

Netieši apsildāmās karstā ūdens tvertnes **STORACELL** pieslēgšanai pie **JUNKERS** gāzes apkures iekārtām

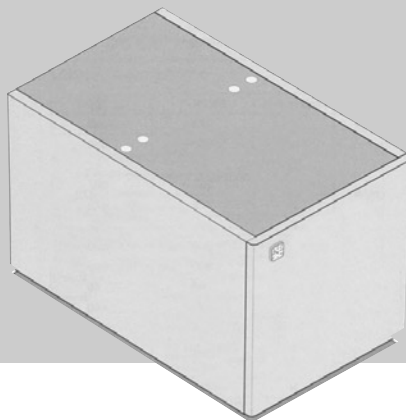
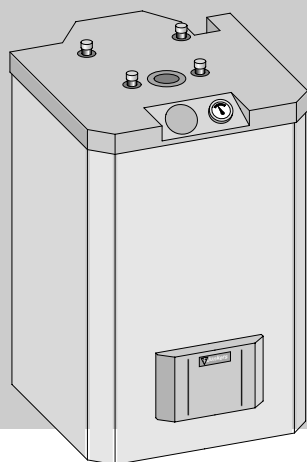
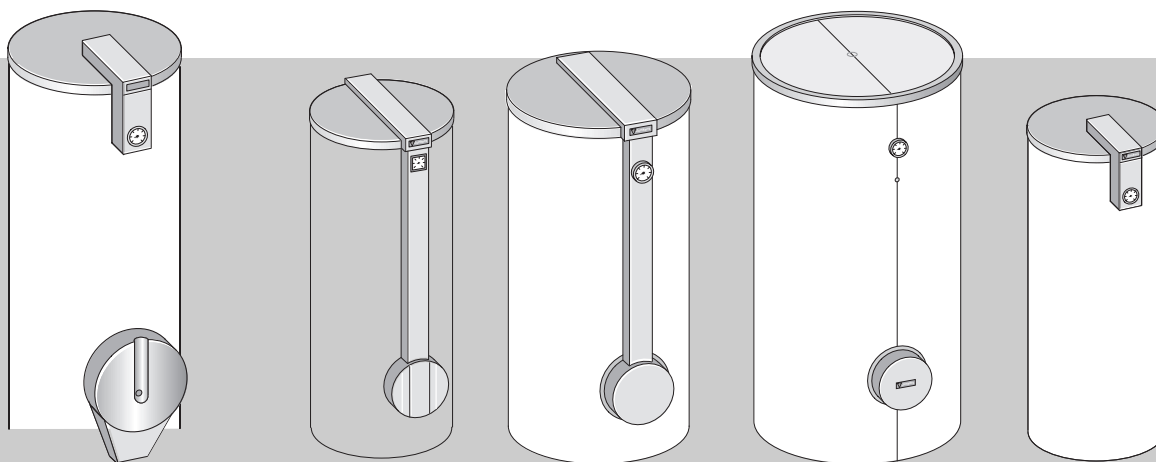
Kaudse kuumutusega kuumaveeboilerid **STORACELL** Junkers gaasikūtteseadmetega ūhendamiseks

Prie Junkers šildymo katilų prijungiami netiesiogiai šildomi šilto vandens paruošimo bakeliai **STORACELL**

Баки горячей воды косвенного подогрева **STORACELL** для подключения к газовым отопительным установкам **JUNKERS**



TT 1441



LV

3

EST

9

LT

15

RUS

21

ST 120-1E  
ST 160-1E  
SO 160-1B  
SO 200-1B  
SK 120-4ZB

SK 160-4ZB  
SK 200-4ZB  
SK 300-3ZB  
SK 400-3ZB  
SK 500-3ZB

SK 800-ZB  
SK 1000-ZB  
SK 130-2E...  
SL 130-1  
SL 200-1

 **JUNKERS**  
Bosch Gruppe

# Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| Указания по технике безопасности   | 20        |
| Объяснение символов  | 20        |
| <b>1. Данные установок</b>   | <b>21</b> |
| 1. 1. Описание установок   | 21        |
| 1. 1. 1. Применение  | 21        |
| 1. 1. 2. Оснащение   | 21        |
| 1. 1. 3. Защита от коррозии  | 21        |
| 1. 1. 4. Предписания   | 21        |
| 1. 2. Описание работы  | 21        |
| <b>2. Установка</b>  | <b>22</b> |
| 2. 1. Транспортировка баков  | 22        |
| 2. 2. Место для установки  | 22        |
| 2. 3. Установка горизонтальных баков SL 130-1 и SL 200-1   | 22        |
| 2. 4. Монтаж   | 22        |
| 2. 4. 1. Сборка и установка баков SK 800/1000-ZB   | 22        |
| 2. 4. 2. Монтаж теплоизоляции баков SK 800-ZB/ SK 1000-ZB  | 22        |
| 2. 4. 3. Подключение стороны отопления   | 23        |
| 2. 4. 4. Подключение стороны воды  | 23        |
| 2. 4. 5. Подключение циркуляции  | 24        |
| 2. 4. 6. Расширительные баки   | 24        |
| <b>3. Пуск</b>   | <b>24</b> |
| 3. 1. Информация пользователю от поставщика установки  | 24        |
| 3. 2. Подготовка к пуску   | 24        |
| 3. 2. 1. Общие указания  | 24        |
| 3. 2. 2. Заполнение бака   | 24        |
| 3. 2. 3. Ограничение протока   | 24        |
| 3. 3. Регулировка температуры бака   | 25        |
| <b>4. Обслуживание</b>   | <b>25</b> |
| 4. 1. Рекомендации пользователю  | 25        |
| 4. 2. Уход и ремонт  | 25        |
| 4. 2. 1. Защитный анод (Магнийевый анод)   | 25        |
| 4. 2. 2. Опорожнение   | 25        |
| 4. 2. 3. Чистка/удаление отложений   | 25        |
| 4. 2. 4. Повторный пуск  | 25        |
| 4. 3. Проверка работы предохранительного вентиля   | 25        |
| <b>5. Диагностика и устранение сбоев</b>   | <b>25</b> |
| <b>6. Приложения</b>   | <b>26</b> |
| 6. 1. Размеры установок  | 26        |
| 6. 2. Принципиальная схема подключений стороны горячей воды  | 35        |
| 6. 3. Технические данные   | 36        |
| 6. 4. Схемы подключения баков  | 44        |
| 6. 5. Электроподключение   | 46        |
| 6. 5. 1. Электроподключение баков ST 120-1E/ ST 160-1ESK 120-4ZB/ SK 160-4ZB/ SK 200-4ZB/SK 300-3ZB/SK 400-3ZB/ SK500-3ZB/SK 800-ZB/SK 1000-ZB/ SO 160-1B/SO 200-1B/SK 130-2E... | 46        |
| 6. 5. 2. Электроподключение бака SL 130-1/SL 200-1   | 51        |

## Указания по технике безопасности

### Установка переоборудование

- ▶ Установку или переоборудование бака приготовления горячей воды может осуществлять только официальное специализированное предприятие.
- ▶ Бак предназначен только для приготовления горячей воды.

### Функционирование

- ▶ Для безупречной работы бака необходимо соблюдение требований данной инструкции!
- ▶ Никогда не перекрывайте предохранительный вентиль! Во время нагрева бака из предохранительного вентиля вытекает вода.

### Термическая дезинфекция

- ▶ Возможность ошпаривания!
- ▶ Следить за работой установки, если температура воды превышает 60 °С.

### Обслуживание

- ▶ Рекомендация пользователю: Заключите договор на ежегодное обслуживание установки с официальным специализированным предприятием. Обслуживание отопительных установок и баков необходимо проводить ежегодно или один раз в два года (в зависимости от качества воды).
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части!

## Объяснение символов



Указания по технике безопасности выделены в тексте серым цветом и обозначены предупреждающим знаком (треугольник).

Сигнальные слова обозначают возможную степень вреда в случае, если не приняты предупредительные меры.

- **Внимание** – обозначает возможность небольших материальных убытков.
- **Предупреждение** – обозначает возможность получения небольших травм или значительных материальных убытков.
- **Опасно** – обозначает возможность получения тяжелых травм, в особых случаях – вплоть до угрозы жизни.



Символ для выделения в тексте указаний. От остального текста указания отделены горизонтальными линиями.

Указания содержат важную информацию в случаях, не представляющих угрозы человеку или установке.

# 1. Данные установок

## 1. 1. Описание установок

### 1. 1. 1. Применение

Баки предназначены только для подключения к газовым отопительным установкам JUNKERS. Максимальная тепловая мощность отопительной установки не должна превышать следующие параметры:

| Бак        | Максимальная тепловая мощность kW | Бак          | Максимальная тепловая мощность kW |
|------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------------|
| ST 120-1E  | 25,1                              | SK 400-3ZB   | 60,0                              |
| ST 160-1E  | 25,1                              | SK 500-3ZB   | 78,0                              |
| SO 160-1B  | 24,8                              | SK 800-ZB    | 200,0                             |
| SO 200-1B  | 24,8                              | SK 1000-ZB   | 225,0                             |
| SK 120-4ZB | 26,3                              | SK 130-2E... | 36,0                              |
| SK 160-4ZB | 34,3                              | SL 130-1     | 28,0                              |
| SK 200-4ZB | 39,0                              | SL 200-1     | 39,0                              |
| SK 300-3ZB | 45,0                              |              |                                   |

Таблица 1.

Подключая баки к отопительным установкам с *Bosch Heatronic* и с большей тепловой мощностью:

- ▶ с помощью *Bosch Heatronic* ограничить мощность нагрева бака до указанных выше параметров (см. инструкцию по монтажу отопительной установки).



При превышении значения максимальной тепловой мощности увеличивается частота включений/выключений установки, что приводит к нецелесообразному удлинению времени нагрева бака.

### 1. 1. 2. Оснащение

- Термометр.
- Датчик температуры бака (NTC) в утопляемой гильзе со штекером для подключения к отопительной установке JUNKERS.
- Кожух:
  - SK 130-2E.../SL 130-1/SL 200-1 из стального листа с некоррозирующим покрытием,
  - ST 120-1E/ST 160-1E из стального листа с пластмассовым покрытием,
  - SK 120-4ZB/SK 160-4ZB/SK 200-4ZB/SK 300-3ZB/SK 400-3ZB/SK500-3ZB/SO 160-1B/SO 200-1B из ПВХ фольги с мягкой подложкой и молнией на задней поверхности,
  - SK 800-ZB/SK 1000-ZB твердопенный покрытый алюминиевыми листами.
- У FCKW и FKW неукрепленная твердопенная изоляция со всех сторон.
- Эмалированный резервуар баков.
- Магниевого защитного анода (у баков SK 800-ZB/SK 1000-ZB имеются два магниевых защитных анода).
- SK 120-4ZB/SK 160-4ZB/SK 200-4ZB/SK 300-3ZB/SK 400-3ZB/SK500-3ZB и SK 800-ZB/SK 1000-ZB снабжены съемным фланцем для чистки баков.

При необходимости возможна установка термостата SE 8 с регулятором температуры.

### 1. 1. 3. Защита от коррозии

Резервуар бака и нагревательные спирали на стороне горячей воды, согласно требованиям разделов 4.2.3.1.3 1-ой части DIN 4753, а также группы В (раздел 6.1.4 2-ой части DIN 1988) покрыты плотной гомогенной эмалью. Покрытие нейтрально по отношению к другим материалам стороны горячей воды и монтажа. Дополнительной защитой от коррозии служит и установленный магниевый анод.

### 1. 1. 4. Предписания

Необходимо соблюдение следующих нормативов:

- Местные строительные правила и нормы,
- Нормы DIN 4708,
- Предписания VDE,
- Нормы DIN 1988.

## 1. 2. Описание работы

- При расходе горячей воды повторный ее нагрев происходит после снижения температуры горячей воды в верхней части бака примерно на 8 – 10 °C.
- При частых кратковременных расходах горячей воды возможны отклонения от установленной температуры бака (из-за расслоения горячей воды в верхней части бака). Эти отклонения определяются системой и не подлежат изменению.
- Вмонтированный термометр показывает температуру верхнего слоя горячей воды резервуара бака. Из-за расслоения горячей воды ее отрегулированная температура может рассматриваться только как среднее значение. Поэтому показания температуры бака и точка подключения регулятора температуры бака не являются идентичными.

## 2. Установка

### 2. 1. Транспортировка баков

- ▶ Избегать ударов во время транспортировки.
- ▶ Баки освобождать от упаковки только на месте установки.
- ▶ Баки поставляются в одной упаковке, за исключением SK 800-ZB и SK 1000-ZB, поставляемых в двух упаковках.

### 2. 2. Место установки

- ▶ Во влажных местах баки устанавливать на основании, кроме горизонтальных баков SL 130-1/ SL 200-1, которые оснащены 4 регулируемыми высотой винтами (от 10 до 20 мм).

### 2. 3. Установка горизонтальных баков SL 130-1 и SL 200-1

Передняя панель находится в подвешенном состоянии и ее (если установлена отопительная установка) возможно демонтировать.

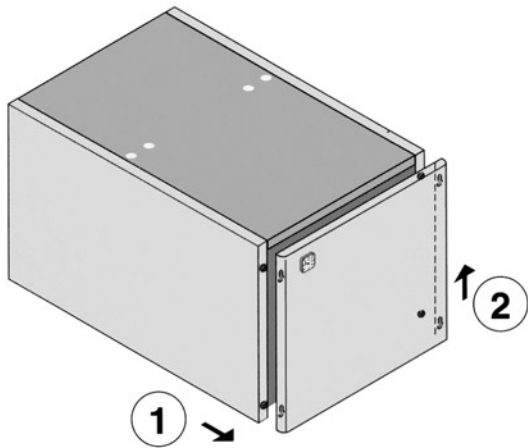


Рис. 1.

Для точного размещения отопительной установки в верхней части баков имеются 4 (2x2) соответствующих паза.

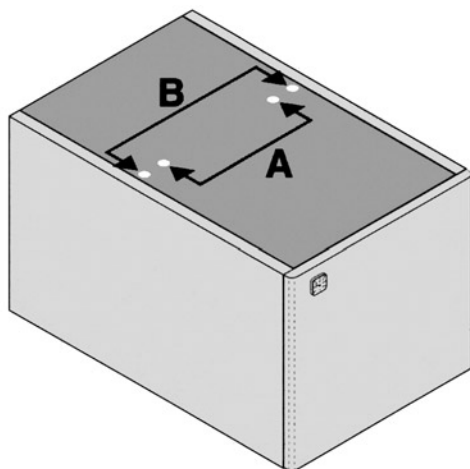


Рис. 2.

### 2. 4. Монтаж

Для уменьшения естественных (гравитационных) циркуляционных потерь тепла (если бак и отопительная установка находятся на разной высоте):

- ▶ Во все контуры нагрева баков установить клапаны противотока или клапаны противотока с односторонним клапаном.

ИЛИ

- ▶ Конструкция подсоединяемых к баку трубопроводов должна исключать естественную циркуляцию.

#### 2. 4. 1. Сборка и установка SK 800-ZB и SK 1000-ZB

SK 800-ZB и SK 1000-ZB поставляются в двух упаковках.

- ▶ Установить резервуары баков.

#### 2. 4. 2. Монтаж теплоизоляции баков SK 800-ZB/ SK 1000-ZB

- ▶ На все подключения баков установить пенопластовые диски.
- ▶ Датчик температуры бака (NTC) протянуть через отверстие в теплоизоляции.
- ▶ Датчик температуры бака (NTC) с отжимной пружиной утопить до конца в гильзе регулятора.
- ▶ При установке удалителя воздуха вырезать в теплоизоляции соответствующие профили.
- ▶ Обложить резервуар бака теплоизоляционными гильзами.  
Гильзы не погружать полностью! (SK 1000-ZB)
- ▶ Сдвинуть вместе пазы верхней части теплоизоляции и наложить на гильзы теплоизоляции. (SK 1000-ZB)
- ▶ Сверху и снизу установить и затянуть стяжки.
- ▶ Поднять крышку фланца очистки с установленной в ней пенопластовой изоляцией.
- ▶ На все подключения баков наклеить защитные колпачки.
- ▶ В обозримом месте наклеить информацию о комплектации и с указаниями по обслуживанию.
- ▶ Наклеить вблизи подключений табличку с обозначением подключений.

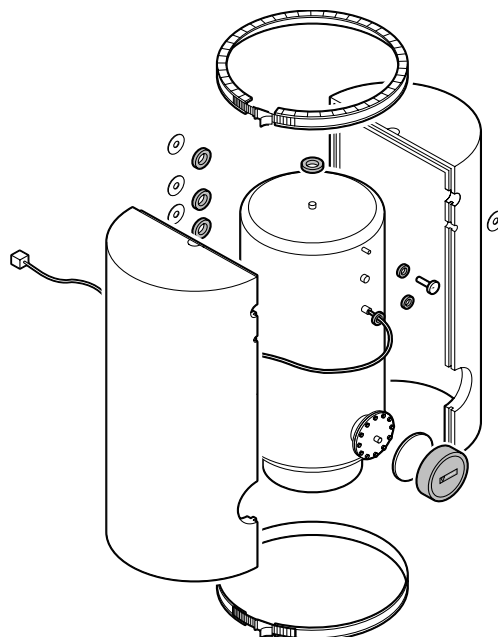


Рис. 3. Монтаж теплоизоляции SK 800-ZB

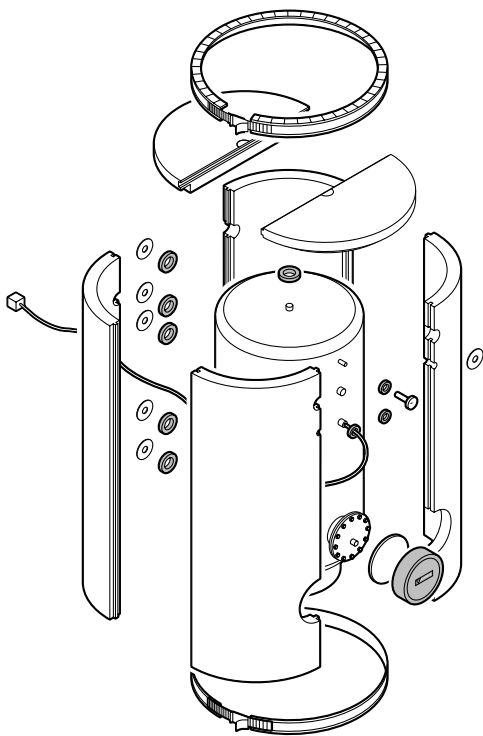


Рис. 4. Монтаж теплоизоляции SK 1000-ZB

### 2. 4. 3. Подключение стороны отопления

- ▶ Нагревательную спираль подключить в режиме соответствия направлению потока. Это означает подключение подачи снизу а возврат – сверху. Это позволит более равномерно нагревать воду в верхней части бака.
- ▶ Трубопровод нагрева делать по возможности короче и обеспечить хорошей изоляцией. Это позволит избежать ненужных потерь давления и остывания бака вызываемое циркуляцией в трубопроводе и другими причинами.
- ▶ Для устранения сбоев в работе из-за попадания воздуха в систему предусмотреть установку в наивысшем между баком и отопительной установкой месте системы эффективного удаления воздуха.
- ▶ В трубопровод нагрева баков SK 120-4ZB/SK 160-4ZB/SK 200-4ZB/SK 300-3ZB/SK 400-3ZB/SK 500-3ZB/SK 800-ZB/SK 1000-ZB/SO 160-1B/SO 200-1B установить кран опорожнения нагревательной спирали.
- ▶ При применении специального комплекта подсоединения (принадлежность) для подключения к отопительной установке баков SK 130-2E.../SL 130-1/SL 200-1 использовать оба прилагаемых редукционных фитинга R 1 x 3/4.

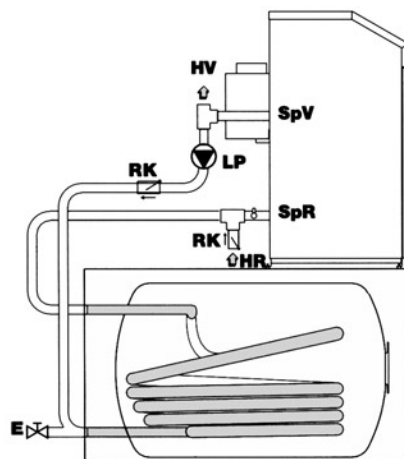


Рис. 5. Подключение SL 130-1/SL 200-1 к отопительной установке

- RK обратный клапан
- LP насос нагрева
- HV подача отопления
- HR возврат отопления
- SpV подача бака
- SpR возврат бака
- E опорожнение

### 2. 4. 4. Подключение стороны воды



#### Внимание: повреждение подключений бака контактной коррозией!

- ▶ Если подключение бака горячей воды из меди: использовать соединительные звенья из сплавов латуни или меди.
- ▶ Не повреждать при пайке антикоррозийное пластмассовое покрытие! На подобного рода повреждения гарантийный ремонт не распространяется.

- ▶ Подвод холодной воды согласно DIN 1988, осуществлять с использованием соответствующей арматуры или комплектом группы безопасности.
- ▶ В трубопровод подачи холодной воды вмонтировать кран опорожнения (у SK 800-ZB и SK 1000-ZB имеется место подключения крана опорожнения).
- ▶ Проверенный предохранительный вентиль отрегулировать так, чтобы не допустить превышения допустимого рабочего давления бака более чем на 10%.
- ▶ Течь из предохранительного вентиля должна быть видна и направлена в сливную воронку.



#### Внимание: повреждения вызванные избыточным давлением!

- ▶ Используя обратный клапан: установить предохранительный вентиль между подключением холодной воды и обратным клапаном.
- ▶ Не перекрывать трубопровод оттока предохранительного вентиля.

- ▶ Если в состоянии покоя давление в системе на 80% превышает давление срабатывания предохранительного вентиля, то перед ним следует установить понижающий давление вентиль.

### 2.4.5 Подключение циркуляции

Все баки оборудованы подключением циркуляции.

- ▶ Подключая трубопровод циркуляции: установить проверенный циркуляционный насос горячей воды и подходящий обратный клапан.
- ▶ Если трубопровод циркуляции не подключается: в месте подключения установить заглушку из медного литья и заизолировать.



Принимая во внимание потери тепла возникающие при остывании воды использовать только циркуляционный насос горячей воды с регулировкой времени и/или температуры.

### 2. 4. 6. Расширительные баки



Для избежания вытекания воды через предохранительный вентиль устанавливая баки горячей воды косвенного подогрева, рекомендуем установить подходящий расширительный бак.

- ▶ Расширительный бак установить в трубопровод холодной воды между баком и группой безопасности.

В следующей таблице приведены ориентировочные данные для расчета расширительного бака. Их параметры могут различаться из-за различного полезного объема баков. Данные рассчитаны при температуре воды в баке равной 60 °С.

| Тип баков    | Предварительное давление баков = давление холодной воды (bar) | Объем баков (в литрах) в соответствии с характерной кривой давления предохранительного вентиля |      |        |
|--------------|---|--|------|--------|
|              |   | 6 bar  | 8bar | 10 bar |
| ST 120-1E    | 3   | 8  | 8    | —      |
|              | 4   | 12   | 8    | 8      |
| ST 160-1E    | 3   | 8  | 8    | —      |
|              | 4   | 12   | 8    | 8      |
| SK 120-4ZB   | 3   | 8  | 8    | —      |
|              | 4   | 12   | 8    | 8      |
| SK 160-4ZB   | 3   | 8  | 8    | —      |
|              | 4   | 12   | 8    | 8      |
| SK 200-4ZB   | 3   | 12   | 8    | —      |
|              | 4   | 18   | 12   | 12     |
| SK 300-3ZB   | 3   | 18   | 12   | 12     |
|              | 4   | 25   | 18   | 12     |
| SK 400-3ZB   | 3   | 25   | 18   | 18     |
|              | 4   | 36   | 25   | 18     |
| SK 500-3ZB   | 3   | 36   | 25   | 25     |
|              | 4   | 50   | 36   | 25     |
| SK 800-ZB    | 3   | 80   | 60   | 60     |
|              | 4   | 150  | 60   | 60     |
| SK 1000-ZB   | 3   | 80   | 60   | 60     |
|              | 4   | 150  | 60   | 60     |
| SO 160-1B    | 3   | 8  | 8    | —      |
|              | 4   | 12   | 8    | 8      |
| SO 200-1B    | 3   | 12   | 8    | —      |
|              | 4   | 18   | 12   | 12     |
| SK 130-2E... | 3   | 8  | 8    | —      |
|              | 4   | 12   | 8    | 8      |
| SL 130-1     | 3   | 8  | 8    | —      |
|              | 4   | 12   | 8    | 8      |
| SL 200-1     | 3   | 12   | 8    | —      |
|              | 4   | 18   | 12   | 12     |

Таблица 2.

## 3. Пуск

### 3. 1. Информация пользователю от поставщика установки

Поставщик установки должен ознакомить пользователя с работой и управлением отопительной установки и бака горячей воды.

- ▶ Указать пользователю на необходимость регулярного ухода; от него зависят работоспособность и рабочий ресурс установки.
- ▶ Во время нагрева из предохранительного вентиля вытекает вода.

#### Ни в коем случае не перекрывайте предохранительный вентиль!

- ▶ Опорожните бак если предвидятся морозы или простой.
- ▶ Выдать пользователю все прилагаемые к установке инструкции и документацию.
- ▶ Инструкцию по обслуживанию разместить в хорошо обозримом месте в непосредственной близости от установки.

### 3. 2. Подготовка к пуску

#### 3. 2. 1. Общие указания

Пуск установки осуществляется поставщиком или им уполномоченным официально признанным специалистом.

- ▶ Пуск отопительной установки и сдача в эксплуатацию производятся согласно указаниям производителя т. е. в соответствии с инструкцией по монтажу и обслуживанию.
- ▶ Пуск бака давления и сдача в эксплуатацию производятся согласно указаниям данной инструкцией и прилагаемым инструкциям по обслуживанию.

#### 3. 2. 2. Заполнение бака

- ▶ Перед заполнением бака промойте систему водяных трубопроводов (при выключенном баке).
- ▶ Заполнение бака проводить при открытых местах забора воды до появления тока воды из них.

#### 3. 2. 3. Ограничение протока

- ▶ Для обеспечения по возможности более эффективного использования объема бака и задержки преждевременного смешивания воды рекомендуем ограничить проток холодной воды в бак до следующих значений величины протока:

|              |           |
|--------------|-----------|
| ST 120-1E    | 12 l/min  |
| ST 160-1E    | 16 l/min  |
| SK 120-4ZB   | 10 l/min  |
| SK 160-4ZB   | 10 l/min  |
| SK 200-4ZB   | 16 l/min  |
| SK 300-3ZB   | 30 l/min  |
| SK 400-3ZB   | 40 l/min  |
| SK 500-3ZB   | 50 l/min  |
| SK 800-ZB    | 80 l/min  |
| SK 1000-ZB   | 100 l/min |
| SO 160-1B    | 10 l/min  |
| SO 200-1B    | 16 l/min  |
| SK 130-2E... | 12 l/min  |
| SL 130-1     | 10 l/min  |
| SL 200-1     | 16 l/min  |

### 3. 3. Регулировка температуры бака

- ▶ Желаемую температуру бака, согласно прилагаемой инструкции по обслуживанию установить регулятором температуры бака отопительной установки.

ИЛИ

- ▶ Желаемую температуру бака установить регулятором отопления согласно программе горячей воды и инструкции по обслуживанию соответствующей отопительной установки.

ИЛИ

- ▶ Желаемую температуру бака установить термостатом бака SE 8 (принадлежность).

## 4. Обслуживание

### 4.1 Рекомендации пользователю

- ▶ Заключите договор на ежегодное обслуживание установки с официальным специализированным предприятием.

Обслуживание отопительной установки и бака проводить ежегодно или 2 раза в год (в зависимости от качества воды).

### 4. 2. Обслуживание и ремонт

Использовать только оригинальные запасные части!

#### 4. 2. 1. Защитный анод (магниевый анод)

Магниевый анод обеспечивает, согласно DIN 4753, защиту от коррозии мест с возможным повреждением эмали. Первая проверка проводится через год после пуска.



#### Внимание: повреждения коррозией!

Пренебрежительное отношение к состоянию защитного анода может вызвать преждевременные повреждения коррозией.

- ▶ Защитный анод в зависимости от качества воды проверяется не реже 2 раз в год и при необходимости заменяется.

#### Контроль защитного анода баков

У баков SK 800-ZB и SK 1000-ZB имеются два защитных анода.

Контроль защитного анода:

- ▶ Снять провод соединяющий анод с баком.
- ▶ Измерительный аппарат (величина диапазона измерения – mA) подключить к цепи.

**Величина тока при заполненном баке не должна быть менее 0,3 mA.**

При меньшем токе и выработке анода:

- ▶ Срочно заменить защитный анод.

Монтаж нового защитного анода:

- ▶ Установить изолированный защитный анод. Электроподключение защитного анода соединить с резервуаром бака.

#### 4. 2. 2. Опорожнение

- ▶ Перед чисткой или ремонтом необходимо отключить бак от сети и опорожнить.
- ▶ При необходимости опорожнить нагревательную спираль.  
При необходимости продуть нижние спирали.

### 4. 2. 3. Удаление накипи/чистка



#### Внимание: потери воды!

- ▶ Поврежденные или расслоившиеся уплотнения могут приводить к потерям воды.
- ▶ Проверить при очистке бака плотность фланца и при необходимости восстановить.

### Вода с высоким содержанием солей (жесткая вода)

Выраженность водонерастворимых отложений зависит от срока эксплуатации рабочей температуры и жесткости воды. Отложения на нагревательных поверхностях уменьшают объем воды в баке мощность нагрева и увеличивают расход энергии и время нагрева.

- ▶ Регулярно удалять отложения в баке.

### Вода с низким содержанием солей (мягкая вода)

- ▶ Бак подлежит периодическому контролю и чистке.

### 4. 2. 4. Повторный пуск

- ▶ После чистки удаления отложений или ремонта – тщательно промойте бак.
- ▶ Удалить воздух на сторонах отопления и горячей воды.

### 4. 3. Проверка работы предохранительного вентиля



#### Внимание!

Испорченный предохранительный вентиль может привести к повреждениям из-за избыточного давления.

- ▶ Проверить работу предохранительного вентиля и многократно промыть.
- ▶ Закрыть отверстие оттока предохранительного вентиля.

## 5. Диагностика и устранение сбоев

### Соединения из разнородных материалов

Монтажные соединения из медных труб при неблагоприятных условиях (из-за электрохимического воздействия между защитным магниевым анодом и материалом труб) могут быть повреждены.

- ▶ Подключения электрически отделить от медного трубопровода изоляционными соединениями или материалами.

### Горячая вода темного цвета и с удушливым запахом

Эти явления обычно вызываются образованием сероводорода в результате жизнедеятельности серопродуцирующих бактерий. Они размножаются в воде с низким содержанием кислорода и питаются перекисью водорода выделяющейся на защитном аноде.

- ▶ Очистить резервуар, заменить защитный анод и температуру бака установить  $\geq 60$  °C.
- ▶ Если это не помогает:  
Магниевый защитный анод заменить на активный анод. Расходы по переоборудованию несет пользователь.