Ви не отримуєте ніяких засвідчень щодо властивостей продуктів.

### 17. Стан: Приготовано 02.05.2006 фірмою: Vaillant GmbH.

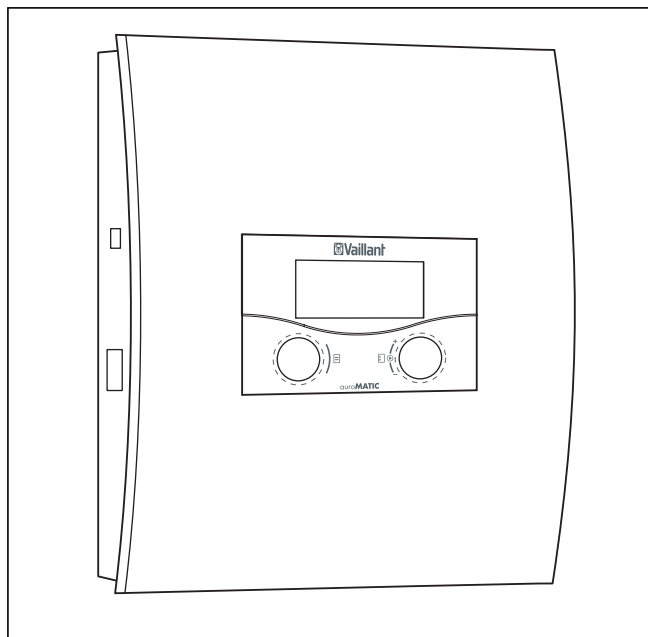
## 10 Регулятор геліоустановок



#### Небезпека!

Небезпека для життя у зв'язку з поразкою електричним струмом!

Монтаж, технічне обслуговування та ремонт регулятора дозволено виконувати лише спеціалізованому підприємству!



Мал. 10.1 Схематичне зображення регулятора autoMATIC 620

### 10.1 Додаткова діюча документація

Детальний опис autoMATIC 620, його можливостей та керування ви знайдете у посібнику з експлуатації та установки.



#### Вказівка!

Дотримуйтеся наведених у посібниках водонагрівача та комплекту геліоустановки максимально припустимих температур.

### 10.2 Функціонування регулятора autoMATIC 620

Комплект для регулювання autoMATIC 620 складається з пристроїв та щупів для створення регулювання температури лінії подачі залежно від температури зовнішнього повітря з таймером для системи опалення гарячою водою від індивідуальної котельні з підтримкою опалення від геліоустановки та підігрівом питної води.

## 10 Регулятор геліоустановок

## 11 Уведення до експлуатації

auRoMATIC 620 як енергоменеджер для підтримки опалення від геліоустановки може керувати наступними контурами установки: двома полями сонячних колекторів або одним полем сонячного колектора і одним котлом, який працює на твердому паливі, одним прямим опалювальним контуром, одним змішуючим контуром, напр., для опалення на підлозі, одною буферною ємністю та одним накопичувачем гарячої питної води з непрямим нагріванням або одним комбінованим водонагрівачем геліоустановки, одним циркуляційним насосом для гарячої води, а також насосом для нагрівання ванни. Індикація вкладу сонячної енергії можлива через графічний дисплей.

Для більш зручного керування можна підключити до 8 приладів дистанційного керування, які керують відповідно опалювальним контуром/змішуючим контуром.

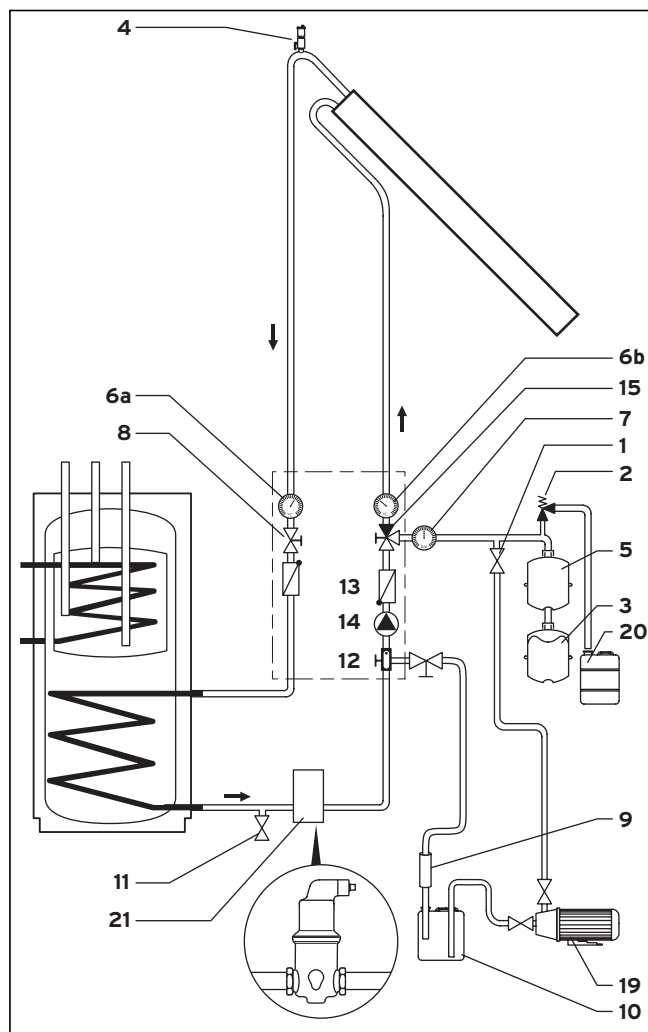
Ви можете підключити до 6 додаткових модулів змішувальних контурів (приладдя), кожен з двома змішуючими контурами, тобто регулятор може керувати максимум 14 опалювальними контурами.

Кожен змішуючий контур залежно від потреби може перемикатися між опалювальним контуром (радіаторний контур, контур підлоги тощо) регулюванням за постійним значенням, збільшенням температури зворотної лінії, контуром гарячої води (додатково до інтегрованого контуру гарячої води).

За допомогою модулюючого комутаційного модуля (приладдя) можна підключати до 6 модулюючих опалювальних приладів Vaillant.

Завдяки підключенню дистанційного телефонного контакту (контакт з нульовим потенціалом) через телефонний дистанційний перемикач teleSWITCH можна перевіряти та перемикати режим роботи auRoMATIC 620 з будь-якого місця по телефону.

## 11 Уведення до експлуатації



Мал. 11.1 Введення в експлуатацію всієї системи/випробування контуру геліоустановки тиском, промивка та заповнення

### Пояснення до мал. 11.1

- 1 + 11 Кран для наповнювання бака і зливний кран
- 2 Запобіжний клапан ббар
- 3 Мембранний розширювальний бак
- 4 Витяжний вентилятор
- 5 Попередньовключений резервуар
- 6a Термометр лінії
- 6b Термометр зворотної лінії
- 7 Манометр
- 8 Шаровий кран лінії зі зворотним клапаном гравітаційного типу
- 9 Фільтр
- 10 Резервуар рідини для геліоустановок
- 12 Обмежувач потоку
- 13 Циркуляційний насос контура
- 14 Зворотний клапан гравітаційного типу зворотної лінії
- 15 Триходовий шаровий кран зі зворотним клапаном
- 19 Насос заповнення
- 20 Приймний резервуар
- 21 Автоматична система повітровідділення Vaillant

При введенні всієї системи в експлуатацію слід дотримуватись наступного порядку дій:

- Перевірте щільність (див. 11.1).
- Промийте контур рідиною для геліосистем (див. 11.2).
- Наповнити контур рідиною для геліосистем (див. 11.3).
- Відрегулюйте об'єм потоку (див. 11.4).
- Відрегулюйте насос (див. 11.5).
- Перевірте регулятор (див. 11.6).
- Відрегулюйте термостатний змішувач (див. 11.7).

Використовуйте для промивання та наповнення тільки рідину Vaillant.

Vaillant рекомендує для гідравлічного випробування, промивання та наповнення геліоконтурів використовувати пристрої для наповнення Vaillant. При використанні пристроїв для наповнення Vaillant дотримуйтесь вказівок посібника з експлуатації.



#### Небезпека!

Небезпека для життя у зв'язку з поразкою електричним струмом!

Не торкайтесь деталей, які проводять струм, пристрою заповнення та захистіть їх від вологи.



#### Небезпечно!

Небезпека опіків!

Частини колекторів, трубопроводів та теплоносій можуть бути дуже гарячими. Всі роботи на контурі колектора виконуйте при холодному колекторному полі. Накрийте колекторне поле.

### 11.1 Перевірка щільності

Для проведення гідравлічного випробування наповніть геліоконтур робочою рідиною.

Для цього потрібно мати самовсмоктувальний насос з тиском від 2 до 3 бар.

При цьому дотримуйтеся наступного порядку дій:

- Відкрийте крани заповнення та спорожнення (1 + 11) та кран лінії подачі (8) і прокладіть від крана заповнення та спорожнення (11) шланг до резервуару (10) так, щоб було видно.
- Закрити триходовий шаровий кран (15) та відкрити повітровідведення (4).
- Накачайте рідину з резервуару через кран наповнення та спорожнення (1), поки рідина знову не виступить з крану наповнення та спорожнення (11).

Повітря з геліоконтурів (в т.ч. теплообмінник) викачане.

- Закрийте кран наповнення та спорожнення (11).

Дайте тиску піднятися до 4,5 бар.

- Закрийте кран наповнення та спорожнення (1).
- Проведіть візуальний контроль труб та сполучень. Нещільності слід ліквідувати і повторити гідравлічне випробування.

Промивайте контур тільки після успішно проведеного випробування.

### 11.2 Промити геліоконтур

Промивання відбувається від насосної станції геліоустановки через колектор до накопичувача. При цьому дотримуйтеся наступного порядку дій:

- Підключіть насос для наповнення до крану наповнення та спорожнення (1) і відкрийте кран (1).
- Закрити триходовий шаровий кран (15) та відкрити повітровідведення (4).
- Підключіть випускний шланг пристрою наповнення Vaillant або інший шланг з фільтром (9) до крану наповнення та спорожнення (11) і прокладіть до резервуару рідини для геліоустановки (10).
- Накачайте насосом рідину з резервуару через кран (1) так, щоб рідина витікала з крану (11) в резервуар вже профільованою.
- Для наповнення та фільтрування перекачайте рідину в контурі десять хвилин. При цьому слідкуйте за фільтром і при необхідності замінійте.

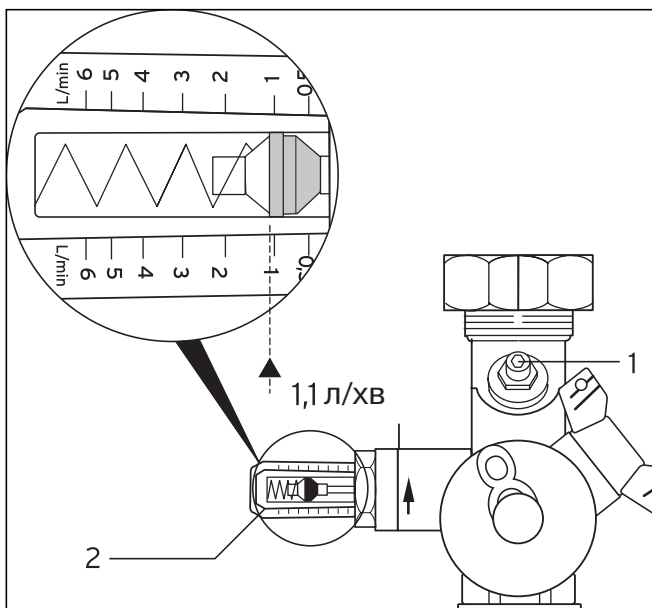
### 11.3 Наповнити геліоконтур

Для цього потрібно мати самовсмоктувальний насос з тиском від 2 до 3 бар. Ми рекомендуємо використовувати обладнання для наповнення Vaillant.

При цьому дотримуйтеся наступного порядку дій:

- Після гідравлічного випробування та промивання закрийте кран наповнення та спорожнення (11) і накачайте тиск.
- Коли на манометрі досягнуто тиск 1,7 бар, закрити також кран заповнення та спорожнення (1) і відкрити триходовий шаровий кран (15). Увімкніть насос для наповнення та циркуляційний насос (13), щоб вийшли повітряні пухирці.
- Заблокувати зворотні клапани гравітаційного типу (8 та 14) (положення запірних кранів під кутом 45 °), щоб вивести залишкове повітря.
- Коли повітря вийде, закрийте вентилятор (4). При використанні автоматичних вентиляційних клапанів закрийте запірні крани. Манометр насосної станції геліоустановки (7) повинен показувати тиск від 1,5 до 2 бар.

### 11.4 Відрегулювати об'ємний потік



Мал. 11.2 Налаштування витрат за обсягом (приклад: обмежувач витрат насосної групи геліоустановки - 0- 6 л/хв)

Циркуляційний насос має багатоступінчате узгодження потужності, отож, об'ємний потік потужності колекторів можна відрегулювати.



#### Вказівка!

Ми рекомендуємо значення 0,66 л/хв на м<sup>2</sup> поверхні колектора.

Після грубого регулювання циркуляційним насосом проведіть точне регулювання за допомогою установчого клапана (1) обмежувача. Налаштоване значення можна зчитати на індикаторі (2).

Налаштовані витрати за обсягом використовуються для розрахунку вкладу підключеним регулятором autoMATIC 620. Для виконання бездоганного розрахунку налаштовані витрати за обсягом необхідно ввести на регуляторі. Додаткову інформацію див. у посібнику з експлуатації та установки регулятора.

# 11.5 Регулювання насосу

| Трубний колектор<br>auroTHERM exclusiv<br>Кількість в ряду | Витрати |       | Мінімальний розріз мідної труби та необхідна ступінь<br>насоса в контурі колекторів при загальній довжині труби: |              |
|------------------------------------------------------------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                            | л/хв    | л/год | 20 м                                                                                                             | 50 м         |
| 1                                                          | 0,55    | 33    | 15 ступінь 1                                                                                                     | 15 ступінь 1 |
| 2                                                          | 1,10    | 66    | 15 ступінь 1                                                                                                     | 15 ступінь 1 |
| 3                                                          | 1,65    | 99    | 15 ступінь 1                                                                                                     | 15 ступінь 1 |
| 4                                                          | 2,20    | 132   | 15 ступінь 1                                                                                                     | 18 ступінь 1 |
| 5                                                          | 2,75    | 165   | 15 ступінь 1                                                                                                     | 18 ступінь 1 |
| 6                                                          | 3,30    | 198   | 15 ступінь 1                                                                                                     | 18 ступінь 1 |
| 7                                                          | 3,50    | 210   | 15 ступінь 1                                                                                                     | 18 ступінь 1 |
| 8                                                          | 3,83    | 230   | 15 ступінь 1                                                                                                     | 18 ступінь 1 |
| 9                                                          | 4,16    | 250   | 18 ступінь 1                                                                                                     | 18 ступінь 2 |
| 10                                                         | 4,50    | 270*  | 18 ступінь 2                                                                                                     | 18 ступінь 2 |
| 11                                                         | 4,83    | 290*  | 18 ступінь 2                                                                                                     | 18 ступінь 3 |
| 12                                                         | 5,00    | 300*  | 18 ступінь 2                                                                                                     | 18 ступінь 3 |

\* Для трубчатого колектора auroTHERM exclusiv відповідно до звіту про перевірку допускаються максимальні витрати за обсягом 300 л/г. Тому вказані значення виправляються на нижчі.

Таб. 11.1 Розрахунок поперечного перетину труб та ступені насоса  
залежно від сполучення колекторів при використанні трубчатих  
колекторів

| Пласкі колектори<br>auroTHERM<br>Кількість | в ряду | Витрати |       | Мінімальний розріз мідної труби в контурі<br>колекторів при загальній довжині труби: |                      |
|--------------------------------------------|--------|---------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                            |        | л/хв    | л/год | 20 м                                                                                 | 50 м                 |
| 1                                          | 1      | 1,33    | 80    | 15                                                                                   | 15                   |
| 2                                          | 2      | 2,66    | 120   | 15                                                                                   | 15                   |
| 3                                          | 3      | 4,00    | 240   | 15                                                                                   | 15                   |
| 4                                          | 4      | 5,33    | 320   | 15                                                                                   | 18                   |
| 4                                          | 2 • 2  | 5,33    | 320   | 15                                                                                   | 15                   |
| 6                                          | 2 • 3  | 8,00    | 480   | 18                                                                                   | 18                   |
| 8                                          | 2 • 4  | 10,67   | 640   | 22                                                                                   | 28                   |
| 9                                          | 3 • 3  | 12,00   | 720   | 18                                                                                   | 22                   |
| Ступінь насоса:                            |        |         |       | Мінімум (ступінь 1)                                                                  | Максимум (ступінь 3) |

Таб. 11.2 Налаштування ступені насоса в залежності від кількості колекторів,  
розрізу і довжини труби

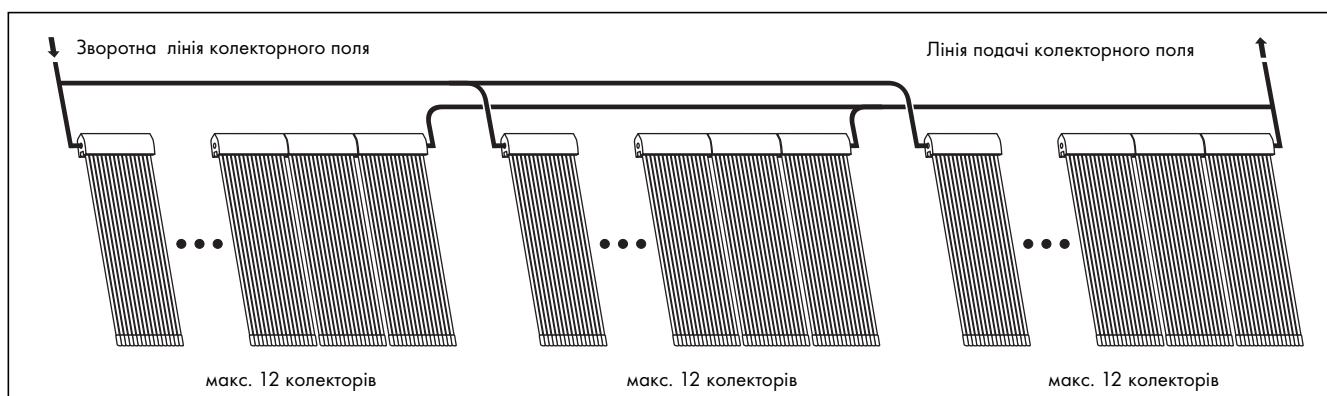
Налаштування насоса служить для того, щоб отримати в колекторному полі певну продуктивність. Продуктивність, яка виявиться на практиці не повинна значно перевищувати, або бути нижчою визначеного і встановленого значення. В іншому випадку слід рахуватись з нижчим до 10 % виходом теплоенергії або відповідно надто високим споживанням енергії.

Проведіть наступні дії:  
Дайте насосу спочатку попрацювати на найнижчому ступені (мінімальне споживання потужності). Визначте значення витрати рідини, яке потрібно установити, помноживши наявну поверхню колекторів на  $0,66 \text{ л/м}^2 \cdot \text{хв}$ . Перевірте на обмежувачі витрат, чи досягнуто це значення.

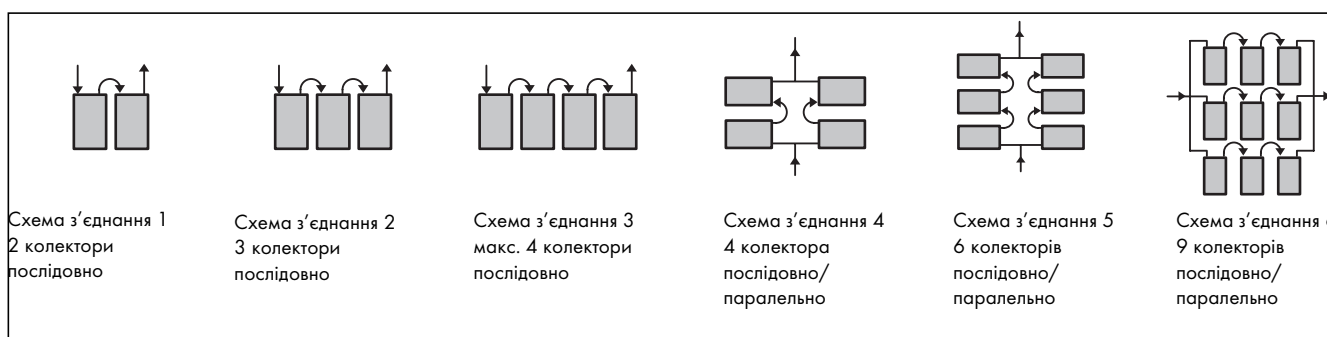
Приклад:

Встановлена (нетто -) поверхня колекторів складає  $6 \text{ м}^2$ . Помножимо на специфічне значення витрати рідини  $0,66 \text{ л/м}^2 \cdot \text{хв}$ , отримаємо розрахункову витрату  $4 \text{ л/хв}$ . Це значення повинне відображатись на обмежувачі (див. мал. 11.2).

Про конструкцію та функціонування обмежувача витрат див. розділ 7.6 „Обмежувач витрат“.



Мал. 11.3 Схема сполучень більше, ніж для 12 трубчатих сонячних колекторів autoTHERM exclusiv разом з послідовним та паралельним підключенням



Мал. 11.4 Схема з'єднань плоских колекторів autoTHERM (макс. 4 підряд) фірми Vaillant

Якщо обчислене значення не досягає значення на обмежувачі витрати рідини, виберіть наступний ступінь насоса. Якщо вона стає більше, зменшіть ступінь насоса на одну. Якщо пропускну здатність не вдається реалізувати навіть на найвищій ступені насоса, перевірте можливість послідовного сполучення меншої кількості колекторів і заміни поєднанням послідовного та паралельного сполучення. Також перевірте й інші можливості зменшення втрати тиску.

У таблиці 11.1 наведено початкові значення для можливих ступенів насоса залежно від сполучення колекторів при використанні трубчатих колекторів Vaillant, а також від довжини труб та їх поперечного перетину.

### 11.6 Контроль регулятора

На заводі регулятор налаштовано на різницю температур вмикання 7 K і автоматичний режим. Додаткову інформацію див. у посібнику з експлуатації регулятора.

### 11.7 Регулювання термостатного змішувача гарячої води

В змішувачі гаряча вода з комбінованого накопичувача змішується з холодною водою до бажаної максимальної температури 30 - 70 °C.

Відрегулюйте термостатний змішувач гарячої води за допомогою кнопки налаштування так, щоб необхідна температура підтримувалася на кранах гарячої води.

## 11.8 Протокол про введення в експлуатацію

Геліоустановка:

Дата/підпис користувача

Дата/підпис упорядника /фірмова печатка

---

---

---

---

---

---

---

була введена в експлуатацію з врахуванням наступних пунктів:

| 1. МОНТАЖ                                                                                                                                     | О.К. | Помітки |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|
| Анкер прикріплений належним чином                                                                                                             |      |         |
| Покрівельне покриття не ушкоджене                                                                                                             |      |         |
| Після установки анкера покрівельне покриття знову встановлена на місце                                                                        |      |         |
| Шини прикріплені належним чином                                                                                                               |      |         |
| При встановленні на плоскому даху: щелепові плити закріплені та обтяжені відповідно до приписів                                               |      |         |
| Колектори прикріплені належним чином                                                                                                          |      |         |
| Всі сполучення та підключення монтвані                                                                                                        |      |         |
| Всі сполучувальні скоби втиснуті (тільки при VTK)                                                                                             |      |         |
| Щуп колектора розташований правильно                                                                                                          |      |         |
| Продувний трубопровід встановлений на запобіжному клапані геліоконтур                                                                         |      |         |
| Під продувний трубопровід поставлено прийомний резервуар (пусту каністру)                                                                     |      |         |
| Продувний трубопровід встановлений на запобіжному клапані з боку питної води і підключений до лінії відпрацьованої води                       |      |         |
| Термостатний змішувач встановлено (опціонально)                                                                                               |      |         |
| Геліоустановка підключена до відповідного вирівнювання потенціалів                                                                            |      |         |
|                                                                                                                                               |      |         |
| 2. УВЕДЕННЯ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ                                                                                                                   |      |         |
| Попередній тиск в розширювальному баці (перевірити перед наповненням):                                                                        | бар  |         |
| Установка наповнена відповідною рідиною для геліоустановок                                                                                    |      |         |
| Геліоконтур промитий рідиною для геліоустановок                                                                                               |      |         |
| З насоса, теплообмінника водонагрівача та колектора видалено повітря (для видалення повітря заблоковано зворотний клапан гравітаційного типу) |      |         |
| Розблокувати гравітаційне гальмо                                                                                                              |      |         |
| Перевірена щільність сальників на запірному клапані та на кранах (при необхідності затягнути накидну гайку)                                   |      |         |
| Тиск установки (в холодному стані) налаштовано відповідно до посібника по системі:                                                            | бар  |         |
| Витрата рідини встановлена відповідно до посібника системи:                                                                                   | л/хв |         |
| Загвинчені кришки клапанів                                                                                                                    |      |         |
| Видалити повітря з накопичувача гарячої питної води                                                                                           |      |         |
| З опалювального контура та комбінованого водонагрівача видалено повітря                                                                       |      |         |
|                                                                                                                                               |      |         |
| 3. СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ                                                                                                                        |      |         |
| Датчики температур показують реальні значення                                                                                                 |      |         |
| Геліонасос працює і циркулює (індикатор об'єкту витрат)                                                                                       |      |         |
| Налаштована правильна гідравлічна схема                                                                                                       |      |         |
| Нагрівання котла починається при: °C (TSP1 мін. пор. з посібником з установки autoMATIC 620)                                                  |      |         |
| Максимальна температура у водонагрівачі налаштована: °C                                                                                       |      |         |
| Температура на термостатному змішувачі встановлена: °C                                                                                        |      |         |
| Витрати на регуляторі налаштовано                                                                                                             |      |         |
|                                                                                                                                               |      |         |
| 4. ІНСТРУКТАЖ                                                                                                                                 |      |         |
| Експлуатуюча сторона отримала наступний інструктаж:                                                                                           |      |         |
| - Основні функції та експлуатація регуляторів в тому числі циркуляційного насоса                                                              |      |         |
| - Функції та експлуатація нагріву                                                                                                             |      |         |
| - Морозостійкість установки                                                                                                                   |      |         |
| - Інтервали техобслуговування                                                                                                                 |      |         |
| - Передача в руки документації, в тому числі схему з'єднань                                                                                   |      |         |

### 12 Техобслуговування та усунення неполадок

#### 12.1 Техобслуговування

Умовою тривалої готовності до експлуатації, надійності, а також довгого терміну служби є регулярне проведення оглядів/техобслуговування геліоустановки фахівцем. Ніколи не намагайтеся самостійно виконати роботи з техобслуговування на системі. Доручіть виконання цих робіт акредитованому спеціалізованому підприємству. Ми рекомендуємо для цього укласти договір про техобслуговування з акредитованим спеціалізованим підприємством.

#### 12.2 Контрольний перелік для виконання технічного обслуговування

Невиконане техобслуговування може негативно позначитися на експлуатаційній безпеці геліоустановки й привести до матеріального збитку й травм людей.

В таблиці нижче наведено суттєві роботи з технічного обслуговування та інтервали його проведення.

| Роботи з техобслуговування                                                                               | Інтервали техобслуговування |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Геліоконтур</b>                                                                                       |                             |
| Перевірка захисту від замерзання теплоносія (використовувати пристрій для перевірки теплоносія Vaillant) | щорічно                     |
| перевірити тиск установки                                                                                | щорічно                     |
| Перевірити водневий показник рідини для геліоустановок (за допомогою паперу лакмусу, pH >7,5)            | щорічно                     |
| Перевірити функціонування циркуляційного насосу                                                          | щорічно                     |
| перевірити налаштований обсяг в геліоконтурі                                                             | щорічно                     |
| Перевірити функціонування термостатного змішувача гарячої води (опціонально)                             | щорічно                     |
| При потребі долити рідину для геліоустановок                                                             | щорічно                     |
|                                                                                                          |                             |
| <b>Колектор</b>                                                                                          |                             |
| Візуальний контроль колектора, кріплень колектора та сполучних елементів                                 | щорічно                     |
| Перевірити кріплення і конструктивні елементи колекторів на забруднення та міцну посадку                 | щорічно                     |
| Перевірити, чи не пошкоджена ізоляція труб                                                               | щорічно                     |
| перевірити положення щупа колектора                                                                      | щорічно                     |
|                                                                                                          |                             |
| <b>Регулятор геліоустановок</b>                                                                          |                             |
| Перевірити роботу насосу (увімкн./вимкн, автоматично)                                                    | щорічно                     |
| Перевірити індикацію температури датчика                                                                 | щорічно                     |
|                                                                                                          |                             |
| <b>Циркуляційна лінія/додаткове нагрівання</b>                                                           |                             |
| Перевірити циркуляційний насос (опціонально)                                                             | щорічно                     |
| Перевірити налаштування таймеру (опціонально)                                                            | щорічно                     |
| Додаткове нагрівання: забезпечує необхідну температуру вимикання?                                        | щорічно                     |
|                                                                                                          |                             |
| <b>Комбінований накопичувач</b>                                                                          |                             |
| Очистка накопичувача гарячої питної води                                                                 | щорічно                     |
| Перевірити і при необхідності замінити магнієвий анод                                                    | щорічно                     |
| При потребі перевірити анод з зовнішнім електроживленням                                                 | щорічно                     |
| При потребі видалити повітря з теплообмінника                                                            | щорічно                     |
| Перевірка патрубків на герметичність                                                                     | щорічно                     |

Таб. 12.1 Контрольний перелік для виконання технічного обслуговування

### 12.3 Усунення неполадок

У наступних таблицях подано інформацію про можливі збої при експлуатації геліоустановки, їх причини та усунення.

Всі роботи на геліосистемі Vaillant (монтаж, технічне обслуговування, ремонт тощо) дозволяється виконувати лише акредитованим спеціалістом.

Ми рекомендуємо укласти договір на техобслуговування.



**Небезпека!**

**Небезпека поранення та пошкодження!**

Порушення геліосистеми може усувати лише акредитоване спеціалізоване підприємство.

| Збій                                                                                                                                                                                                                                        | Причина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | усунення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Насос не працює, хоча колектор тепліший за комбінований накопичувач. (не чути шум двигуна не відчутна вібрація)                                                                                                                             | 1. Відсутній струм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Перевірити провода та запобіжники.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                             | 2. Налаштована занадто велика різниця температур, або регулятор не перемикає.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірити регулятор</li> <li>Перевірити датчик температури</li> <li>Зменшити різницю температур</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                             | 3. Досягнуто максимальну температуру.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                             | 4. Вал насоса заблоковано відкладенням у підшипниках.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Короткочасно перемкнути на макс. частоту обертів або розблокувати ротор.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Забруднено насос.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Демонтувати та очистити насос. Закрити обмежувач витрат та шаровий кран насоса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Пошкоджено насос                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Замінити насос.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Насос працює, але з колектора (насос нагрівається) (більше) не виходить гаряча вода. (Температура лінії подачі співпадає з температурою зворотної лінії, або температура в водонагрівачі зовсім не піднімається або піднімається повільно.) | В трубопроводній системі є повітря.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Контроль тиску установки Експлуатувати насос з максимальною потужністю у режимі поштовхів. Відкрити повітровідведення на колекторі, на насосі та комбінованому водонагрівачі та видалити повітря. Видалити повітря зі воротного клапана Якщо немає покращення: Перевірити прокладання на наявність будь-де „американських горок“ (напр., на виступах балок або при обході водопроводів). Змінити прокладання або встановити додаткове відведення повітря. Якщо установка вже працювала і знову заповнюється, перевірте автоматичне відведення повітря Відвинути захисний ковпачок та перевірити хід поплавка тупим цвяхом Якщо поплавок стискається, замінити відведення повітря |
| Насос пізно починає і рано закінчує роботу.                                                                                                                                                                                                 | Налаштована занадто велика різниця температур між колектором та комбінованим водонагрівачем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Зменшити різницю температур.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Насос починає роботу і скоро після цього знову вимикається. Це повторюється кілька разів, поки установка проганяється Вечорами спостерігається те ж саме.                                                                                   | Налаштована занадто мала різниця температур регулятора або занадто високий ступінь увімкнення насоса. Сонячного випромінювання ще недостатньо для нагрівання всієї трубопроводної мережі.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Перевірте, чи ізолювана трубопроводна мережа. Збільшіть різницю температур регулятора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Такти установки                                                                                                                                                                                                                             | Неправильне положення щупа колектора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Розмістити щуп колектора в лінії подачі. Ізолювати щуп колектору.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Манометр показує втрату тиску.                                                                                                                                                                                                              | Незадовго після заповнення установки втрата тиску стає нормальною, оскільки з установки продовжує виходити повітря. Якщо пізніше тиск падає ще раз, це може бути зумовлено наявністю повітряного пузира, який виділився пізніше. Крім того, в нормальному режимі тиск коливається залежно від температури установки в діапазоні 0,2 - 0,3 бар Якщо тиск знижується безперервно, то в контурі геліоустановки є негерметичні місця, особливо в колекторному полі. | Спочатку перевірте всі різьбові сполучення, ущільнення на запірних задвижках та різьбові патрубки, потім місця спайки. Перевірити колекторне поле, при необх. замінити трубу або колектор.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Насос створює шум.                                                                                                                                                                                                                          | 1. Повітря у насосі.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Провентилувати насос.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                             | 2. Недостатній тиску установки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Збільшити тиск установки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Таб. 12.2 Збої, причини та усунення

## 12 Техобслуговування та усунення неполадок

| Збій                                                                                                                                                                                   | Причина                                                                                    | усунення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Установка створює шум. У перші дні після заповнення установки це нормально. Якщо шуми виникають в пізніше, можливі дві причини:                                                        | 1. Занадто низький тиск установки Насос втягує повітря через повітровідведення.            | Збільшити тиск установки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                        | 2. Налаштована занадто висока потужність насоса.                                           | Переключити на нижчу частоту обертання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Приклад індикації: „VRS 620 Ausfall Sensor VF1 (або VF2 тощо)”.                                                                                                                        | Несправний датчик (коротке замикання або розмикання).                                      | 1. Перевірити роз'єм кабелю.<br>2. Виміряти значення опору затиснутого щупа при відомих температурах і порівняти їх з даними виробника.<br>3. Контроль пошкоджень прокладки.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Вночі накопичувач охолоджується. Після вимикання насоса у лінійх подачі та відведення різні температури, температура колектора вночі вища за температуру повітря.                      | 1. Зворотний клапан гравітаційного типу заблокований.                                      | 1. Перевірити положення синьої ручки<br>2. Перевірити зворотний клапан гравітаційного типу на предмет герметичності (затиснута стружка, частки бруду на ущільнюючій поверхні).<br>3. Не підключати сонячний теплообмінник напряму, а спочатку протягувати лінії підведення вниз, а потім вгору до колектору (сифон підтримує зворотний клапан гравітаційного типу) або монтувати двоходовий клапан, який перемикається одночасно з насосом. |
|                                                                                                                                                                                        | 2. Однотрубна циркуляція при коротких трубопроводних мережах з невеликою втратою тиску.    | Установка зворотного клапану гравітаційного типу (максимально близько до водонагрівача).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Додаткове нагрівання не працює. Котел працює нетривалий час, зупиняється і знову запускається. Це повторюється до тих пір, поки водонагрівач не досягне заданої для нього температури. | 1. Повітря у теплообміннику додаткового нагрівання.                                        | Видалити повітря з теплообмінника додаткового нагрівання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                        | 2. Занадто мала поверхня теплообмінника.                                                   | Порівняти дані виробників котла та водонагрівача. Можливо, проблема вирішується налаштуванням температури лінії подачі котла на більш високе значення.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Після більш тривалого часу роботи збільшується різниця температур у контурі геліоустановки більше, ніж до 18 K.                                                                        | Забруднення або утворення валпа на теплообміннику.                                         | Очистіть теплообмінник оцтовою кислотою.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Виходить лише холодна та ледь тепла вода.                                                                                                                                              | 1. Патрубок холодної та гарячої води на водонагрівачі були переплутані.                    | Зупинити подачу холодної води, потім спустити воду через патрубок гарячої води. Якщо патрубок приєднано правильно, вийдуть лише кілька літрів води. Після цього вхідний отвір запірної труби гарячої води знаходиться в повітряному просторі, подальше спорожнення неможливе. Якщо через патрубок гарячої води спорожниться весь водонагрівач, патрубки приєднані неправильно. Поміняти патрубки!                                           |
|                                                                                                                                                                                        | 2. Термостатний змішувач гарячої води налаштований на занадто мале значення.               | Збільшити налаштування.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Вклад сонячної енергії надзвичайно низький.                                                                                                                                            | Ізоляція труби занадто тонка або неправильна. Можливо, неправильно спроектована установка. | Контроль ізоляції Перевірити конструктивне виконання установки (розмір колекторів, затінення, довжина труб), при необх. модифікувати установку.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Таб. 12.2 Збій, причина та усунення (продовження)

### 13 Гарантия завода-изготовителя. Украина, Беларусь, Молдова.

Бесплатная информационная телефонная линия по Украине  
8 800 50 142 60

1. Гарантия предоставляется на оговоренные в инструкции для каждого конкретного прибора технические характеристики.
2. Срок гарантии завода-изготовителя:
  - 12 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня покупки товара;
  - при условии подписания сервисного договора между Пользователем и сервис-партнером по окончании первого года гарантии - 24 месяца со дня ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня покупки товара; при обязательном соблюдении следующих условий:
    - а) оборудование куплено у официальных поставщиков Vaillant в стране, где будет осуществляться установка оборудования;
    - б) ввод в эксплуатацию и обслуживание оборудования проводится уполномоченными Vaillant организациями, имеющими действующие местные разрешения и лицензии (охрана труда, газовая служба, пожарная безопасность и т.д.);
    - в) были соблюдены все предписания, описанные в технической документации Vaillant для конкретного прибора.
3. Выполнение гарантийных обязательств, предусмотренных действующим законодательством той местности, где был приобретен аппарат производства фирмы Vaillant, осуществляют сервисные организации, уполномоченные Vaillant, или фирменный сервис Vaillant, имеющие действующие местные разрешения и лицензии (охрана труда, газовая служба, пожарная безопасность и т.д.).
4. Гарантийный срок на замененные после истечения гарантийного срока узлы, агрегаты и запасные части составляет 6 месяцев. В результате ремонта или замены узлов и агрегатов гарантийный срок на изделие в целом не обновляется.
5. Гарантийные требования удовлетворяются путем ремонта или замены изделия по решению уполномоченной Vaillant организации.
6. Узлы и агрегаты, которые были заменены на исправные, являются собственностью Vaillant и передаются уполномоченной организации.
7. Обязательно применение оригинальных принадлежностей (трубы для подвода воздуха и/или отвода продуктов сгорания, регуляторы, и т.д.), запасных частей;
8. Претензии на удовлетворение гарантийных обязательств не принимаются, если:
  - а) сделаны самостоятельно, или неуполномоченными особами, изменения в оборудовании, подводе газа, приточного воздуха, воды и электроэнергии, вентиляции, на дымоходах, строительные изменения в зоне установки оборудования;
  - б) оборудование было повреждено при транспортировке или ненадлежащем хранении;
  - в) при несоблюдении инструкции по правилам монтажа, и эксплуатации оборудования;

- г) работа осуществляется при давлении воды свыше 10 бар (для водонагревателей);
  - д) параметры напряжения электросети не соответствуют местным нормам;
  - е) ущерб вызван несоблюдением государственных технических стандартов и норм;
  - ж) ущерб вызван попаданием инородных предметов в элементы оборудования;
  - з) применяются неоригинальные принадлежности и/или запасные части.
9. Уполномоченные организации осуществляют безвозмездный ремонт, если возникшие недостатки не вызваны причинами, указанными в пункте 7, и делают соответствующие записи в гарантийном талоне.

### 14 Передача эксплуатирующей особи

Ви повинні повідомити користувачу про поводження з приладами та їх експлуатацію.

- Повідомте користувачу про техніку безпеки.
- Ознайомте користувача з обслуговуванням приладів. Пройдіть з експлуатуючою особою посібник з експлуатації й при необхідності відповідайте на її питання.
- Повідомте користувачу про те, що неможна змінювати виконані вами налаштування установки.
- Укажіть користувачеві на необхідність регулярної техобслуговування установки. Ми рекомендуємо укладання договору техобслуговування.
- Передайте на зберігання експлуатуючій стороні всі призначені для неї посібники й документацію приладу.

## 15 Індивідуальна документація замовника

### 15 Індивідуальна документація замовника

#### Бланк Огляд установки

|                                                                                          |                                             |                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Основні данні</b>                                                                     |                                             |                    |                    |
| Кількість осіб:                                                                          |                                             |                    |                    |
| додаткові споживачі:                                                                     | пральна машина                              | посудомийна машина |                    |
| Циркуляція                                                                               | є                                           | відсутня           | Час роботи: г/день |
| (відповідне відмітити хрестиком)                                                         |                                             |                    |                    |
| Щоденні витрати гарячої питної води:                                                     | л/день відносно температури у накопичувачі: |                    | °C                 |
| Запланований вклад сонячної енергії на загальні витрати гарячої питної води:             | %                                           |                    |                    |
| <b>Потужнісні характеристики колекторного поля</b>                                       |                                             |                    |                    |
| Встановлена ефективна поверхня колектора:                                                | м <sup>2</sup>                              |                    |                    |
| Максимальна потужність при повному сонячному випромінюванні:                             | кВт(500-600 Вт/м <sup>2</sup> колектор)     |                    |                    |
| <b>Налаштування установки</b>                                                            |                                             |                    |                    |
| Налаштований потік обсягу:                                                               | л/хв                                        |                    |                    |
| Різниця температур між лінією подачі та відведення при повному сонячному випромінюванні: | за Кельвіном                                |                    |                    |
| Ємність мембранного розширювального баку:                                                | л                                           |                    |                    |
| Тиск на вході мембранного розширювального баку:                                          | бар                                         |                    |                    |
| Робочий тиск в холодному стані на манометрі насосної групи геліоустановки:               | бар                                         |                    |                    |
| Захист від замерзання налаштовано на щільність теплоносія > 1,03 г/см <sup>3</sup>       |                                             |                    |                    |
| <b>Налаштування регулятора</b>                                                           |                                             |                    |                    |
| Різниця температур вмикання:                                                             | за Кельвіном                                |                    |                    |
| Різниця температур вимикання:                                                            | за Кельвіном                                |                    |                    |
| Максимальна температура у накопичувачі:                                                  | °C                                          |                    |                    |
| <b>Інші налаштування</b>                                                                 |                                             |                    |                    |
|                                                                                          |                                             |                    |                    |
|                                                                                          |                                             |                    |                    |
|                                                                                          |                                             |                    |                    |
|                                                                                          |                                             |                    |                    |
|                                                                                          |                                             |                    |                    |
| <b>Важливі активовані функції</b>                                                        |                                             |                    |                    |
|                                                                                          |                                             |                    |                    |
|                                                                                          |                                             |                    |                    |
|                                                                                          |                                             |                    |                    |
|                                                                                          |                                             |                    |                    |

## 16 Вказівки для користувача

### 16.1 Загальні вказівки

#### Страховання

При страхованні рекомендується зазначати геліосистему як критерій, що збільшує вартість, і особливо застрахувати на випадок удара блискавкою. Крім того у окремих небезпечних районах може бути доцільним страхування на випадок побиття градом.

#### Геліоустановка



##### Небезпечно!

##### Небезпека опіків!

Частини колекторів, трубопроводів та теплоносій можуть бути дуже гарячими.



##### Небезпека!

##### Небезпека опіку, вибуху та пошкодження.

Не вносити зміни у накопичувач, регулятор, трубопроводи для води та проводи електроживлення, вивідні проводи та запобіжні вентиля геліосистеми.

Геліоустановка після однократного налаштування працює самостійно. Додаткову інформацію про налаштування див. у посібнику з експлуатації відповідного регулятора. На випадок відпустки вам не потрібно вживати особливих заходів.

Для бездоганної роботи вашої геліоустановки від Vaillant дотримуйтеся, будь ласка, наступних вказівок:

- Не відкривайте та не закривайте ніякі вентиля.
- Ніколи не вимикайте установку, навіть у випадку відпустки або, якщо вам здається, що виникла помилка. Єдиний виняток: Трубка(и) трубчатого колектора Vaillant пошкоджено, що призводить до падіння тиску в установці або виходу теплоносія. Неодмінно дотримуйтеся для цього вказівок, наведених в розділі 16.2 Що робити, якщо...
- Не виймайте запобіжник.
- Ні в якому випадку не заповнюйте контур колектора самостійно.

## 16.2 Що робити, якщо ...

| Збій                                                                                                                                         | усунення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ... з установки капає рідина?                                                                                                                | По можливості зібрати (у відро), подзвонити у спеціалізоване підприємство.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ... рівень рідини у збірному резервуарі під насосною станцією геліосистеми збільшується?                                                     | Подзвонити у спеціалізоване підприємство                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ... з запобіжного клапану виходить рідина або пара?                                                                                          | Подзвонити у спеціалізоване підприємство                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ... на регуляторі з'явилася індикація „Несправність щупа” або „Розрив кабелю”?                                                               | Подзвонити у спеціалізоване підприємство                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ... тиск на манометрі падає нижче мінімального робочого тиску?                                                                               | Подзвонити у спеціалізоване підприємство                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ... при працюючому насосі геліоустановки немає різниці температур між термометрами лінії подачі та відведення насосної групи геліоустановки? | Зачекати п'ять-десять хвилин. Якщо у цьому випадку установка все ще продовжує працювати, то може йтися про неполадки. Подзвонити у спеціалізоване підприємство.                                                                                                                                                                                     |
| ... було зруйновано трубу трубчатого колектора?                                                                                              | Виведіть геліоустановку з експлуатації. Для цього на регуляторі auroMATIC 620 у головному меню змінити налаштування „геліоконтур”: „авто” на „геліоконтур”: „вимкн”. Ви знайдете пояснення необхідних операцій керування в „Посібнику з експлуатації та установки” регулятора auroMATIC 620. Негайно подзвонити у спеціалізоване підприємство.      |
| ... накопичувач постачає недостатньо гарячої питної води?                                                                                    | Перевірити, чи правильно налаштована на регуляторі температура накопичувача у стані готовності (рекомендовано прибіл. 60 °C). Перевірити налаштування термостатного змішувача гарячої води (рекомендовано прибіл. 60 °C). Якщо налаштування правильні, то, можливо, у накопичувачі утворився накіп. Тоді: Подзвонити у спеціалізоване підприємство. |

Таб. 16.1 Збої та їх усунення

## 16.3 Колектори

### Очистка колекторів

Чистка колектора не потрібна. Сонячні колектори забруднюються так само, як і мансардні вікна. Тим не менш, вони природнім чином достатньо очищаються дощем.

Запірний вентиль холодної води знаходиться у трубному з'єднанні патрубку побутової води з накопичувачем (патрубок холодної води) безпосередньо поруч з накопичувачем.

## 16.4 Комбінований накопичувач

### Керування накопичувачем

Комбінований водонагрівач auroSTOR від Vaillant регулюється шинним модульним регулятором auroMATIC 620 від Vaillant. Налаштування температури у водонагрівачі у стані готовності, максимальної температури у водонагрівачі або також максимальної температури для додаткового нагріву опалювальним приладом виконується на регуляторі auroMATIC 620.



### Увага!

**Небезпека пошкодження через мороз!**

Якщо комбінований водонагрівач довгий час не працює у неопалюваному приміщенні (відпустка взимку тощо), його необхідно повністю спорожнити. Частина питної води, що знаходиться всередині комбінованого водонагрівача сама не витече. Доручіть спорожнення спеціалісту.



### Небезпечно!

**Небезпека опіків!**

Температура на виході водорозбірних точок при використанні комбінованого водонагрівача auroSTOR може сягати 85 °C.



### Увага!

**Втрата води через негерметичність!**

При наявності негерметичності у водопроводах між накопичувачем та водопровідним краном закрийте, будь ласка, запірний вентиль холодної води на накопичувачі. Доручіть спеціалізованому підприємству усунути негерметичність.

**Догляд за комбінованим накопичувачем**

Для очищення зовнішніх частин накопичувача достатньо вологої, можливо змоченої мильним розчином ганчірки.  
Щоб не пошкодити облицювання приладу, будь ласка, ніколи не використовуйте абразивний або розчинний засіб для чищення (абразивні засоби усіх типів, бензин тощо).

**16.5 Техобслуговування та ремонт****Небезпека!**

**Загроза для речей та людей!**

Ніколи не намагайтеся самостійно усунути збої геліосистеми. Будь ласка, проконсультуйтеся при збоях зі своїм спеціалізованим підприємством.

**Обслуговування геліосистеми**

Умовою тривалої готовності до експлуатації, надійності, а також довгого терміну служби геліоустановки є регулярне проведення оглядів/техобслуговування геліоустановки фахівцем. Ніколи не намагайтеся самостійно виконати роботи з техобслуговування або ремонту. Доручіть виконання цих робіт акредитованому спеціалізованому підприємству. Ми рекомендуємо укласти договір на техобслуговування. Стосовно змісту договору на технічне обслуговування врахуйте наш контрольний перелік для виконання технічного обслуговування, наведений у розділі 12.2.

**Небезпека!**

**Загроза для речей та людей!**

Невиконане техобслуговування може негативно позначитися на експлуатаційній безпеці установки.

Через це продуктивність установки також може стати нижче очікуваної.

**Техобслуговування комбінованого накопичувача**

Як і всі системи, комбінованого водонагрівачів Vaillant auroSTOR також стосується: регулярне виконання оглядів/техобслуговування спеціалістом є найкращою умовою тривалої готовності до експлуатації, надійності та довгого строку служби.

Магнієвий анод комбінованого накопичувача необхідно у рамках огляду/технічного обслуговування auroSTOR спеціалістом перевіряти на зношення раз на рік. При потребі спеціаліст повинен міняти магнієвий анод на оригінальний магнієвий анод Vaillant.

Якщо вода містить багато накипу, рекомендується періодично виконувати усунення накипу. Якщо накопичувач не надає достатню кількість гарячої питної води, це може вказувати на утворення накипу. Доручіть видалення накипу спеціалісту. Також він визначить відповідні інтервали усунення накипу.

**Морозостійкість геліоустановки**

Доручайте щорічне проведення перевірки захисту від замерзання геліоустановки спеціалізованому підприємству. Ця операція є звичайною складовою договору про виконання технічного обслуговування з акредитованим спеціалізованим підприємством.

Не доливайте рідину в контур колектора.

Ви не повинні змішувати теплоносії Vaillant з водою чи іншою рідиною.





**Бюро Vaillant в Москве**

Тел.: +7 (495) 580 78 77 ■ факс: +7 (495) 580 78 70

**Бюро Vaillant в Санкт-Петербурге**

Тел.: +7 (812) 703 00 28 ■ факс: +7 (812) 703 00 29

info@vaillant.ru ■ www.vaillant.ru ■ Горячая линия, Россия +7 (495) 101 45 44

**Бюро Vaillant в Киеве**

Тел./факс: +38 044 / 451 58 25

info@vaillant.ua ■ www.vaillant.ua ■ Горячая линия, Украина +38 800 501 42 60

**Для республики Беларусь**

Vaillant GmbH ■ Berghauser Strasse 40 ■ D-42850 Remscheid

Telefon: +49 21 91 / 18 25 65 ■ Telefax: +49 21 91 / 18 30 90

www.vaillant.de ■ info@vaillant.de

0020054773\_00 RUUA 082007