



# Inspired by temperature

Betriebsanleitung · Operation manual · Manual de instrucciones · Manuel d'utilisation · Manuale de d'uso · 사용 설명서 · Manual de instruções · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书

## Flow Control Cube

**Данная документация не содержит специального технического приложения, предусмотренного для данного оборудования.**

Запрос на получение подробной инструкции по эксплуатации Вы можете отправить на электронный адрес [info@huber-online.com](mailto:info@huber-online.com).  
Пожалуйста, укажите в электронном письме наименование модели и серийный номер Вашего термостата.

**huber**





ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## **Flow Control Cube**



# Flow Control Cube

Данная инструкция является переводом оригинальной инструкции по эксплуатации.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНА В СОЧЕТАНИИ С:

термостатами Huber  
с Pilot ONE®

Содержание "главного" экрана



# Содержание

V1.4.0ru/29.04.26

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Введение</b>  | <b>12</b> |
| <b>1.1</b> | <b>Отображение текстовых выделений</b>                       | <b>12</b> |
| <b>1.2</b> | <b>Сведения о декларации соответствия требованиям ЕС</b>     | <b>12</b> |
| <b>1.3</b> | <b>Безопасность</b>  | <b>12</b> |
| 1.3.1      | Изображение указаний по безопасному использованию            | 12        |
| 1.3.2      | Изображение знаков на дополнительном оборудовании            | 13        |
| 1.3.3      | Безопасность при вводе в эксплуатацию                        | 13        |
| 1.3.4      | Расширение предусмотренных целей использования               | 13        |
| 1.3.5      | Возможное неправильное использование                         | 15        |
| <b>1.4</b> | <b>Обязанности эксплуатирующего предприятия</b>              | <b>15</b> |
| 1.4.1      | Правильная утилизация  | 16        |
| <b>1.5</b> | <b>Обязанности обслуживающего персонала</b>                  | <b>16</b> |
| 1.5.1      | Требования к обслуживающему персоналу                        | 16        |
| <b>1.6</b> | <b>Описание рабочего места</b>                               | <b>16</b> |
| <b>1.7</b> | <b>Прочие защитные устройства</b>                            | <b>17</b> |
| <b>2</b>   | <b>Ввод в эксплуатацию</b>                                   | <b>18</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Внутрипроизводственная транспортировка</b>                | <b>18</b> |
| 2.1.1      | Подъем и транспортировка дополнительного оборудования        | 18        |
| 2.1.1.1    | Дополнительное оборудование с транспортировочными проушинами | 18        |
| 2.1.1.2    | Дополнительное оборудование без транспортировочных проушин   | 19        |
| 2.1.2      | Монтаж/демонтаж ножек  | 19        |
| 2.1.3      | Позиционирование дополнительного оборудования                | 20        |
| 2.1.3.1    | Дополнительное оборудование с роликами                       | 20        |
| 2.1.3.2    | Принадлежности с роликами, вкл. установочные ножки           | 20        |
| 2.1.3.3    | Дополнительное оборудование без роликов                      | 20        |
| <b>2.2</b> | <b>Извлечение из упаковки</b>                                | <b>20</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Условия окружающей среды</b>                              | <b>21</b> |
| 2.3.1      | Указания по электромагнитной совместимости                   | 22        |
| <b>2.4</b> | <b>Контур принадлежности с комплектом для подключения</b>    | <b>22</b> |
| <b>2.5</b> | <b>Условия для установки</b>                                 | <b>22</b> |
| <b>2.6</b> | <b>Рекомендуемые шланги для термостатирования</b>            | <b>23</b> |
| <b>2.7</b> | <b>Размеры гаечных ключей и крутящие моменты</b>             | <b>23</b> |
| <b>2.8</b> | <b>Подготовка к работе</b>                                   | <b>24</b> |
| 2.8.1      | Активация установочных ножек                                 | 24        |
| 2.8.2      | Подключение принадлежностей к термостату                     | 24        |
| 2.8.2.1    | Действительно для оборудования установленного на заводе      | 25        |
| 2.8.2.2    | Действительно для автономных принадлежностей                 | 25        |
| 2.8.3      | Подключить рабочее заземление                                | 26        |
| <b>2.9</b> | <b>Подключение к электросети</b>                             | <b>26</b> |
| <b>3</b>   | <b>Функции термостата: описание</b>                          | <b>27</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Описание принципа действия принадлежности</b>             | <b>27</b> |
| 3.1.1      | Общие функции  | 27        |
| <b>3.2</b> | <b>Информация о теплоносителях</b>                           | <b>27</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Принимайте во внимание при планировании испытаний</b>     | <b>28</b> |
| <b>3.4</b> | <b>Инструменты индикации</b>                                 | <b>29</b> |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 3.4.1      | Светодиодная индикация расхода .....   | 29        |
| <b>3.5</b> | <b>Примеры функций .....</b>   | <b>29</b> |
| 3.5.1      | Настройки через «Меню категории».....  | 29        |
| 3.5.1.1    | Настройка "Режима регулирования" .....   | 29        |
| 3.5.1.2    | Регулировка "Заданного значения давления" .....                                | 29        |
| 3.5.1.3    | Регулировка "Заданного значения расхода" .....                                 | 30        |
| 3.5.1.4    | Регулировка "Параметров регулирования давления" .....                          | 30        |
| 3.5.1.5    | Регулировка "Параметров регулирования расхода" .....                           | 30        |
| 3.5.1.6    | Индикация настроек.....  | 30        |
| 3.5.1.7    | Сбросить параметров регулирования.....   | 30        |
| 3.5.2      | Настройка с помощью экрана «Home» .....  | 30        |
| 3.5.2.1    | Изменение "Режима регулирования".....  | 30        |
| 3.5.2.2    | Изменение «Заданного значения давления» или «Заданного значения расхода» ..... | 31        |
| <b>4</b>   | <b>Наладочный режим .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Наладочный режим .....</b>  | <b>32</b> |
| 4.1.1      | Включение принадлежности.....  | 32        |
| 4.1.1.1    | Действительно для оборудования установленного на заводе.....                   | 32        |
| 4.1.1.2    | Действительно для автономных принадлежностей.....                              | 33        |
| 4.1.2      | Выключение принадлежности .....  | 33        |
| <b>4.2</b> | <b>Заполнение и слив принадлежностей .....</b>                                 | <b>33</b> |
| 4.2.1      | Заполнение принадлежностей .....   | 34        |
| 4.2.2      | Слив жидкости и принадлежностей .....  | 34        |
| 4.2.2.1    | Действительно для оборудования установленного на заводе.....                   | 34        |
| 4.2.2.2    | Действительно для автономных принадлежностей.....                              | 35        |
| <b>5</b>   | <b>Нормальный режим эксплуатации .....</b>                                     | <b>36</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Автоматический режим .....</b>  | <b>36</b> |
| 5.1.1      | Термостатирование .....  | 36        |
| 5.1.1.1    | Запустить термостатирование .....  | 36        |
| 5.1.1.2    | Завершить термостатирование .....  | 36        |
| <b>6</b>   | <b>Интерфейсы и обновление программного обеспечения .....</b>                  | <b>37</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Гнездо для подключения внешнего датчика давления .....</b>                  | <b>37</b> |
| <b>7</b>   | <b>Профилактический ремонт .....</b>   | <b>38</b> |
| <b>7.1</b> | <b>Электрический предохранитель .....</b>                                      | <b>38</b> |
| <b>7.2</b> | <b>Техобслуживание .....</b>   | <b>38</b> |
| 7.2.1      | Интервал функциональных и визуальных проверок .....                            | 38        |
| 7.2.2      | Заменить шланги для термостатирования.....                                     | 39        |
| <b>7.3</b> | <b>Теплоноситель – проверка, замена и очистка кругооборота .....</b>           | <b>39</b> |
| <b>7.4</b> | <b>Очистка поверхностей.....</b>   | <b>39</b> |
| <b>7.5</b> | <b>Штекерные контакты .....</b>  | <b>39</b> |
| <b>7.6</b> | <b>Очистка перед отправкой.....</b>  | <b>40</b> |
| <b>8</b>   | <b>Вывод из эксплуатации .....</b>   | <b>41</b> |
| <b>8.1</b> | <b>Указания по технике безопасности и принципы .....</b>                       | <b>41</b> |
| <b>8.2</b> | <b>Выключение .....</b>  | <b>41</b> |
| <b>8.3</b> | <b>Слив жидкости и принадлежностей .....</b>                                   | <b>42</b> |
| <b>8.4</b> | <b>Отсоедините принадлежность от термостата.....</b>                           | <b>42</b> |
| 8.4.1      | Действительно для принадлежности установленной на заводе .....                 | 42        |
| 8.4.2      | Действительно для автономных принадлежностей .....                             | 42        |

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>8.5</b>  | <b>Деактивация установочных ножек .....</b>    | <b>42</b> |
| <b>8.6</b>  | <b>Упаковка .....</b>                          | <b>43</b> |
| <b>8.7</b>  | <b>Отправка .....</b>                          | <b>43</b> |
| <b>8.8</b>  | <b>Утилизация .....</b>                        | <b>43</b> |
| <b>8.9</b>  | <b>Контактные данные.....</b>                  | <b>44</b> |
| 8.9.1       | Номер телефона: Служба поддержки клиентов..... | 44        |
| 8.9.2       | Номер телефона: Отдел сбыта.....               | 44        |
| 8.9.3       | E-Mail: Служба поддержки клиентов.....         | 44        |
| <b>8.10</b> | <b>Свидетельство о безопасности.....</b>       | <b>44</b> |
| <b>9</b>    | <b>Приложение</b>                              | <b>45</b> |



## Предисловие

Уважаемый клиент!

Вы приобрели принадлежность производства компании Peter Huber Kältemaschinenbau SE. Вы сделали хороший выбор. Спасибо за оказанное доверие.

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации прежде, чем приступить к использованию оборудования. Все инструкции и информация по безопасному использованию оборудования должны неукоснительно соблюдаться.

Пожалуйста, ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации также перед транспортировкой, вводом в эксплуатацию, использованием, техническим обслуживанием, ремонтом, хранением и утилизацией оборудования.

Отказ от выполнения предписаний, содержащихся в инструкции по эксплуатации, ведет к аннулированию предоставленной гарантии на принадлежность.

В дальнейшем тексте инструкции по эксплуатации компонент, указанный на стр. 5, именуется принадлежностью, а фирма Peter Huber Kältemaschinenbau SE именуется фирмой Huber или Huber.

Мы не несем ответственности за заблуждения и опечатки.

Нижеуказанные марки и логотип Huber являются зарегистрированными торговыми марками компании Peter Huber Kältemaschinenbau SE на территории Германии и/или других стран мира:

BFT®, CC®, Chili®, Com.G@te®, Compatible Control®, CoolNet®, DC®, E-grade®, Grande Fleur®, Huber Piccolo®, KISS®, Minichiller®, Ministat®, MP®, MPC®, Peter Huber Minichiller®, Petite Fleur®, Pilot ONE®, RotaCool®, Rotostat®, SpyControl®, SpyLight®, Tango®, TC®, UC®, Unical®, Unichiller®, Unimotive®, Unipump®, Unistat®, Unistat Tango®, Variostat®.

Нижеуказанные марки зарегистрированы в Германии на имя компании DWS-Synthesetechnik: DW-Therm®, DW-Therm HT®.

Следующая марка является зарегистрированным товарным знаком, принадлежащим BASF SE: Glysantin®.

# 1 Введение

## 1.1 Отображение текстовых выделений

В тексте и на рисунках используются следующие выделения.

| Обзор | Выделение   | Описание  |
|-------|-------------|---|
|       | ■ ➤ Abc     | Пошаговое объяснение порядка действий.  |
|       | →           | Указание на информацию или порядок действий.  |
|       | »Abc«       | Ссылка на раздел документа.   |
|       | >Abc< [123] | Ссылка на схему подключения в приложении с указанием наименования и поискового символа (числа). |
|       | >Abc< [ABC] | Ссылка на чертеж в том же разделе с указанием наименования и поискового символа (буквы).        |
|       | ▪           | Перечисление 1-го уровня  |
|       | –           | Перечисление 2-го уровня  |

## 1.2 Сведения о декларации соответствия требованиям ЕС

Термостат соответствует основным требованиям по технике безопасности и охране здоровья, предусмотренным в указанных ниже директивах ЕС:

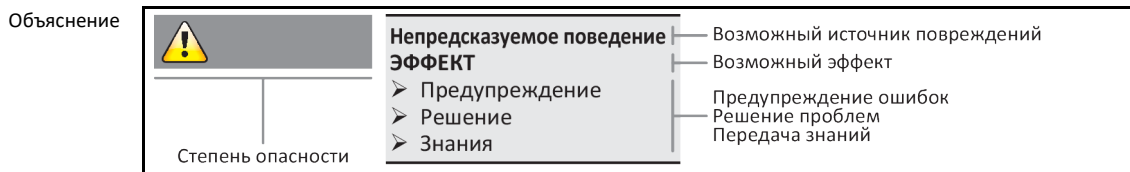
- Директива по машинному оборудованию
- Директива по низковольтному оборудованию
- Директива об электромагнитной совместимости

## 1.3 Безопасность

### 1.3.1 Изображение указаний по безопасному использованию

В документации в качестве указаний по безопасности используются следующие комбинации символов и сигнального слова. Данным сигнальным словом обозначена классификация остаточного риска в случае несоблюдения.

|                |   |
|----------------|---|
| ОПАСНОСТЬ      | Обозначает непосредственно опасную ситуацию, которая повлечет за собой тяжкий вред здоровью или смерть. |
| ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | Обозначает общую опасную ситуацию, которая может привести к смерти или тяжкому вреду здоровью.          |
| ОСТОРОЖНО      | Обозначает опасную ситуацию, влекущей причинение вреда здоровью.  |
| УКАЗАНИЕ       | Обозначает ситуацию, которая может повлечь за собой материальный ущерб.                                 |
| ИНФОРМАЦИЯ     | Обозначает важные указания и полезные советы.   |



Указания по безопасности призваны для защиты вас как эксплуатирующее предприятие, обслуживающий персонал и систему от повреждений. Прежде чем приступить к соответствующей деятельности, ознакомьтесь с остаточными рисками при неправильном обращении.

### 1.3.2 Изображение знаков на дополнительном оборудовании

Используются следующие символы.

| Символ                        | Описание  |
|-------------------------------|---|
| <b>Рекомендательный знак</b>  |   |
|                               | - Соблюдать инструкцию  |
| <b>Предупредительный знак</b> |   |
|                               | - Общий предупредительный знак<br>- Соблюдать инструкцию                |
|                               | - Предупреждение об электрическом токе                                  |
|                               | - Предупреждение о горячей поверхности                                  |
|                               | - Предупреждение о воспламеняющихся веществах                           |
| <b>Прочие</b>                 |   |
|                               | При утилизации электроприборов соблюдайте национальные и местные нормы. |

### 1.3.3 Безопасность при вводе в эксплуатацию

Последующие главы касаются дополнительного оборудования в сочетании с термостатом Huber и действуют в дополнение к инструкции по эксплуатации используемого термостата. Если у Вас возникнут вопросы, обращайтесь в службу поддержки клиентов. → Страница 44, раздел «**Контактные данные**». Сохраните данную инструкцию по эксплуатации для последующего использования.

### 1.3.4 Расширение предусмотренных целей использования



**Дополнительное оборудование используется во взрывоопасной зоне**  
**СМЕРТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЗРЫВА**  
 ➤ Дополнительное оборудование НЕЛЬЗЯ устанавливать и использовать в АTEX-зоне.



#### Использование не по назначению

##### ТЯЖЕЛЫЕ ТРАВМЫ И МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ

- Инструкция по эксплуатации должна храниться в хорошо доступном месте вблизи термостата и/или дополнительного оборудования.
- Только квалифицированный персонал допускается к работе с термостатом и/или дополнительным оборудованием.
- Обслуживающий персонал нужно обучить обращаться с термостатом и/или дополнительным оборудованием.
- Убедитесь, что обслуживающий персонал прочел и понял инструкцию по эксплуатации.
- К работе с оборудованием допускается только компетентные специалисты.
- В процессе работы необходимо использовать защитную одежду.
- Пользователь обязан соблюдать требования по безопасной эксплуатации оборудования во избежание опасности для жизни и здоровья!

#### УКАЗАНИЕ

#### Модификации дополнительного оборудования, производимые третьими лицами ПОВРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕРМОСТАТА

- Техническая модификация дополнительного оборудования третьими лицами недопустима.
- Предоставленный сертификат соответствия нормам ЕС аннулируется в случае внесения в дополнительное оборудование несогласованных с компанией Huber изменений.
- Технические изменения оборудования, сервисное и техническое обслуживание могут осуществляться только обученными специалистами компании Huber.
- **Обязательно соблюдайте следующее:**
- Всегда используйте только исправное дополнительное оборудование!
- Ввод в эксплуатацию и ремонт термостата осуществляются только специально подготовленным персоналом!
- Запрещено обходить (шунтировать), замыкать, снимать или отключать какие-либо устройства, обеспечивающие безопасность эксплуатации оборудования!

#### УКАЗАНИЕ

#### Внешняя система, чувствительная к давлению, эксплуатируется без устройства защиты от превышения давления с принадлежностью.

##### ПОВРЕЖДЕНИЕ ВНЕШНЕЙ СИСТЕМЫ

- Для защиты внешней системы, чувствительной к давлению (например, стеклянной аппаратуры), на рабочем ходу используйте устройство защиты от превышения давления.
- Не используйте принадлежность в качестве запорного клапана. В силу особенностей конструкции выходы невозможно закрыть полностью.
- Если обратный поток перекрыт, из-за чрезмерно высокого давления возможны повреждения внешней системы.

В зависимости от модели эта принадлежность регулируют объемный поток. (с ограничителем давления или без) или давление для **закрытой извне системы**. Для этого она должен быть надлежащим образом установлена на термостат. Данную принадлежность следует использовать исключительно в сочетании с термостатом Huber. Использоваться без подключенного термостата она **не** может. В остальном термостат используется в целях, обозначенных в инструкции по эксплуатации термостата. Техническая спецификация приведена в списке параметров. → со стр. 45, раздел **«Приложение»**. Принадлежность должна устанавливаться, обслуживаться и использоваться только в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Любое несоблюдение предписаний инструкции расценивается как неправильное использование. Принадлежность создана на основе самых современных технологий и соответствуют общепризнанным правилам техники безопасности.

Принадлежность не представляет собой предохранительное устройство для обеспечения неограниченной защиты внешней системы, чувствительной к давлению (например, стеклянной аппаратуры). В случае неисправности принадлежности внешняя система может находиться под максимальным давлением насоса. Для обеспечения надлежащей защиты внешней системы в рабочий поток (напорная сторона) следует установить предохранительное устройство защиты от превышения давления. В случае неполадки установленное устройство защиты от превышения давления срабатывает и защищает внешнюю систему от повреждений. Допустимый температурный диапазон указан в на заводской табличке принадлежности.

### 1.3.5 Возможное неправильное использование

Термостат **НЕЛЬЗЯ** использовать в качестве медицинского оборудования (например, для метода диагностики "in Vitro") или для прямого термостатирования пищевых продуктов.

Термостат / дополнительное оборудование разрешается использовать **ТОЛЬКО** для поддержания определенного температурного режима в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Производитель **НЕ** несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате **технических модификаций** термостата / дополнительного оборудования, **ненадлежащего использования** и обращения с термостатом / дополнительным оборудованием, **не соблюдая** инструкцию по эксплуатации.

## 1.4 Обязанности эксплуатирующего предприятия

Инструкция по эксплуатации должна храниться в непосредственной близости к дополнительному оборудованию. Только квалифицированный персонал допускается к работе с дополнительным оборудованием (например, обслуживающий персонал, химики, физики и т.д.) Перед началом работы персонал должен быть соответствующим образом обучен обращаться с дополнительным оборудованием. Убедитесь, что обслуживающий персонал прочел и понял инструкцию по эксплуатации. Для обслуживающего персонала необходимо четко установить сферы ответственности. В процессе работы необходимо использовать защитную одежду.

- Пользователю необходимо поставить под термостат (включая дополнительное оборудование) ванну для стока конденсата/теплоносителя.
- Национальным законодательством может быть предусмотрено использование приемной ванны в зоне установки термостата (включая принадлежности). Эксплуатирующее предприятие должно следить за требованиями национального законодательства и местных нормативных актов и их исполнением.
- Термостат соответствует (включая дополнительное оборудование) всем действующим требованиям безопасности.
- Ваша система, в которой используется термостат (включая дополнительное оборудование), также должна быть безопасна.
- Эксплуатирующее предприятие должно проектировать систему таким образом, чтобы была гарантирована безопасность.
- Компания Huber не несет ответственности за безопасность вашей системы. За безопасность системы отвечает эксплуатирующее предприятие.
- Несмотря на то что термостат (включая дополнительное оборудование), поставляемый компанией Huber, соответствует всем нормам безопасности, в процессе монтажа в силу особенностей другой системы, которые компания Huber не может контролировать, могут возникнуть опасные ситуации.
- Лицо, интегрирующее термостат (включая дополнительное оборудование) в систему, отвечает за безопасность всей системы.
- Для обеспечения безопасного монтажа системы и техобслуживания термостата (включая дополнительное оборудование), **>Главный выключатель [36]** (при наличии) на термостате / дополнительном оборудовании можно заблокировать в положении «Выкл.». Дополнительное оборудование с собственным источником питания должно **дополнительно** отключаться от сети! Эксплуатирующее предприятие должно разработать процедуру по блокировке/маркировке после отсоединения источника питания в соответствии с требованиями местных нормативных актов (например, CFR 1910.147 для США).

### 1.4.1 Правильная утилизация

При утилизации эксплуатирующее предприятие обязано проверить и соблюдать действующие национальные и местные нормы.

| Обзор | Материал                      | Описание  |
|-------|-------------------------------|---|
|       | Упаковочный материал          | Сохраните для дальнейшего использования (напр., транспортировки).   |
|       | Теплоноситель                 | Информацию об утилизации см. в паспорте безопасности теплоносителя. Для больших количеств используйте оригинальную емкость.   |
|       | Принадлежности для заполнения | Принадлежности для наполнения (напр., химический стакан) для повторного использования очистите. Также правильно утилизируйте использованные вспомогательные и чистящие средства.  |
|       | Вспомогательные средства      | Сбор теплоносителя: Используемые вспомогательные средства (напр., салфетки и ветошь) следует утилизировать в соответствии с используемым теплоносителем. Применение чистящих средств Используемые вспомогательные средства (напр., салфетки и ветошь) следует утилизировать в соответствии с используемым чистящим средством. |
|       | Чистящее средство             | Информацию об утилизации см. в паспорте безопасности чистящего средства. Для больших количеств используйте оригинальную емкость.  |
|       | Расходные материалы           | Информацию об утилизации см. в списке параметров расходных материалов (напр., фильтрующих ковриков воздушного фильтра, шлангов теплоносителя).  |
|       | Хладагент                     | Поручайте выполнение работ на контуре циркуляции хладагента и по утилизации хладагента только специализированным предприятиям, занимающимся холодильной и кондиционирующей техникой!  |

## 1.5 Обязанности обслуживающего персонала

Перед работой с термостатом/дополнительным оборудованием внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации. Персонал обязан соблюдать требования по безопасной работе с оборудованием. В работе с термостатом/дополнительным оборудованием, нужно использовать средства индивидуальной защиты (например, защитные очки, перчатки, стабильную обувь).

### 1.5.1 Требования к обслуживающему персоналу

К работе с термостатом/принадлежностью допускается только уполномоченный и квалифицированный персонал, прошедший соответствующий инструктаж. К работе допускается обслуживающий персонал, возраст которого достиг 18 лет. Работники моложе 18 лет могут работать с термостатом/принадлежностью только под контролем квалифицированного персонала. На своем рабочем месте обслуживающий персонал несет ответственность за действия третьих лиц.

## 1.6 Описание рабочего места

Рабочее место расположено у панели управления термостата. Рабочее место определяется периферийным оснащением, подключенным заказчиком. Эксплуатирующее предприятие должно оснащать рабочее место соответствующим образом. Оснащение рабочего места должно соответствовать также требованиям Положения о производственной безопасности и оценке рисков на рабочем месте.

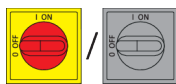
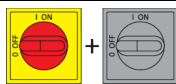

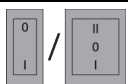
## 1.7 Прочие защитные устройства

### ИНФОРМАЦИЯ

Аварийный план действия – Отключите термостат от электросети!

Используемый тип выключателя или встроенная комбинация выключателей указаны в электросхеме. → Со стр. 45, раздел »Приложение«.

Обзор типов выключателей

| Выключатель  | Обозначение   | Отключение от электросети   |
|--|---|---|
|   | >Главный выключатель< [36]<br>(красно-желтый)<br>или<br>>главный выключатель< [36]<br>(серый)                     | >Главный выключатель< [36] установите в положение „0“.  |
|   | >Главный выключатель< [36]<br>(красно-желтый)<br>и дополнительно<br>>Выключатель на электроприборе< [37] (серый): | >Главный выключатель< [36] установите на „0“, после этого >выключатель на электроприборе< [37] установите на „0“.   |
|   | >Аварийный выключатель< [70]<br>(красно-желтый)<br>и<br>>главный выключатель< [36]<br>(серый):                    | >Аварийный выключатель< [70] приведите в действие, затем >главный выключатель< [36] установите на „0“.  |
|  | >Сетевой выключатель< [37]  | <b>Питание от розетки</b> Вытащите штекер, затем >сетевой выключатель< [37] установите в положение „0“.<br><b>Питание от неразъемного подключения:</b> Используйте установленный в здании разъединитель, затем >сетевой выключатель< [37] установите в положение „0“. |
| –  | Без выключателя или в наружном корпусе  | <b>Питание от розетки</b> Вытащите штекер.<br><b>Питание от неразъемного подключения:</b> Используйте установленный в здании разъединитель.   |

## 2 Ввод в эксплуатацию

### 2.1 Внутрипроизводственная транспортировка


**ОСТОРОЖНО**

**Дополнительное оборудование транспортируется/перемещается не в соответствии с требованиями данной инструкции по эксплуатации**

**ТРАВМЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ СДАВЛИВАНИЯ**

- Транспортировку/перемещение дополнительного оборудования нужно осуществлять только в соответствии с указаниями, содержащимися в инструкции по эксплуатации.
- При транспортировке используйте средства индивидуальной защиты.

**УКАЗАНИЕ**

**Принадлежности транспортируются в горизонтальном положении**

**МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ**

- Принадлежности следует транспортировать только в вертикальном положении.

**УКАЗАНИЕ**

**Транспортировка заполненного термостата и/или дополнительного оборудования**

**МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ, ПРИЧИНЯЕМЫЙ ВЫТЕКАЮЩИМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ**

- Транспортировать термостат и/или дополнительное оборудование следует только в опорожненном виде.

**Дополнительное оборудование, монтированное на заводе:**

- Предотвратите возможные повреждения дополнительного оборудования при транспортировке.
- Соблюдайте указания, приведенные в инструкции по эксплуатации термостата.

**Автономное дополнительное оборудование**

- При наличии используйте для транспортировки дополнительного оборудования специальные проушины, расположенные на верхней панели.
- Для транспортировки используйте напольное транспортное средство.
- Ролики на дополнительном оборудовании (при наличии) не предусмотрены для транспортировки. Нагрузка распределяется симметрично на ролики по 25 % общей массы термостата на каждый.
- Упаковку (например, поддон) нужно удалять только на месте установки.
- Предотвратите возможные повреждения дополнительного оборудования при транспортировке.
- При транспортировке дополнительного оборудования обязательно используйте вспомогательные средства.
- Проверьте грузоподъемность пути транспортировки и места установки оборудования.
- Прежде чем вводить дополнительное оборудование в эксплуатацию, нужно активировать стояночные тормоза на роликах (при наличии).

#### 2.1.1 Подъем и транспортировка дополнительного оборудования

##### 2.1.1.1 Дополнительное оборудование с транспортировочными проушинами

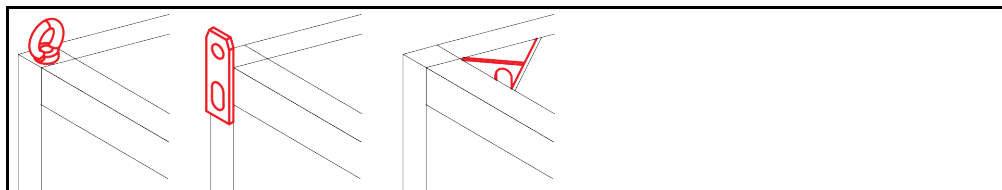
**УКАЗАНИЕ**

**Дополнительное оборудование приподнимается за транспортировочные проушины без грузозахватных приспособлений**

**ПОВРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

- Для подъема и транспортировки принадлежности используйте грузозахватное приспособление.
- Транспортировочные проушины предназначены только для нагрузки **без** наклона (0°).
- Используемое грузозахватное приспособление должно иметь достаточные параметры. Необходимо учитывать размеры и вес принадлежности.

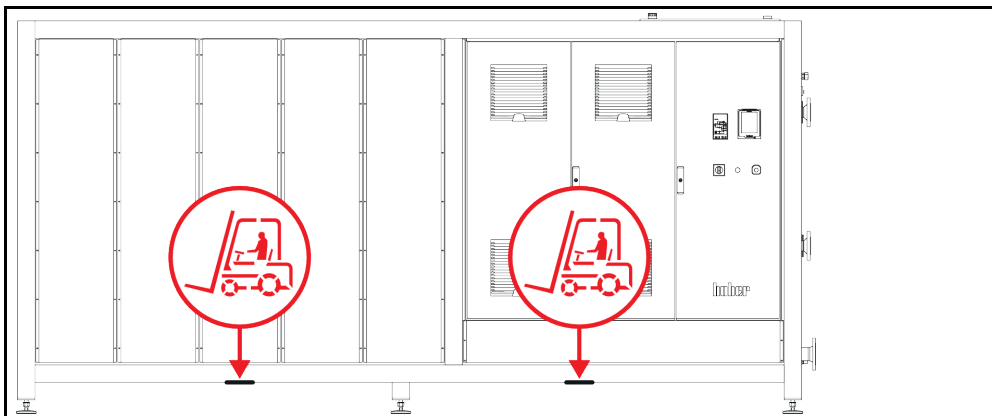
Пример: Транспортировочные рымы (круглые, угловатые и погружные (справа налево))



- Не поднимайте и не транспортируйте дополнительное оборудование за транспортировочные проушины без посторонней помощи и вспомогательных средств.
- Поднимать и транспортировать дополнительное оборудование за транспортировочные проушины можно только при помощи крана или напольного транспортного средства.
- Кран или напольное транспортное средство должно иметь грузоподъемность, как минимум соответствующую весу дополнительного оборудования. Масса дополнительного оборудования указана в списке параметров. → со стр. 45, раздел **«Приложение»**.
- Если для транспортировки демонтировались ножки: Опускайте принадлежность только тогда, когда все ножки смонтированы. → стр. 19, раздел **«Монтаж/демонтаж ножек»**.

**2.1.1.2 Дополнительное оборудование без транспортировочных проушин**

Пример: Опорные точки для вилок погрузчика в напольных моделях определенных размеров. Точное расположение указано на схеме подключения, приведенной в приложении.



- При подъеме и транспортировке принадлежности обязательно используйте вспомогательные средства и помощь других людей.
- Поднимать и транспортировать принадлежность только при помощи напольного транспортного средства.
- Напольное транспортное средство должно иметь грузоподъемность, как минимум соответствующую весу принадлежности. Масса принадлежности указана в списке параметров. → со стр. 45, раздел **«Приложение»**.
- Если для транспортировки демонтировались ножки: Опускайте принадлежность только тогда, когда все ножки смонтированы. → стр. 19, раздел **«Монтаж/демонтаж ножек»**.

**2.1.2 Монтаж/демонтаж ножек**

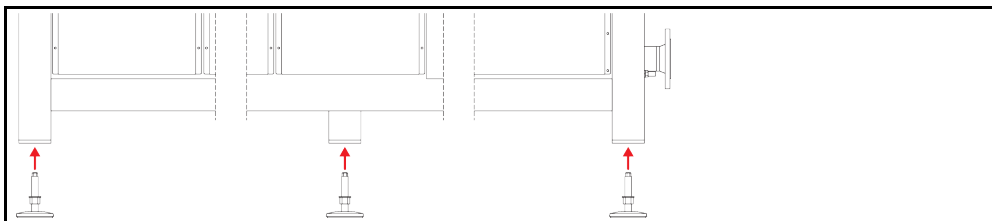
Действительно только в случае, если для транспортировки демонтировались ножки.



**Термостат/принадлежность не закреплены от соскальзывания и/или опускания СМЕРТЬ ИЛИ ТЯЖЕЛЫЕ ТРАВМЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ СДАВЛИВАНИЯ**

- Перед монтажом ножек закрепите термостат/принадлежность от соскальзывания и/или опускания.
- Для проведения монтажа не становитесь и не ложитесь под термостат/принадлежность.

Пример: Установка ножек



**ИНФОРМАЦИЯ**

Для транспортировки термостата/принадлежности ножки ранее демонтировались. Перед установкой / позиционированием термостата/принадлежности все ножки должны быть смонтированы. Если термостат/принадлежность снова отправляется: Перед упаковкой демонтируйте все ножки.

- Ножки можно смонтировать только на приподнятом термостате/принадлежности.
- Закрепите термостат/принадлежность от соскальзывания и/или опускания.
- В ходе монтажа ножек не становитесь и не ложитесь под термостат/принадлежность.
- Опускайте термостат/принадлежность только тогда, когда все ножки смонтированы.

### 2.1.3 Позиционирование дополнительного оборудования

#### 2.1.3.1 Дополнительное оборудование с роликами

- Ролики **нельзя** использовать для транспортировки на место установки термостата. → стр. 18, раздел «Подъем и транспортировка дополнительного оборудования».
- Ролики можно использовать только для размещения на месте установки.
- Перемещать принадлежности на роликах разрешается только в том случае, если поверхность ровная, нескользкая, достаточно прочная и без уклонов.
- Не перемещайте дополнительное оборудование без помощи других людей.
- Для перемещения дополнительного оборудования на роликах нужны **минимум 2 человека**. Если общий вес термостата принадлежности **более 1,5 тонны**, для перемещения принадлежностей на роликах нужны **как минимум 5 человек**.
- Прежде чем вводить дополнительное оборудование в эксплуатацию, нужно активировать стояночные тормоза на роликах.

#### 2.1.3.2 Принадлежности с роликами, вкл. установочные ножки

- Ролики **нельзя** использовать для транспортировки на место установки термостата. → стр. 18, раздел «Подъем и транспортировка дополнительного оборудования».
- Ролики можно использовать только для размещения на месте установки.
- Перемещать принадлежность на роликах разрешается только в том случае, если поверхность ровная, нескользкая, достаточно прочная и без уклонов.
- Не перемещайте принадлежность без помощи других людей.
- Для перемещения принадлежности на роликах нужны **минимум 2 человека**. Если общий вес принадлежности превышает **500 кг**, для перемещения принадлежности на роликах нужны **как минимум 5 человек**.
- Принадлежность оснащена роликами без стояночных тормозов. Прежде чем вводить принадлежность в эксплуатацию, нужно вывернуть/активировать встроенные установочные ножки. → стр. 24, раздел «Активация установочных ножек».

#### 2.1.3.3 Дополнительное оборудование без роликов

- Для размещения дополнительного оборудования нужно использовать напольное транспортное средство.
- Не перемещайте дополнительное оборудование без помощи других людей.
- Для перемещения дополнительного оборудования **нужны минимум 2 человека**.
- Напольное транспортное средство должно иметь грузоподъемность, как минимум соответствующую весу дополнительного оборудования. Масса дополнительного оборудования указана в списке параметров. → → Со стр. 45, раздел «Приложение».

## 2.2 Извлечение из упаковки



### Ввод в эксплуатацию поврежденных принадлежностей

#### ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Не вводите в эксплуатацию неисправные принадлежности.
- Свяжитесь со службой поддержки клиентов. → Страница 44, раздел «Контактные данные».

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Обратите внимание на возможные повреждения упаковки. Повреждение упаковки может указывать на наличие повреждений принадлежностей.
- В процессе распаковки проверьте состояние принадлежностей на предмет возможных повреждений.
- При наличии повреждений, возникших в результате транспортировки, следует обращаться исключительно к перевозчику.
- Соблюдайте инструкции по утилизации упаковочных материалов. → Страница 16, раздел «Правильная утилизация».

## 2.3 Условия окружающей среды



### Неподходящие условия окружающей среды/неправильная установка ТЯЖКИ ТРАВМЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ СДАВЛИВАНИЯ

➤ Соблюдайте все предписания! → Стр. 21, раздел «Условия окружающей среды» и → стр. 22, раздел «Условия для установки».

#### ИНФОРМАЦИЯ

Следите за надлежащим доступом свежего воздуха на месте установки принадлежностей. Теплый воздух, исходящий от термостата, должен беспрепятственно уходить.

В соответствии с требованиями DIN EN 61010-1 эксплуатация дополнительного оборудования допустима только при нормальных условиях окружающей среды.

- Только для работы внутри помещений. Сила освещения должна составлять минимум 300 lx.
- Высота установки до 2000 метров над уровнем моря.
- Для достаточной воздушной конвекции необходимо соблюдать минимальное расстояние между принадлежностями и стенами/потолком (отвод теплого воздуха, приток свежего воздуха к принадлежностям и в рабочую зону). При использовании принадлежностей с воздушным охлаждением обеспечьте достаточный просвет между нижней частью принадлежностей и рабочей поверхностью. Не устанавливайте принадлежности в коробку или слишком маленькую ванну, так как это может препятствовать воздушному обмену.
- Допустимая температура окружающей среды указана в технической спецификации. Соблюдение предусмотренных условий эксплуатации является обязательным условием бесперебойной работы устройства.
- Относительная влажность воздуха максимум от 80 % до 32 °C и до 40 °C с линейным снижением до 50 %.
- Не используйте неоправданно длинные электрические кабели.
- Принадлежности должны быть установлены так, чтобы был обеспечен свободный доступ к разделительному устройству (к электросети).
- Перепады напряжения сети указаны в списке параметров. → →Co стр. 45 в разделе «Приложение».
- Временное небольшое колебание напряжения допустимо.
- Класс инсталляции 3
- Степень загрязнения окружающей среды: 2.
- Категория перенапряжения II.

Расстояние до стенок

| стр.    | Минимальное расстояние в см |                    |                          |                    |
|---------|-----------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
|         | [A] [B] [C] [D] [E]         |                    | [A1] [B1] [C1] [D1] [E1] |                    |
|         | Воздушное охлаждение        | Водяное охлаждение | Воздушное охлаждение     | Водяное охлаждение |
| Вверху  | [A] 0 / -                   | [A] 0 / 20         | [A1] 0 / -               | [A1] 0 / 20        |
| Слева   | [B] 0 / 20                  | [B] 0 / 10         | [B1] 0 / 20              | [B1] 0 / 20        |
| Справа  | [C] 0 / 20                  | [C] 0 / 10         | [C1] 0 / 20              | [C1] 0 / 20        |
| Спереди | [D] 0 / 20                  | [D] 0 / 10         | [D1] 0 / 20              | [D1] 0 / 20        |
| Сзади   | [E] 0 / 20                  | [E] 0 / 20         | [E1] 0 / 20              | [E1] 0 / 20        |

а.) [A] - [E]: Эксплуатация без ванны [A1] - [E1]: эксплуатация в ванне  
 б.) Значения в таблице: без выхода воздуха и соединений / с выходом воздуха и соединениями  
 с.) Значение «-» в таблице: автономный.

### 2.3.1 Указания по электромагнитной совместимости

**ИНФОРМАЦИЯ**
**Соединительные провода, общие сведения**

Условия бесперебойной работы термостатов / дополнительного оборудования, включая их соединения с внешними системами: монтаж и кабельная проводка должны быть выполнены в соответствии с техническими нормами. Соответствующие темы: «Электрическая безопасность» и «Кабельная проводка, обеспечивающая электромагнитную совместимость».

**Длина проводов**

Для гибкой/фиксированной прокладки проводов длиной более 3 метров нужно принимать во внимание следующее:

- выравнивание потенциалов, заземление (см. также техническую памятку «Электромагнитная совместимость — ЭМС»)
- обеспечение «внешней» и/или «внутренней» защиты от молнии/перенапряжения.
- конструктивные меры защиты, правильный подбор проводов (устойчивость к УФ излучению, защита из стальных труб и пр.).

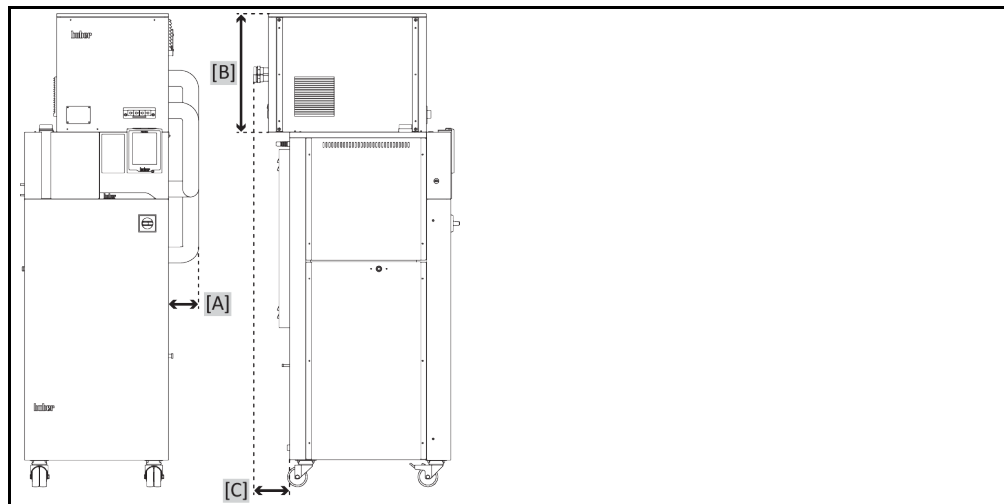
**Внимание!**

Эксплуатирующее предприятие отвечает за соблюдение национальных и международных директив и законов. Это включает в себя также проведение проверок инсталляции/кабельной проводки, предусмотренных законом либо иными нормативными актами.

Устройство предусмотрено для работы в „промышленной электромагнитной среде“. Оно соответствует „требованиям помехоустойчивости“ действующего стандарта EN61326-1, предусмотренным для данного вида среды. Кроме того, оно соответствует „требованиям помехоустойчивости“ для данной среды. В соответствии с En55011 в действующей редакции это прибор группы 1 и класса A. При эксплуатации термостата в другой среде в редких случаях электромагнитная совместимость не гарантирована. Группа 1 означает, что высокие частоты (HF) используются исключительно только для работы прибора. Класс A определяет значения эмиссий помех которых необходимо соблюдать.

## 2.4 Контур принадлежности с комплектом для подключения

Примерное изображение: Unistat



Unistat: Размеры увеличиваются на [A] 29,5 - 34,6; [B] 0 - 10,3; [C] 0 - 90,0.

Unichiller: Размеры увеличиваются на [A] 33,6 - 43,3.

Все размеры в см +/- 0,3 см.

## 2.5 Условия для установки



**Запрещается ставить принадлежности на электропроводку**

**СМЕРТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ**

➤ Запрещается ставить принадлежности на электропроводку.



ОСТОРОЖНО

**Работа принадлежности с роликами и не активированными тормозами****СДАВЛИВАНИЕ ЧАСТЕЙ ТЕЛА**

➤ Активируйте тормоза роликов.

- При переносе принадлежностей из холодной среды в теплую (или наоборот) им необходимо акклиматизироваться в течение примерно 2 часов. Не включайте принадлежности до истечения данного времени!
- Во избежание опрокидывания термостат должен быть установлен в вертикальном положении на твердой, устойчивой поверхности.
- Устанавливайте термостат только на устойчивой, невоспламеняющейся поверхности.
- Содержите прилегающую к термостату территорию в чистоте, чтобы избежать опасности поскользнуться и упасть.
- Если есть колеса, после установки их нужно зафиксировать!
- Пролитый теплоноситель сразу же удалите. Соблюдайте инструкции по утилизации теплоносителя. → Сторона 16, раздел »Правильная утилизация«.
- Обращайте внимание на требования к условиям окружающей среды.

## 2.6 Рекомендуемые шланги для термостатирования



ОСТОРОЖНО

**Использование неподходящих/дефектных шлангов и/или шланговых соединений****ТРАВМЫ**

- При выборе шлангов для термостатирования обращайте внимание на соответствующий температурный диапазон и диапазон давления.
- Используйте подходящие шланги и/или шланговые соединения.
- Периодически проверяйте плотность и качество используемых шлангов и соединений. При необходимости произведите замену шлангов и соединений.
- Используемые шланги и соединения должны быть изолированы во избежание прямого контакта/воздействия механической нагрузки.



ОСТОРОЖНО

**Горячий или холодный теплоноситель и поверхности****ОЖОГИ ЧАСТЕЙ ТЕЛА**

- Избегайте прямого контакта с теплоносителем или поверхностями.
- Используйте личные средства защиты (например, термостойкие перчатки, защитные очки, безопасную обувь).



ОСТОРОЖНО

**Неконтролируемое образование льда в точках подключения и на шлангах контура циркуляции теплоносителя****ОПАСНОСТЬ ПОДСКАЛЬЗЫВАНИЯ ИЛИ ПАДЕНИЯ**

- Если термостат поддерживает минусовые температуры, в точках подключения и на шлангах контура циркуляции теплоносителя образуется лед. Это происходит за счет конденсирования и замерзания влаги, содержащейся в воздухе.
- Контролируйте интенсивность образования льда. При чрезмерном образовании льда увеличивается опасность опрокидывания дополнительного оборудования. В этом случае дополнительное оборудование нужно закрепить, чтобы оно не опрокинулось.
- Контролируйте, нет ли талой воды в местах образования льда. Собирайте талую воду в подходящей емкости и регулярно и полностью удаляйте ее. Таким образом вы предотвращаете опасность подскользывания на талой воде.

При подключении систем используйте только специально предназначенные для термостатирования шланги, совместимые с теплоносителем.

- Для Вашего дополнительного оборудования мы рекомендуем использовать только термоизолированные шланги. Пользователь несет ответственность за надлежащую изоляцию шлангов.

## 2.7 Размеры гаечных ключей и крутящие моменты

Размеры соединительных разъемов зависят от модели. В таблице указаны подходящие размеры ключей и моменты затяжки. Значения максимальных моментов затяжки **не должны**

превышаться. Для того, чтобы соединительные разъемы во время монтажа не перекручивались, их необходимо защитить, удерживая на месте. После подключения выполните испытание на герметичность.

Обзор  
Размеры ключей и  
моменты затяжки

| Соединительный разъем                     | Размер ключа для накидной гайки  | Размер ключа для соединительного штуцера | Рекомендуемые моменты затяжки в Нм | Максимальные моменты затяжки в Нм |
|---|--|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| M16x1                                     | 19   | 17                                       | 30                                 | 35                                |
| M24x1,5                                   | 27   | 27                                       | 47                                 | 56                                |
| M30x1,5                                   | 36   | 32                                       | 79                                 | 93                                |
|   | 36   | 36                                       | 79                                 | 93                                |
| M38x1,5                                   | 46   | 41/46                                    | 130                                | 153                               |
| M45x1,5                                   | 50   | 50                                       | 200                                | 210                               |
| G-образная резьба (с плоским уплотнением) | Момент вращения должен соответствовать материалу плоского уплотнения. Затягивайте соединение сначала только от руки. При использовании адаптеров резьбу G-образную резьбу во время монтажа перетягивать не разрешается. Для того, чтобы адаптер во время монтажа не перекручивался, его необходимо защитить, удерживая на месте. |  |                                    |                                   |

## 2.8 Подготовка к работе

### 2.8.1 Активация установочных ножек

Действует только для термостатов с вывинчивающимися установочными ножками.



**Перед началом эксплуатации принадлежности не выдвинуты/активированы установочные ножки СМЕРТЬ ИЛИ ТЯЖЕЛЫЕ ТРАВМЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ СДАВЛИВАНИЯ**

- Перед вводом принадлежности в эксплуатацию необходимо активировать стояночные тормоза на роликах (при наличии) и/или вывернуть/активировать установочные ножки.
- Если не активированы стояночные тормоза на роликах (при наличии) и/или не вывернуты/активированы установочные ножки, принадлежность может начать движение.

Перед началом эксплуатации принадлежности необходимо выдвинуть/активировать установочные ножки.

За счет установочных ножек можно компенсировать неровности пола.

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Убедитесь в том, что стояночные тормоза на роликах (при наличии) активированы.
- Поверните ролики внутрь, чтобы можно было достичь красных регулировочных колесиков.
- Поворачивайте красное регулировочное колесико на каждом ролике по часовой стрелке. Таким образом установочные ножки выдвигаются. Поворотом против часовой стрелки установочные ножки втягиваются.
- При необходимости с помощью ножек компенсируйте неровности пола. Для выравнивания принадлежности по горизонтали используйте ватерпас.

### 2.8.2 Подключение принадлежностей к термостату

Пример: Схематическое изображение



## ИНФОРМАЦИЯ

При подключении соблюдайте инструкцию по эксплуатации термостата. Для термостатирования используйте только шланги, соответствующие спецификации теплоносителя. Избегайте сгибания/сдавливания шлангов для термостатирования. Придерживайтесь большого радиуса изгиба шлангов, используйте соединения для шлангов с большим радиусом. Минимальный радиус изгиба указан в техническом паспорте шлангов для термостатирования. Убедитесь в том, что шланги для термостатирования прочно закреплены в соответствующих гнездах для подключения и не могут соскользнуть. Закрепите шланги для термостатирования при помощи зажимов для шлангов.

## ИНФОРМАЦИЯ

В зависимости от модели: Подсоедините внешний датчик давления к точке подключения „внешний датчик давления“ на принадлежностях (в противном случае регулирование будет производиться при помощи внутреннего датчика давления в принадлежностях).

## 2.8.2.1 Действительно для оборудования установленного на заводе

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Проследите, чтобы термостата еще не был заполнен теплоносителем.
- Отсоедините термостат от сети тока.
- Снимите заглушки с точек подключения на принадлежности.
- Соедините >Циркуляция выход< [1] на принадлежности с внешней системой. Более подробная информация на данную тему изложена в инструкции по эксплуатации термостата. В случае неисправности принадлежности внешняя система может находиться под максимальным давлением насоса. Для обеспечения надлежащей защиты внешней системы в рабочий поток (напорная сторона) следует установить предохранительную мембрану соответствующих размеров. В случае неполадки предохранительная мембрана разрывается и защищает внешнюю систему от повреждений. Обеспечьте возможность сбора и утилизации вытекающего теплоносителя. → стр. 16, раздел »Правильная утилизация«. Если вы используете внешний датчик давления: установите внешний датчик давления между принадлежностью и внешней системой.
- Соедините подключение >Циркуляция выход< [2] на принадлежности с внешней системой. Более подробная информация на данную тему изложена в инструкции по эксплуатации термостата.
- Следите за герметичностью соединений охлаждающей воды.
- >Управляющий кабель< [117] на принадлежности на заводе подключен к соединению >сервисный интерфейс< [50] на >Unistat Control ONE< [40] или к соединению >гнездо RS232/RS485 Serial< на >Com.G@te< [46].
- Если вы используете внешний датчик давления: соедините внешний датчик давления с >точкой подключения внешнего датчика давления< [66] на принадлежности.

## 2.8.2.2 Действительно для автономных принадлежностей

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Проследите, чтобы термостата еще не был заполнен теплоносителем.
- Отсоедините термостат от сети тока.
- Снимите заглушки с точек подключения на принадлежности.
- Соедините >Циркуляция выход< [1] на термостате с >Циркуляция вход< [2] на принадлежности.
- Соедините >Циркуляция вход< [2] на термостате с >Циркуляция выход< [1] на принадлежности.
- Соедините >Циркуляция выход< [1'] на принадлежности с внешней системой. Более подробная информация на данную тему изложена в инструкции по эксплуатации термостата. В случае неисправности принадлежности внешняя система может находиться под максимальным давлением насоса. Для обеспечения надлежащей защиты внешней системы в рабочий поток (напорная сторона) следует установить предохранительную мембрану соответствующих размеров. В случае неполадки предохранительная мембрана разрывается и защищает внешнюю систему от повреждений. Обеспечьте возможность сбора и утилизации вытекающего теплоносителя. → стр. 16, раздел »Правильная утилизация«. Если вы используете внешний датчик давления: установите внешний датчик давления между принадлежностью и внешней системой.
- Соедините подключение >Циркуляция выход< [2'] на принадлежности с внешней системой. Более подробная информация на данную тему изложена в инструкции по эксплуатации термостата.
- Следите за герметичностью соединений охлаждающей воды.
- Соедините >Управляющий кабель< [117] принадлежности либо к соединению >сервисный интерфейс< [50] на >Unistat Control ONE< [40] или к соединению >гнездо RS232/RS485

**Serial** на **>Com.G@te** [46].

- Если вы используете внешний датчик давления: соедините внешний датчика давления с **>точкой подключения внешнего датчика давления** [66] на принадлежности.

### 2.8.3 Подключить рабочее заземление

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- По мере необходимости соедините **>гнездо для подключения функционального заземления** [87] на дополнительном оборудовании с точкой заземления, предусмотренной в конструкции здания. Используйте мерную ленту. Точное расположение и размер резьбы указаны на схеме подключения. → →Со стр. 45, раздел **»Приложение«**.

## 2.9 Подключение к электросети



**ОПАСНОСТЬ**

**Подключение к штепсельной розетке без заземляющего контакта (PE)**

**ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Подключите принадлежность только к заземленному источнику электропитания (PE).
- Наличие или отсутствие заземления (PE) у источника электропитания должно определяться квалифицированным электриком.
- Используйте электрические кабели, длина которых не превышает **3 м**.



**ОПАСНОСТЬ**

**Подключение/адаптация с помощью стационарной проводки выполняется не квалифицированным электриком**

**ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Подключение/адаптация к электросети с помощью стационарной проводки должно выполняться только квалифицированным электриком.



**ОПАСНОСТЬ**

**Поврежденный кабель и/или гнездо электросети**

**ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Не эксплуатируйте принадлежность.
- Отключите принадлежность от источника электропитания.
- Замена поврежденного кабеля и/или гнезда электросети должна производиться квалифицированным электриком.

**УКАЗАНИЕ**

**Неправильное подключение к электросети**

**ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

- Частота и напряжения электросети должны соответствовать данным, указанным в списке технических характеристик на заводской табличке принадлежности.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Возможно, в соответствии с местными нормативными актами пользователь должен будет использовать альтернативный кабель для подключения к электросети вместо кабеля, поставляемого с термостатом. Не используйте электрический кабель, длина которого более **3 м**, это позволит в любое время без проблем отключить термостат/принадлежность от электросети. Замена кабеля должна осуществляться только квалифицированным электриком. Для термостатов/принадлежностей с несколькими подключениями к электросети ввод в эксплуатацию разрешается только при условии надлежащего подключения всех подключений к электросети к электросети, защищенной предохранителем.

## 3 Функции термостата: описание

### 3.1 Описание принципа действия принадлежности

#### 3.1.1 Общие функции

Данная принадлежность предназначена для регулирования объемного расхода (с ограничением максимального давления или без него) или регулирования давления в **закрытых извне системах**. Данная принадлежность была разработана термостатов Huber, которые **не** имеют датчиков для этой регулировки. При использовании принадлежности чувствительные внешние системы (напр., стеклянные реакторы) в обычном режиме могут работать с более низким объемным потоком или давлением. Эта принадлежность обеспечивают плавный пуск. Он регулирует и ограничивает объемный поток или давление, воздействующее на внешнюю систему.

Во избежание потери мощности в первичном контуре циркуляции (термостат – принадлежность) создается достаточная циркуляция на испаритель и систему нагрева. Вторичный контур питает внешнюю систему.

Принадлежность доступна в двух различных версиях:

- Установленная на заводе на термостате.
- В качестве дополнительного устройства.

Принадлежность поставляются с одним из трех способов измерения: TURB (турбина), MID (магнитоиндуктивный расходомер) или CORE (Кориолис). Тип установленного расходомера указан в техническом паспорте. → со стр. 45, раздел **«Приложение»**. С расходомером "TURB"/"CORE" могут использоваться проводящие и непроводящие теплоносители. В отличие от них с расходомером "MID" могут использоваться **только** проводящие теплоносители.

Данное принадлежность имеет две возможности измерения давления:

- Внутренний датчик давления: Точка измерения расположена в принадлежности (стандарт).
- Внешний датчик давления: точка измерения расположена снаружи, например, непосредственно на внешней системе. Для этого необходим дополнительный датчик давления.

### 3.2 Информация о теплоносителях



ОСТОРОЖНО

#### Несоблюдение сведений в списке параметров безопасности используемого теплоносителя ТРАВМЫ

- Риск повреждения глаз, кожи и дыхательных путей.
- Перед использованием теплоносителя обязательно ознакомьтесь и уясните содержание технической характеристики теплоносителя.
- Обратите внимание на требования местных нормативных актов.
- Используйте защитные средства личной защиты (например, термостойкие перчатки, защитные очки, обувь).
- Опасность падения/подскальзывания в результате проливания теплоносителя. Почистите рабочее место, при утилизации теплоносителя и вспомогательных материалов соблюдайте указания по надлежащей утилизации. → Стр. 16, раздел **«Правильная утилизация»**.



ОСТОРОЖНО

#### Температурный диапазон принадлежности превышен ОЖОГИ КОНЕЧНОСТЕЙ

- Температурный диапазон используемого термостата ограничен применением данной принадлежности.
- Не превышайте температурный диапазон данной принадлежности (см. список параметров). → со стр. 45, раздел **«Приложение»**.
- Установите на термостате верхний предел температуры. Для этого отрегулируйте максимальное заданное значение в Pilot ONE.
- Используйте защитные средства личной защиты (например, термостойкие перчатки, защитные очки, обувь).

## УКАЗАНИЕ

**Несоблюдение совместимости теплоносителя с принадлежностью  
МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ**

- Обратите внимание на предварительно установленный состав теплоносителя в данной принадлежности (см. заводскую табличку на принадлежности).

## УКАЗАНИЕ

**Смешивание различных видов теплоносителей в контуре теплоносителя  
МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ**

- Различные виды теплоносителей (например, минеральное масло, силиконовое масло, синтетическое масло, вода и пр.) **нельзя** смешивать в контуре теплоносителя.
- При переходе с одного вида теплоносителя на другой **необходимо** почистить контур теплоносителя. В контуре теплоносителя не должно оставаться остатков предыдущего вида теплоносителя.

## ИНФОРМАЦИЯ

Мы рекомендуем использовать теплоносители, указанные в каталоге Huber. Наименование теплоносителя вытекает из его диапазона рабочей температуры и вязкости при 25 °С. С расходомером "TURB" может использоваться проводящий и непроводящий теплоноситель! Теплоноситель предварительно установлен на заводе. Например: Смесь воды и этиленгликоля, DW-Therm и др. С расходомером "MID" может использоваться **только** проводящий теплоноситель! Этот расходомер автоматически настраивается на тип используемого теплоносителя. Например: Вода, смесь воды и этиленгликоля и т. д. Каким расходомером оснащена ваша принадлежность и в каком температурном диапазоне оно может использоваться, указано в технической документации. → со стр. 45, раздел **«Приложение»**. Предварительно установленный теплоноситель в расходомере "TURB" указан на заводской табличке принадлежности. При переходе на другой теплоноситель эти настройки необходимо изменить. Для этого свяжитесь со службой поддержки клиентов. → стр. 44, раздел **«Контактные данные»**. После перехода на другой теплоноситель прикрепите к принадлежности хорошо видимую этикетку с указанием нового предварительно установленного теплоносителя!

### 3.3 Принимайте во внимание при планировании испытаний

## ИНФОРМАЦИЯ

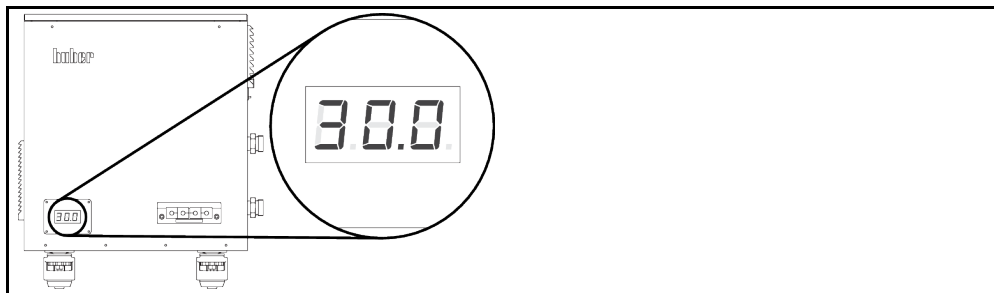
Примите во внимание также следующее: → Сторона 13, раздел **«Расширение предусмотренных целей использования»**.

В центре внимания находится используемая вами внешняя система. Производительность всей системы зависит от теплопередачи, температурного диапазона, вязкости, объема и скорости потока теплоносителя.

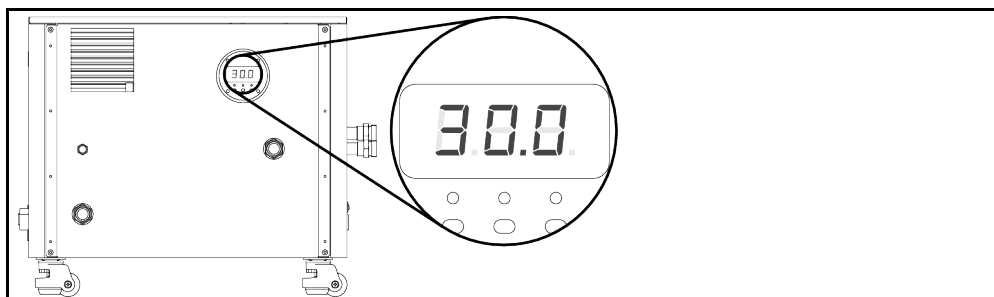
- Убедитесь, что источник подключения к электросети соответствует требованиям термостата.
- Место установки принадлежностей должно быть выбрано таким образом, чтобы обеспечить свободную конвекцию воздуха вокруг.
- Избегайте уменьшения поперечного сечения или блокирования кругооборота теплоносителя.
- Для предотвращения возникновения опасного сверхдавления в системе температура теплоносителя должна соответствовать температуре воздуха в помещении. Это позволяет избежать повреждений термостата, принадлежностей и системы. По возможности запорные клапаны должны оставаться открытыми (компенсация давления).
- Установите ограничения Дельта Т в соответствии с используемым стеклянным оборудованием. Выбранный теплоноситель должен не только соответствовать максимальной и минимальной температуре рабочего диапазона, но и иметь соответствующую температуру вспышки, температуру замерзания и вязкость. Кроме того, выбранный теплоноситель должен быть совместим со всеми материалами кругооборота теплоносителя и внешней системы.
- Избегайте перегибания шлангов для термостатирования и шлангов для охлаждающей воды (при наличии). Придерживайтесь большого радиуса изгиба шлангов, используйте соединения для шлангов с большим радиусом. Минимальный радиус изгиба указан в техническом паспорте шлангов для термостатирования.
- Используемые соединения для шлангов должны быть совместимы с теплоносителем, а также должны соответствовать диапазону рабочей температуры и допустимому максимальному давлению.
- Регулярно проверяйте шланги на наличие усталости материалов (например, наличие трещин, утечек).

### 3.4 Инструменты индикации

Расходомер "TURB"  
(в зависимости от модели)



Расходомер "MID"



#### 3.4.1 Светодиодная индикация расхода

На дисплее отображается фактическое значение расхода.

### 3.5 Примеры функций

#### 3.5.1 Настройки через «Меню категории»

**ИНФОРМАЦИЯ**

Если данная принадлежность не оснащена системой «Pilot ONE®», все настройки выполняются на термостате. В противном случае настройки выполняются непосредственно на принадлежности.

**Описанные ниже функции зависят от используемой модели.**

Принадлежность с многоконтурным управлением (> 2 точки подключения теплоносителя):

Настройки для каждой подсистемы задаются отдельно. Для этого выбирают нужную подсистему.

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Перейдите к «Меню категории».
- Нажмите на категорию «Системные настройки».
- Нажмите на категорию „\*-Настройки“. \* = VPC, FCC или M-FCC.
- Нажмите на категорию «Подсистема». Возможно только при многоконтурном управлении. ...

##### 3.5.1.1 Настройка "Режима регулирования"

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- ... Нажмите на подкатегорию „Режим регулирования“.
- Выберите желаемый режим регулирования. Доступны следующие варианты: «Отключение регулирования», «Регулирование давления», «Регулирование расхода» и «Регулирование расхода (ограничение давления)».
- Подтвердите выбор нажатием на кнопку «ОК».

##### 3.5.1.2 Регулировка "Заданного значения давления"

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- ... Нажмите на подкатегорию «Заданное значение давления».
- Введите новое значение (бар).
- Подтвердите ввод нажатием на кнопку «ОК».

**3.5.1.3 Регулировка "Заданного значения расхода"****ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ**

- ... Нажмите на подкатегорию «Заданное значение расхода».
- Введите новое значение (л/мин).
- Подтвердите ввод нажатием на кнопку «ОК».

**3.5.1.4 Регулировка "Параметров регулирования давления"****ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ**

- ... Нажмите на подкатегорию "Параметры регулирования давления".
- Введите одно за другим новые значения для "KP", "KI" и "KD».
- Подтверждайте ввод нажатием на кнопку «ОК».

**3.5.1.5 Регулировка "Параметров регулирования расхода"****ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ**

- ... Нажмите на подкатегорию "Параметры регулирования расхода".
- Введите одно за другим новые значения для "KP", "KI" и "KD».
- Подтверждайте ввод нажатием на кнопку «ОК».

**3.5.1.6 Индикация настроек****ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ**

- ... Нажмите на подкатегорию «Индикация». В обзоре отображаются все настройки. «n/v» означает «регулирование деактивировано», «p» — «регулирование давления», «V» — «регулирование потока», а «V',pMax» — «регулирование потока (ограничение давления)».
- Многоконтурное управление отображает различные подсистемы.
- Нажмите на «ОК» после прочтения/проверки настроек.

**3.5.1.7 Сбросить параметров регулирования****ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ**

- ... Нажмите на подкатегорию "Сброс параметров регулирования".
- Прочтите информацию. Для отмены нажмите на «Нет» или «ESC».
- Нажмите «ОК». Все параметры управления сбрасываются до заводских настроек. При многоконтурном управлении сбрасываются только параметры управления выбранной подсистемы.

**3.5.2 Настройка с помощью экрана «Home»****ИНФОРМАЦИЯ**

Если данная принадлежность не оснащена системой «Pilot ONE®», все настройки выполняются на термостате. В противном случае настройки выполняются непосредственно на принадлежности.

**3.5.2.1 Изменение "Режима регулирования"****ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ****Одноконтурное управление**

- Нажмите на символ «Режим».
- Выберите желаемый режим регулирования. Доступны следующие варианты: «Регулирование давления», «Регулирование расхода» и «Регулирование расхода (ограничение давления)».
- Подтвердите выбор нажатием на кнопку «ОК».

**Многоконтурное управление**

- Нажмите на номер подсистемы. Количество подсистем зависит от модели.
- Выберите для подсистемы желаемый режим регулирования. Доступны следующие варианты: «Отключение регулирования», «Регулирование давления», «Регулирование расхода» и «Регулирование расхода (ограничение давления)». Этот выбор действителен только для данной подсистемы.
- Подтвердите выбор нажатием на кнопку «ОК».

**3.5.2.2 Изменение «Заданного значения давления» или «Заданного значения расхода»**

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

**Одноконтурное управление**

- Нажмите на символ «3-ходового клапана». Он расположен над символом «Режим». В зависимости от выбранного режима управления вводится новое заданное значение для «регулирования расхода» (л/мин) или для «регулирования давления» (бар).
- Введите новое значение (л/мин или бар).
- Подтвердите ввод нажатием на кнопку «ОК».

**Многоконтурное управление**

- Нажмите на значение подсистемы. В зависимости от выбранного режима регулирования отображаются разные значения. «л/мин» означает «регулирование потока», «бар» — «регулирование давления». «п/v» означает «регулирование деактивировано», «р» — «регулирование давления», «V'» — «регулирование потока», а «V',pMax» — «регулирование потока (ограничение давления)». Многоконтурное управление отображает различные подсистемы.
- Введите новое значение (л/мин или бар).
- Подтвердите ввод нажатием на кнопку «ОК».

## 4 Наладочный режим

### 4.1 Наладочный режим


**ОСТОРОЖНО**

**Перемещение принадлежностей во время работы  
РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ОЖОГОВ/ОБМОРОЖЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ КОНТАКТА С ДЕТАЛЯМИ КОРПУСА/ВЫТЕКАЮЩИМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ**

- Не перемещайте принадлежности в процессе их работы.

**УКАЗАНИЕ**

**При отключении принадлежности температура теплоносителя выше/ниже температуры воздуха в помещении**

**ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

- С помощью принадлежности довести теплоноситель до температуры воздуха в помещении (20 °C).
- Не закрывайте запорные клапаны на линии кругооборота теплоносителя.

**УКАЗАНИЕ**

**Внешняя система, чувствительная к давлению, эксплуатируется без устройства защиты от превышения давления с принадлежностью.**

**ПОВРЕЖДЕНИЕ ВНЕШНЕЙ СИСТЕМЫ**

- Для защиты внешней системы, чувствительной к давлению (например, стеклянной аппаратуры), на рабочем ходу используйте устройство защиты от превышения давления.
- Не используйте принадлежность в качестве запорного клапана. В силу особенностей конструкции выходы невозможно закрыть полностью.
- Если обратный поток перекрыт, из-за чрезмерно высокого давления возможны повреждения внешней системы.

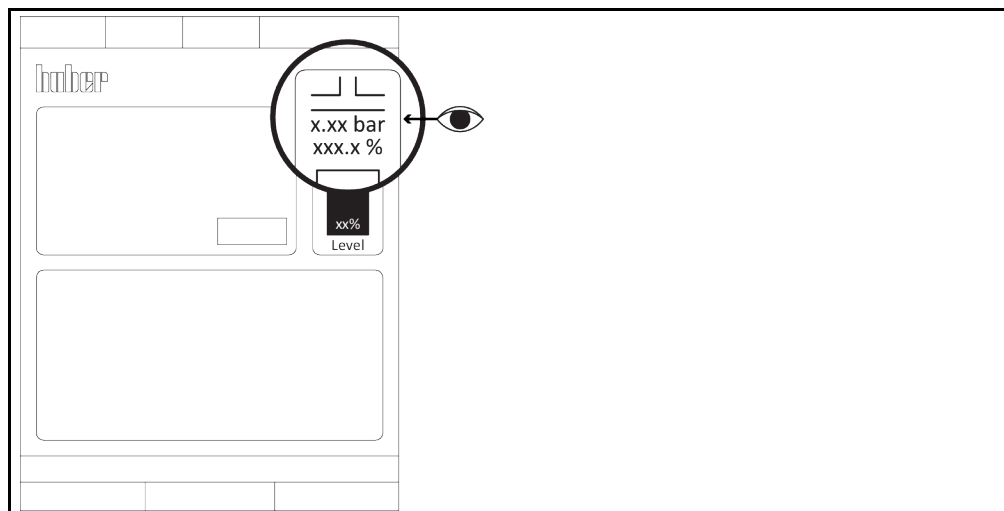
#### 4.1.1 Включение принадлежности

**УКАЗАНИЕ**

**Принадлежность включается перед заполнением**

**ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

- Если термостат, включая принадлежности, не заполнен, в результате сухого хода принадлежность может быть повреждена.
- Включайте принадлежности только **после** заполнения.

 Принадлежность  
распознана


##### 4.1.1.1 Действительно для оборудования установленного на заводе

### ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Проверьте, все ли этапы подготовки к работе выполнены. → стр. 24, раздел «Подготовка к работе».
- Подключите термостат к гнезду подключения электросети здания.
- Подключите принадлежность к гнезду подключения электросети здания.

- Включите термостат.  
Термостат автоматически распознает и включает принадлежность. Если принадлежность опознана, с правого края дисплея появляется символ двухходового клапана (см. рисунок). Показания расхода отражают фактический расход, регистрируемый подключенным датчиком расхода.
- Настройка термостата осуществляется в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- Установите нужный расход.

#### 4.1.1.2 Действительно для автономных принадлежностей

### ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Проверьте, все ли этапы подготовки к работе выполнены. → стр. 24, раздел **«Подготовка к работе»**.
- Подключите термостат к гнезду подключения электросети здания.
- Подключите принадлежность к гнезду подключения электросети здания.
- Включите термостат.  
Если принадлежность опознана, с правого края дисплея появляется символ двухходового клапана (см. рисунок). Показания расхода отражают фактический расход, регистрируемый подключенным датчиком расхода.
- Сначала выполните все настройки, как описано в инструкции по эксплуатации термостата.
- Затем перейдите к **«Меню категории»**.
- Нажмите на категорию **«Интерфейсы»**.
- Нажмите на категорию **«Аналоговый интерфейс»**.
- Нажмите на подкатегорию **«Вход»**.
- Нажмите на подкатегорию **«Использование/диапазон измерений»**.
- Нажмите на запись диалога **«Объемный поток теплоносителя»**.
- Подтвердите выбор нажатием на кнопку **«ОК»**.
- Введите мин. диапазон, используя появившуюся клавиатуру. Расход для расходомера **«TURB»** можно установить на уровне 0...95 л/мин, а для расходомера **«MID»** — 0...80 л/мин.
- Подтвердите ввод нажатием на кнопку **«ОК»**.
- Введите макс. диапазон, используя появившуюся клавиатуру. Расход для расходомера **«TURB»** можно установить на уровне 0...95 л/мин, а для расходомера **«MID»** — 0...80 л/мин.
- Подтвердите ввод нажатием на кнопку **«ОК»**.
- Нажмите на подкатегорию **«Переключение ток/напряжения»**.

#### Действует только для расходомера "TURB" (0...10 V).

- Нажмите на запись диалогового окна **«Напряжение»**.
- Подтвердите выбор нажатием на кнопку **«ОК»**.

#### Действует только для расходомера "MID" (4...20 mA).

- Нажмите на запись диалогового окна **«Ток»**.
- Подтвердите выбор нажатием на кнопку **«ОК»**.

- Установите нужный расход.

#### 4.1.2 Выключение принадлежности

### ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Доведите теплоноситель до температуры в помещении.
- Остановите процесс термостатирования на термостате.
- Выключите термостат.
- Отсоедините принадлежность от сети тока.

## 4.2 Заполнение и слив принадлежностей



**ОСТОРОЖНО**

### Очень горячие или холодные поверхности, места подключения и теплоносители ОЖОГИ ИЛИ ОБМОРОЖЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ

- В зависимости от режима работы поверхности, места подключения и термостатированный теплоноситель могут быть очень горячими или очень холодными.
- Избегайте прямого контакта!
- Используйте средства индивидуальной защиты. Например, термостойкие защитные перчатки и защитные очки.


**ОСТОРОЖНО**
**Несоблюдение сведений в списке параметров безопасности используемого теплоносителя  
ТРАВМЫ**

- Риск повреждения глаз, кожи и дыхательных путей.
- Перед использованием теплоносителя обязательно ознакомьтесь и уясните содержание технической характеристики теплоносителя.
- Обратите внимание на требования местных нормативных актов.
- Используйте защитные средства личной защиты (например, термостойкие перчатки, защитные очки, обувь).
- Опасность падения/подскользывания в результате проливания теплоносителя. Почистите рабочее место, при утилизации теплоносителя и вспомогательных материалов соблюдайте указания по надлежащей утилизации. → Стр. 16, раздел »Правильная утилизация«.

**УКАЗАНИЕ**
**Контур теплоносителя при активной циркуляции перекрывается запорными клапанами  
ПОВРЕЖДЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА, ВСТРОЕННОГО В ТЕРМОСТАТ**

- Во время активной циркуляции не перекрывайте контур теплоносителя посредством запорных клапанов.
- Перед остановкой циркуляции доведите теплоноситель до комнатной температуры.

#### 4.2.1 Заполнение принадлежностей

**УКАЗАНИЕ**
**Принадлежность включается перед заполнением  
ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

- Если термостат, включая принадлежность, не заполнен, в результате сухого хода принадлежность может быть повреждена.
- Включайте принадлежность только **после** заполнения.

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Проверьте, выполнены ли эти этапы. → стр. 24, раздел »Подготовка к работе«.
- Заполнение, вывод воздуха и дегазацию термостат следует выполнять согласно инструкции по его эксплуатации.

#### 4.2.2 Слив жидкости и принадлежностей


**ОСТОРОЖНО**
**Горячий или очень холодный теплоноситель  
ТЯЖЕЛЫЕ ОЖОГИ/ОБМОРОЖЕНИЕ ЧАСТЕЙ ТЕЛА**

- Прежде чем начать опорожнение, теплоноситель должен иметь температуру помещения (20 °C).
- В случае, когда вязкость теплоносителя слишком высокая при комнатной температуре: в течение нескольких минут нагревайте теплоноситель, пока его вязкость не станет приемлемой для слива.
- Внимание! Опасность получения ожогов при сливе теплоносителя при температуре выше 20 °C.
- Используйте защитную спецодежду.

##### 4.2.2.1 Действительно для оборудования установленного на заводе

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Оставьте принадлежность смонтированной на термостате.
- Действуйте как при опорожнении термостата в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Принадлежность опорожняется через термостат. Следите за правильной утилизацией теплоносителя. → стр. 16, раздел »Правильная утилизация«.
- Дождитесь опорожнения термостата, системы и принадлежности.
- Снимите шланг для термостатирования с >Циркуляция выход< [1].
- Снимите шланг для термостатирования с >Циркуляция вход< [2].
- Оставьте принадлежность открытой на некоторое время для того, чтобы полностью слить остатки и просушить.
- Снова монтируйте шланг для термостатирования на >Циркуляция выход< [1].
- Снова монтируйте шланг для термостатирования на >Циркуляция вход< [2].

## 4.2.2.2 Действительно для автономных принадлежностей

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Действуйте как при опорожнении термостата в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Принадлежность опорожняется через термостат. Следите за правильной утилизацией теплоносителя. → стр. 16, раздел **»Правильная утилизация«**.
- Дождитесь опорожнения термостата, системы и принадлежности.
- Снимите шланг для термостатирования с **>Циркуляция выход< [1]** на принадлежности.
- Снимите шланг для термостатирования с **>Циркуляция вход< [2]** на принадлежности.
- Снимите шланг для термостатирования с **>Циркуляция выход< [1']** на принадлежности.
- Снимите шланг для термостатирования с **>Циркуляция вход< [2']** на термостате.
- Оставьте принадлежность открытой на некоторое время для того, чтобы полностью слить остатки и просушить.
- Снова монтируйте шланг для термостатирования на **>Циркуляция выход< [1]** на принадлежности.
- Снова монтируйте шланг для термостатирования на **>Циркуляция вход< [2]** на принадлежности.
- Снова монтируйте шланг для термостатирования на **>Циркуляция выход< [1']** на принадлежности.
- Снова монтируйте шланг для термостатирования на **>Циркуляция вход< [2']** на принадлежности.

## 5 Нормальный режим эксплуатации

### 5.1 Автоматический режим



ОСТОРОЖНО

**Очень горячие или холодные поверхности, места подключения и теплоносители  
ОЖОГИ ИЛИ ОБМОРОЖЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ**

- В зависимости от режима работы поверхности, места подключения и термостатированный теплоноситель могут быть очень горячими или очень холодными.
- Избегайте прямого контакта!
- Используйте средства индивидуальной защиты. Например, термостойкие защитные перчатки и защитные очки.

УКАЗАНИЕ

**Контур теплоносителя при активной циркуляции перекрывается запорными клапанами  
ПОВРЕЖДЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА, ВСТРОЕННОГО В ТЕРМОСТАТ**

- Во время активной циркуляции не перекрывайте контур теплоносителя посредством запорных клапанов.
- Перед остановкой циркуляции доведите теплоноситель до комнатной температуры.

#### 5.1.1 Термостатирование

##### 5.1.1.1 Запустить термостатирование

Процесс термостатирования запускается через подключенный термостат. Предпосылка: Термостат и принадлежности, включая систему, заполнены и из них удален воздух. Термостат и принадлежность соединены друг с другом управляющим кабелем и подключены к электросети.

### ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Для запуска процесса термостатирования действуйте, как описано в инструкции по эксплуатации термостата.

##### 5.1.1.2 Завершить термостатирование

УКАЗАНИЕ

**При отключении принадлежности температура теплоносителя выше/ниже температуры  
воздуха в помещении**

**ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

- С помощью принадлежности довести теплоноситель до температуры воздуха в помещении (20 °C).
- Не закрывайте запорные клапаны на линии кругооборота теплоносителя.

Принадлежность отключается через термостат.

### ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Для остановки процесса термостатирования действуйте, как описано в инструкции по эксплуатации термостата.

## 6 Интерфейсы и обновление программного обеспечения

**УКАЗАНИЕ**

**Создание соединений с интерфейсами в процессе работы**

**ПОВРЕЖДЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ**

- Если устройства соединяются с интерфейсами в процессе работы, интерфейсы могут быть разрушены.
- Прежде, чем производить подключение, убедитесь, что подключаемый прибор выключен.

**УКАЗАНИЕ**

**Несоблюдение спецификаций используемого интерфейса**

**МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ**

- Подключайте только компоненты, соответствующие требованиям интерфейса.

**ИНФОРМАЦИЯ**

При использовании интерфейсов необходимо соблюдать требования общепринятых норм. Точное положение интерфейса см. в схеме подключения.

### 6.1 Гнездо для подключения внешнего датчика давления

Данный интерфейс используется для подключения опционального внешнего датчика давления.

## 7 Профилактический ремонт

### 7.1 Электрический предохранитель

Только для записи >Предохранитель< [61] на схеме подключения: Термические защитные выключатели избыточного тока были установлены для отключения всех полюсов (L и N). Если после включения функция не работает, проверьте защитные выключатели избыточного тока. Если после сброса защитные выключатели снова срабатывают, отсоедините шнур питания и обратитесь в нашу службу поддержки клиентов.

### 7.2 Техобслуживание



**Очистка/техобслуживание в процесса работы термостата/принадлежности  
ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Остановите текущий процесс термостатирования.
- После отключения уровняйте температуру теплоносителя с температурой воздуха в помещении.
- Отключите термостат от электросети.
- Дополнительно отключите принадлежность от электросети.



**Выполняются не описанные профилактические ремонтные работы  
МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ**

- По поводу не описанных профилактических ремонтных работ обратитесь на фирму Huber.
- Неописанные профилактические ремонтные работы разрешается выполнять только специалистами, прошедшими обучение на фирме Huber.
- Детали, влияющие на безопасность устройства, могут заменяться только на аналогичные. Необходимо соблюдать значения безопасности, указанные для соответствующего компонента.

#### 7.2.1 Интервал функциональных и визуальных проверок

Интервалы проверки

| Охлаждение* | Описание  | Интервал техобслуживания  | Комментарий  | Ответственный  |
|-------------|---|---|--|--|
| L/W         | Визуально проверьте шланги и шланговые соединения           | Перед включением термостата / дополнительного термостата                                | Негерметичные шланги и соединения шлангов нужно / заменить перед включением термостата / дополнительного оборудования. → стр. 39, раздел « <b>Заменить шланги для термостатирования</b> ». | Эксплуатирующее предприятие и/или обслуживающий персонал |
| L/W         | Проверка провода электросети                                | Перед включением термостата / дополнительного оборудования или при смене рабочего места | Не эксплуатируйте термостат / дополнительное оборудование при наличии повреждений электросети.   | Квалифицированный электрик                               |
| L/W         | Контроль теплоносителя                                      | По мере необходимости   | –  | Эксплуатирующее предприятие и/или обслуживающий персонал |
| L/W         | Осмотр принадлежности на наличие повреждений и устойчивость | Раз в 12 месяцев или после смены места установки  | –  | Эксплуатирующее предприятие и/или обслуживающий персонал |
| L/W         | Контроль фильтрующих ковриков воздуха                       | Определить в зависимости от условий окружающей среды.                                   | Проверить все фильтрующие коврики воздуха на принадлежности. По мере необходимости почистить или заменить фильтрующие коврики воздуха. → стр. 16, раздел « <b>Правильная утилизация</b> ». | Эксплуатирующее предприятие и/или обслуживающий персонал |

| Охлаждение*                                      | Описание   | Интервал техобслуживания | Комментарий   | Ответственный               |
|--|--|--------------------------|---|-----------------------------|
| L/W  | Заменить электрические и электро-механические компоненты, влияющие на безопасность | 20 лет                   | Поручайте замену только сертифицированному персоналу (напр., технику сервисной службы фирмы Huber). Свяжитесь со службой поддержки клиентов. → стр. 44, раздел <b>«Контактные данные»</b> | Эксплуатирующее предприятие |
| *L = воздушное охлаждение; W = водное охлаждение |  |                          |   |                             |

### 7.2.2 Заменить шланги для термостатирования

Замените поврежденные шланги для охлаждающей жидкости **перед** выключением термостата / дополнительного оборудования.

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Для замены шлангов для термостатирования действуйте, как описано в инструкции по эксплуатации термостата.

### 7.3 Теплоноситель – проверка, замена и очистка кругооборота

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Оставьте принадлежность подключенной.
- Контроль теплоносителя, замена и чистка контура осуществляются в соответствии с инструкцией по эксплуатации термостата.

### 7.4 Очистка поверхностей



**ОСТОРОЖНО**

#### Очень горячие или холодные поверхности, места подключения и теплоносители ОЖОГИ ИЛИ ОБМОРОЖЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ

- В зависимости от режима работы поверхности, места подключения и термостатированный теплоноситель могут быть очень горячими или очень холодными.
- Избегайте прямого контакта!
- Используйте средства индивидуальной защиты. Например, термостойкие защитные перчатки и защитные очки.

**УКАЗАНИЕ**

#### Открытые штекерные контакты ПОВРЕЖДЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОПАДАНИЯ ЖИДКОСТИ

- Защитите штекерные контакты с помощью прилагаемых защитных колпачков.
- Для поверхностей предусмотрена только влажная очистка.

Для очистки поверхностей из нержавеющей стали подойдет имеющееся в продаже чистящее средство для нержавеющей стали. Окрашенные поверхности осторожно (только влажным способом) очищаются раствором мягкого моющего средства. Соблюдайте инструкции по утилизации чистящих и вспомогательных средств. → стр. 16, раздел **«Правильная утилизация»**.

### 7.5 Штекерные контакты

**УКАЗАНИЕ**

#### Открытые штекерные контакты ПОВРЕЖДЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОПАДАНИЯ ЖИДКОСТИ

- Защитите штекерные контакты с помощью прилагаемых защитных колпачков.
- Для поверхностей предусмотрена только влажная очистка.

Все штекерные контакты снабжены защитными колпачками. Если штекерные контакты не нужны, их следует закрыть защитными колпачками.

## 7.6 Очистка перед отправкой



### Отправка неочищенного термостата или принадлежности

#### ТРАВМЫ И МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ, ВЫЗВАННЫЕ ОСТАТКАМИ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

- Проведите соответствующую очистку.
- Объем очистки зависит от типа и количества используемых веществ.
- Необходимо соблюдать указания соответствующего паспорта безопасности.
- Подготовленный бланк для возврата приведен на сайте [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).

За выполнение очистки отвечает эксплуатирующее предприятие. Очистку необходимо выполнить **перед** отправкой термостата или принадлежности. Например, для ремонта или проверки. Необходимо обеспечить **невозможность** контакта персонала другого предприятия с загрязненным термостатом или принадлежностями. Письменное уведомление о проведенной очистке необходимо разместить на термостате или принадлежностях, чтобы его было хорошо видно.

Для упрощения процесса мы подготовили специальный формуляр. Его Вы найдете по адресу [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).

## 8 Вывод из эксплуатации

### 8.1 Указания по технике безопасности и принципы



**Подключение к электросети осуществлено не квалифицированным электриком и/или розетка электросети не имеет защитного контакта (РЕ)**

**ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Подключение к электросети должно осуществляться только квалифицированным электриком.
- Подключите принадлежность только к заземленному источнику электропитания (РЕ).



**Поврежденный кабель и/или гнездо электросети**

**ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Не эксплуатируйте принадлежность.
- Отключите принадлежность от источника электропитания.
- Замена поврежденного кабеля и/или гнезда электросети должна производиться квалифицированным электриком.



**Опасность опрокидывания из-за нестабильности принадлежности**

**ТЯЖЕЛЫЕ ТРАВМЫ И МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ**

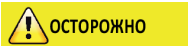
- Избегайте опасности опрокидывания из-за нестабильности принадлежности.



**Несоблюдение сведений в списке параметров безопасности используемого теплоносителя**

**ТРАВМЫ**

- Риск повреждения глаз, кожи и дыхательных путей.
- Перед использованием теплоносителя обязательно ознакомьтесь и уясните содержание технической характеристики теплоносителя.
- Обратите внимание на требования местных нормативных актов.
- Используйте защитные средства личной защиты (например, термостойкие перчатки, защитные очки, обувь).
- Опасность падения/подскальзывания в результате проливания теплоносителя. Почистите рабочее место, при утилизации теплоносителя и вспомогательных материалов соблюдайте указания по надлежащей утилизации. → Стр. 16, раздел **»Правильная утилизация«**.



**Горячий или очень холодный теплоноситель**

**ТЯЖЕЛЫЕ ОЖОГИ/ОБМОРОЖЕНИЕ ЧАСТЕЙ ТЕЛА**

- Прежде чем начать опорожнение, теплоноситель должен иметь температуру помещения (20 °C).
- В случае, когда вязкость теплоносителя слишком высокая при комнатной температуре: в течение нескольких минут нагревайте теплоноситель, пока его вязкость не станет приемлемой для слива.
- Внимание! Опасность получения ожогов при сливе теплоносителя при температуре выше 20 °C.
- Используйте защитную спецодежду.



Указания по безопасной эксплуатации термостата имеют важное значение и должны неукоснительно соблюдаться в процессе работы!

### 8.2 Выключение

#### ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Выключите термостат. См. инструкцию по эксплуатации термостата.
- Отключите термостат от электросети. См. инструкцию по эксплуатации термостата.
- Отключите термостат от электросети.

### 8.3 Слив жидкости и принадлежностей

#### ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Для слива жидкости из термостата, включая термостат, действуйте, как описано в инструкции по эксплуатации термостата.

### 8.4 Отсоедините принадлежность от термостата

#### 8.4.1 Действительно для принадлежности установленной на заводе

#### ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Слейте жидкость из термостата **перед** отсоединением от принадлежности.
- Отсоедините термостат и принадлежность от электросети.
- Если вы использовали внешний датчик давления: отключите внешний датчика давления от **>точки подключения внешнего датчика давления< [66]** на принадлежности.
- Отсоедините **>Циркуляция вход< [2]** на принадлежности от внешней системы.
- Отсоедините **>Циркуляция выход< [1]** на принадлежности от внешней системы. Если в контуре теплоносителя установлена предохранительная мембрана, ее следует удалить. Если вы использовали внешний датчик давления: удалите внешний датчик давления из контура теплоносителя.
- Установите заглушки на точках подключения.

#### 8.4.2 Действительно для автономных принадлежностей

#### ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Слейте жидкость из термостата **перед** отсоединением от принадлежности.
- Отсоедините термостат и принадлежность от электросети.
- Если вы использовали внешний датчик давления: отключите внешний датчика давления от **>точки подключения внешнего датчика давления< [66]** на принадлежности.
- Отсоедините **>Управляющий кабель< [117]** принадлежности либо от соединения **>сервисный интерфейс< [50]** на **>Unistat Control ONE< [40]**, либо от соединения **>гнездо RS232/RS485 Serial<** на **>Com.G@te< [46]** термостата.
- Намотайте **>Управляющий кабель< [117]** и закрепите на принадлежности.
- Отсоедините **>Циркуляция вход< [2']** на принадлежности от внешней системы.
- Отсоедините **>Циркуляция выход< [1']** на принадлежности от внешней системы. Если в контуре теплоносителя установлена предохранительная мембрана, ее следует удалить. Если вы использовали внешний датчик давления: удалите внешний датчик давления из контура теплоносителя.
- Отсоедините **>Циркуляция вход< [2]** на термостате от точки подключения **>Циркуляция выход< [1]** на принадлежности.
- Отсоедините **>Циркуляция выход< [1]** на термостате от **>Циркуляция вход< [2]** на принадлежности.
- Установите заглушки на точках подключения.

### 8.5 Деактивация установочных ножек

Действует только для термостатов с вывинчивающимися установочными ножками.

Перед упаковкой принадлежности необходимо завернуть вовнутрь/деактивировать установочные ножки.

#### ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Поворачивайте красное регулировочное колесико на каждом ролике против часовой стрелки. Установочные ножки, таким образом, втягиваются, и ролики активируются.
- Убедитесь в том, что стояночные тормоза на роликах (при наличии) деактивированы.

## 8.6 Упаковка

Используйте только оригинальную упаковку! → Стр. 20, раздел »Извлечение из упаковки«.

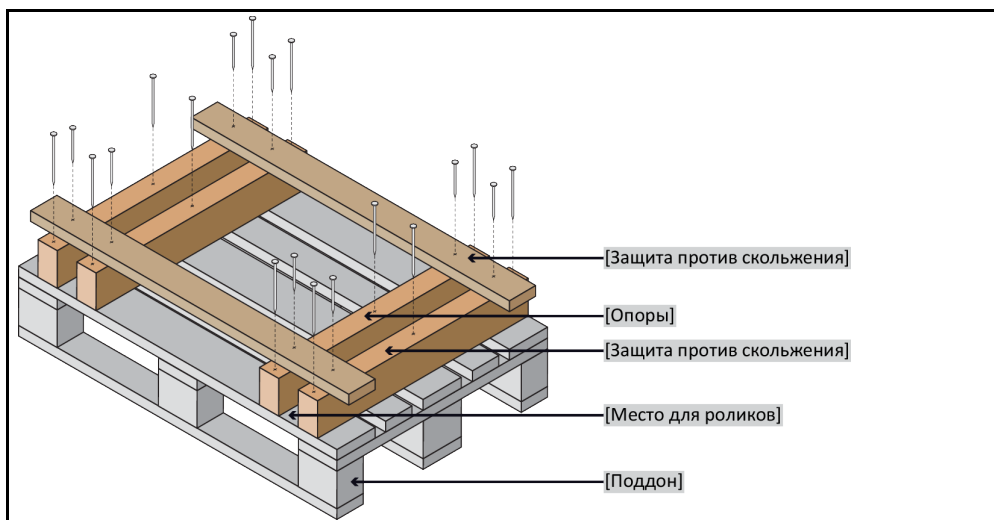
## 8.7 Отправка

**УКАЗАНИЕ**

**Неправильная транспортировка принадлежности  
МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ**

- Не транспортируйте в грузовом автомобиле на роликах или ножках.
- Во избежание повреждений принадлежности следуйте всем предписаниям, содержащимся в данной главе.

Поддон с деревянной окантовкой для защиты термостата



Используйте для транспортировки специальные петли, расположенные на верхней панели принадлежности (при наличии). При транспортировке принадлежности обязательно используйте вспомогательные средства.

- Для транспортировки используйте только подлинный упаковочный материал.
- Отметьте вертикальное положение при транспортировке, нанеся соответствующие стрелки на упаковке.
- Транспортируйте дополнительное оборудование только в вертикальном положении, установив его на поддон!
- Компоненты термостата должны быть дополнительно защищены при транспортировке!
- Перед транспортировкой для защиты роликов/ножек подприте дополнительное оборудование обрезными брусками.
- Дополнительное крепление термостата осуществляется в соответствии с его весом с помощью крепежных ремней.
- По мере необходимости (в зависимости от модели) используйте дополнительные материалы: пластиковую обертку, картон, скобы.

## 8.8 Утилизация

Эксплуатирующее предприятие при утилизации обязано соблюдать национальные и местные нормы.

**УКАЗАНИЕ**

**Неправильная утилизация  
ВРЕД ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

- Пролитый или вытекший теплоноситель следует немедленно утилизировать надлежащим образом. → стр. 16, раздел »Правильная утилизация«.
- Необходимо избегать вреда окружающей среде.
- Для выполнения работ привлекайте только допущенные специализированные предприятия, занимающиеся холодильной и кондиционирующей техникой.

Термостаты Huber и принадлежности Huber изготавливаются из высококачественных материалов, подлежащих вторичной переработке. Например: нержавеющая сталь 1.4301/1.4401 (V2A), медь, никель, фторкаучук, пербунан, нитрильный каучук, керамика, уголь, оксид алюминия, бронза, латунь, никелированная латунь и серебряный припой. Благодаря надлежащей утилизации, вы вносите активный вклад в сокращение выбросов CO<sub>2</sub> при производстве этих материалов.

## 8.9 Контактные данные

### ИНФОРМАЦИЯ

Свяжитесь **перед** отправкой дополнительного оборудования с вашим поставщиком или местным дилером. Контактные данные указаны на нашем сайте [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) в разделе «Контакт». При обращении укажите серийный номер соответствующего дополнительного оборудования. Серийный номер указан на заводской табличке дополнительного оборудования.

### 8.9.1 Номер телефона: Служба поддержки клиентов

Если ваша страна не указана в нижеследующем списке: Сервисный партнер, к которому вы можете обратиться, указан на нашем сайте [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) в разделе «Контакт».

- Huber Deutschland: +49 781 9603 244
- Huber China: +86 (20) 89001381
- Huber India: +91 80 2364 7966
- Huber Ireland: +44 1773 82 3369
- Huber Italia: +39 0331 181493
- Huber Swiss: +41 (0) 41 854 10 10
- Huber UK: +44 1773 82 3369
- Huber USA: +1 800 726 4877 | +1 919 674 4266

### 8.9.2 Номер телефона: Отдел сбыта

Телефон: +49-781-9603-123

### 8.9.3 E-Mail: Служба поддержки клиентов

E-Mail: [support@huber-online.com](mailto:support@huber-online.com)

## 8.10 Свидетельство о безопасности

Эта справка должна обязательно прилагаться к дополнительному оборудованию. → Страница 40, раздел «Очистка перед отправкой».

## 9 Приложение

# Inspired by **temperature** designed for you

Peter Huber Kältemaschinenbau SE  
Werner-von-Siemens-Str. 1  
77656 Offenburg / Germany

Telefon +49 (0)781 9603-0  
Telefax +49 (0)781 57211

[info@huber-online.com](mailto:info@huber-online.com)  
[www.huber-online.com](http://www.huber-online.com)

Technischer Service: +49 (0)781 9603-244

-125 °C ... +425 °C

**huber**