



# **Инструкция по эксплуатации**

## **водо-водяного теплообменника**

Система отопления/вода бассейна (QWT, WTI)  
Гелиоустановка/вода бассейна (SWT, SWT-T)

*Представительство фирмы BEHNCKE в России*

Уважаемый покупатель,

поздравляем Вас с приобретением нового высококачественного теплообменника с маркой "made in Germany".

Фирма **ВЕHНСКЕ®** GmbH свыше 30 лет производит высококачественные изделия для оснащения частных и общественных бассейнов, а также гидромассажных ванн.

Представитель фирмы **ВЕHНСКЕ®** всегда готов дать Вам всю необходимую информацию технического и коммерческого характера.

Внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией.

Сохраняйте инструкцию по эксплуатации на протяжении всего срока службы изделия!

Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения!

## Содержание

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Меры предосторожности.....                                  | 4  |
| 1.1 | Меры предосторожности при обращении с теплообменником ..... | 4  |
| 1.2 | Указания и рекомендации по технике безопасности .....       | 4  |
| 1.3 | Надлежащее применение.....                                  | 5  |
| 1.4 | Источники опасности.....                                    | 5  |
| 1.5 | Меры предосторожности на месте установки изделия.....       | 6  |
| 2   | Технические характеристики .....                            | 6  |
| 2.1 | QWT 100*.....   | 6  |
| 2.2 | SWT 100*.....   | 7  |
| 2.3 | SWT-T 100* .....  | 7  |
| 2.4 | WTI 100* .....  | 7  |
| 3   | Установка/монтаж.....                                       | 8  |
| 3.1 | Транспортировка/складирование.....                          | 8  |
| 3.2 | Монтажные и подсоединительные размеры .....                 | 8  |
| 3.3 | Установка теплообменника .....                              | 10 |
| 3.4 | Монтаж.....   | 11 |
| 4   | Функционирование теплообменника .....                       | 13 |
| 5   | Пуск в эксплуатацию .....                                   | 13 |
| 6   | Обслуживание/ремонт .....                                   | 14 |
| 6.1 | Зимнее хранение теплообменника в теплом помещении .....     | 14 |
| 6.2 | Зимнее хранение теплообменника в холодном помещении.....    | 14 |
| 7   | Уход за нержавеющей сталью .....                            | 14 |
| 8   | Неисправности и порядок их устранения .....                 | 15 |

## 1 Меры предосторожности

### 1.1 Меры предосторожности при обращении с теплообменником

Теплообменник соответствует современному уровню развития техники и признанным нормам техники безопасности. Тем не менее в ходе эксплуатации могут возникать источники опасности, а именно:

- опасность поражения обслуживающего персонала или третьих лиц, либо
- возникновение неисправности в самом теплообменнике или возникновение материального ущерба.

Лица, осуществляющие монтаж, приемку, обслуживание, ремонт и технический уход за теплообменником, должны иметь

- моральную и физическую подготовку,
- а также соответствующую квалификацию.
- им надлежит строго выполнять указания настоящего руководства.

Допускается исключительно надлежащее

- применение теплообменника, следует поддерживать его техническое состояние на уровне, обеспечивающем безопасность эксплуатации.

При возникновении неисправностей, которые не обеспечивают достаточный уровень безопасности, необходимо вызвать специалиста для их устранения.

*Всегда думайте о Вашей безопасности.*

### 1.2 Указания и рекомендации по технике безопасности

В инструкции по эксплуатации использованы следующие символы:

Данный символ обозначает наличие **непосредственной опасности** для здоровья людей.

*Несоблюдение данного указания может стать причиной тяжелых телесных повреждений.*

Данный символ обозначает наличие **возможной опасности** для здоровья людей.

*Несоблюдение данного указания может стать причиной тяжелых телесных повреждений.*

Данный символ обозначает **возможность возникновения ситуаций**, опасной для здоровья людей.

*Несоблюдение данного указания может стать причиной тяжелых телесных повреждений или материального ущерба.*

Данный символ содержит **существенные указания** для правильного обращения с элементами системы.

*Несоблюдение данного указания может стать причиной поломки агрегата или сопряженных с ним элементов.*



### 1.3 Надлежащее применение

Теплообменники серии QWT предназначены исключительно для нагрева воды бассейна от контура горячего водоснабжения.

Теплообменники серии SWT предназначены исключительно для нагрева воды бассейна с помощью насоса теплового контура, гелиоустановки или низкотемпературной отопительной системы.

Теплообменники серии WTI предназначены для нагрева воды бассейна от сети горячего водоснабжения, применяются для воды с повышенным содержанием хлоридов (например, в бассейнах с соленой водой, в терапевтических ваннах и бассейнах с морской водой).

Теплообменники серии SWT-T предназначены для нагрева воды бассейна по средствам теплового насоса, солнечного нагрева или низкотемпературного источника отопления; предназначен для использования в бассейне с водой содержащей хлор (например: плавательный бассейн, терапевтические бассейны и бассейны с морской водой)

Иное применение, выходящее за рамки указанного считается ненадлежащим. За возникший по этой причине ущерб производитель фирма **VENNCKE®** GmbH ответственности не несет.

Применение теплообменника в отличной от указанной области требует согласования и утверждения производителя.

*Важно!*



Понятие «надлежащее применение» включает в себя также соблюдение всех положений по выполнению монтажа и правил по обслуживанию и техническому осмотру.

Запрещается превышение максимально допустимого рабочего давления

- нагревательная спираль (первичный контур) макс. 10 бар,  
- вода бассейна (вторичный контур) макс. 3 бара.

Вода в системе должна иметь следующие характеристики:

|                  | QWT, SWT       | WTI             |
|------------------|----------------|-----------------|
| содержание хлора | макс. 500 мг/л | макс. 3000 мг/л |
| свободный хлор   | макс. 1,3 мг/л | без ограничений |
| pH               | 6,5 - 8,2      | 6,5 - 8,2       |
| Содержание соли  |                | макс. 3,5 %.    |

По причине безопасности запрещается самостоятельно вносить изменения в конструкцию теплообменника.

### 1.4 Источники опасности

Возможен выход из строя теплообменника.

При превышении максимального рабочего давления в 3,0 бара во вторичном контуре, либо 10 бар по стороне нагрева возможно появление течи в корпусе теплообменника.

Опасность пожара.

Температура патрубков подключения контура горячего водоснабжения может достигать 100°C.

Корпус теплообменника может нагреваться до температуры теплоносителя, если отсутствует проток воды бассейна.





Подведенные к теплообменнику пластиковые элементы трубной арматуры могут испытать недопустимую термическую нагрузку и в результате этого выйти из строя.



Если насос нагревательного контура не имеет коммутации с циркуляционным насосом фильтровальной установки, то температура корпуса теплообменника может повыситься до температуры теплоносителя.

Возможен выход из строя теплообменника.



При длительном воздействии вода на наружную оболочку теплообменника или погружении теплообменника в воду существует опасность возникновения контактной коррозии.

Существует опасность загрязнения воды бассейна.

Контактная коррозия металлических элементов нагревательного корпуса может привести к возникновению течи в корпусе теплообменника. Вода нагревательного контура может попасть в воду бассейна.

### 1.5 Меры предосторожности на месте установки изделия

Теплообменник монтируется в теплом помещении с применением пластиковых или стальных крепежных элементов.

Постоянно контролируйте максимальное рабочее давление, которое не должно превышать 3,0 бара во вторичном контуре и 10 бар в первичном.

Иначе возможно повреждение теплообменника и трубопроводной арматуры.



В процессе эксплуатации требуется еженедельная проверка теплообменника и его соединительных элементов на отсутствие мест течи и внешних дефектов.

## 2 Технические характеристики

### 2.1 QWT 100\*

|             | мощность кВт | минимальная мощность насоса |         |                   |         |                   |   | артикул №  |
|-------------|--------------|-----------------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---|------------|
|             |              | нагрев. контур              |         | вода бассейна     |         | диаметры подклоч. |   |            |
| артикул     | 70° C        | м <sup>3</sup> /ч           | м в.ст. | м <sup>3</sup> /ч | м в.ст. | дюймов            |   |            |
| QWT 100-20  | 16           | 2                           | 0,8     | 10                | 0,08    | 1 1/2 3/4         |   | 305.018.00 |
| QWT 100-30  | 24           | 2                           | 1,1     | 10                | 0,10    | 1 1/2 3/4         |   | 305.026.00 |
| QWT 100-40  | 30           | 2                           | 1,8     | 10                | 0,11    | 1 1/2 3/4         |   | 305.003.00 |
| QWT 100-70  | 45           | 3                           | 1,5     | 12                | 0,15    | 1 1/2 1           |   | 305.017.00 |
| QWT 100-104 | 70           | 5                           | 2,0     | 15                | 0,20    | 2                 | 1 | 305.027.00 |
| QWT 100-140 | 90           | 2 x 3                       | 1,5     | 20                | 0,50    | 2                 | 1 | 305.037.00 |
| QWT 100-209 | 140          | 2 x 5                       | 2,0     | 25                | 1,00    | 2                 | 1 | 305.047.00 |

## 2.2 SWT 100\*

|            |              | минимальная мощность насоса |         |                   |         |   |            |
|------------|--------------|-----------------------------|---------|-------------------|---------|---|------------|
|            | мощность кВт | нагрев. контур              |         | вода бассейна     |         | диаметры подклоч.   |            |
| артикул    | 50° С        | м <sup>3</sup> /ч           | м в.ст. | м <sup>3</sup> /ч | м в.ст. | дюймов  | артикул №  |
| SWT 100-20 | 20           | 1,2                         | 1,0     | 10                | 1,0     | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | 330.004.00 |
| SWT 100-25 | 25           | 1,8                         | 2,8     | 10                | 1,0     | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | 330.006.00 |
| SWT 100-40 | 40           | 2,2                         | 1,0     | 10                | 1,0     | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 1                           | 330.008.00 |
| SWT 100-52 | 52           | 3,6                         | 1,5     | 12                | 1,2     | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 1                           | 330.010.00 |

## 2.3 SWT 100 Titan\*

|            |              | минимальная мощность насоса |         |                   |         |                                |            |
|------------|--------------|-----------------------------|---------|-------------------|---------|--------------------------------|------------|
|            | мощность кВт | нагрев. контур              |         | вода бассейна     |         | диаметры подклоч.              |            |
| артикул    | 50° С        | м <sup>3</sup> /ч           | м в.ст. | м <sup>3</sup> /ч | м в.ст. | DN дюймов                      | артикул №  |
| SWT 100-20 | 20           | 1,2                         | 1,0     | 10                | 1,0     | 40 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | 331.004.00 |
| SWT 100-40 | 40           | 2,2                         | 1,0     | 10                | 1,0     | 40 1                           | 331.008.00 |

## 2.4 WTI 100\*

|             |              | минимальная мощность насоса |         |                   |         |                                |            |
|-------------|--------------|-----------------------------|---------|-------------------|---------|--------------------------------|------------|
|             | мощность кВт | нагрев. контур              |         | вода бассейна     |         | диаметры подклоч.              |            |
| артикул     | 70° С        | м <sup>3</sup> /ч           | м в.ст. | м <sup>3</sup> /ч | м в.ст. | DN дюймов                      | артикул №  |
| WTI 100-20  | 16           | 2                           | 0,8     | 10                | 0,08    | 40 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | 305.080.55 |
| WTI 100-30  | 24           | 2                           | 1,1     | 10                | 0,10    | 40 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | 305.081.55 |
| WTI 100-40  | 30           | 2                           | 1,8     | 10                | 0,11    | 40 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | 305.082.55 |
| WTI 100-70  | 45           | 3                           | 1,5     | 12                | 0,15    | 40 1                           | 305.083.55 |
| WTI 100-104 | 70           | 5                           | 2,0     | 15                | 0,20    | 50 1                           | 305.084.55 |
| WTI 100-140 | 90           | 2 x 3                       | 1,5     | 20                | 0,50    | 50 1                           | 305.085.55 |
| WTI 100-209 | 140          | 2 x 5                       | 2,0     | 25                | 1,00    | 50 1                           | 305.086.55 |

\* Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения.

### 3 Установка/монтаж

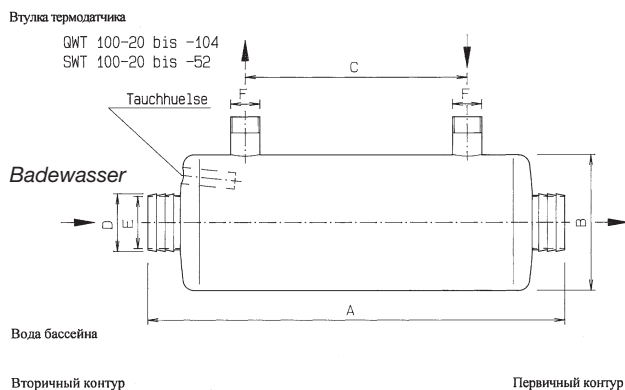
#### 3.1 Транспортировка/складирование

Перед началом транспортировки следует слить воду из теплообменника. Складирование промытых и опорожненных теплообменников производят исключительно в теплых помещениях с неагрессивной атмосферой.

#### 3.2 Монтажные и подсоединительные размеры

QWT 100-20 по -104

SWT 100-20 по -52



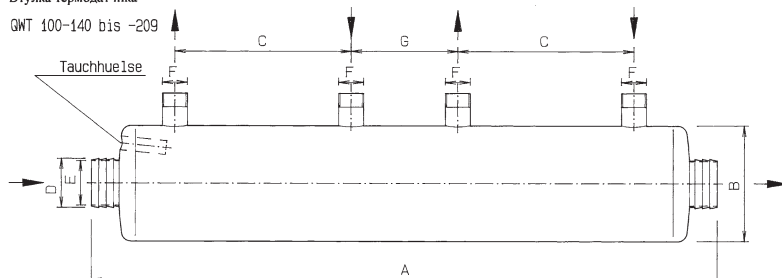
| Артикул     | A    | B   | C   | D           | E      | F      |
|-------------|------|-----|-----|-------------|--------|--------|
|             | мм   | мм  | мм  | ном. ширина | дюймов | дюймов |
| QWT 100-20  | 275  | 125 | 90  | 50          | 1 ½    | ¾      |
| QWT 100-30  | 315  | 125 | 135 | 50          | 1 ½    | ¾      |
| QWT 100-40  | 385  | 125 | 205 | 50          | 1 ½    | ¾      |
| QWT 100-70  | 520  | 190 | 290 | 50          | 1 ½    | 1      |
| QWT 100-104 | 660  | 190 | 430 | 60          | 2      | 1      |
| SWT 100-20  | 530  | 153 | 335 | 50          | 1 ½    | ¾      |
| SWT 100-25  | 710  | 153 | 520 | 50          | 1 ½    | ¾      |
| SWT 100-40  | 800  | 190 | 570 | 50          | 1 ½    | 1      |
| SWT 100-52  | 1090 | 190 | 870 | 50          | 1 ½    | 1      |



## Инструкция по эксплуатации – водо-водяные теплообменники

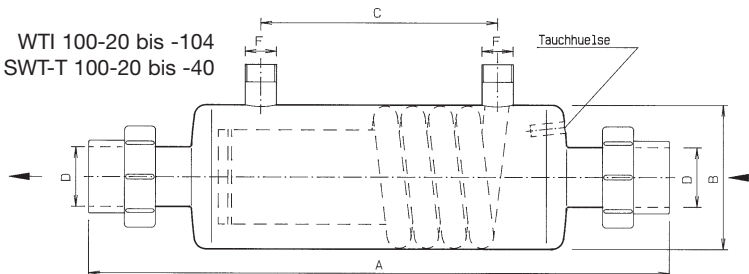
Втулка термодатчика

GWT 100-140 bis -209

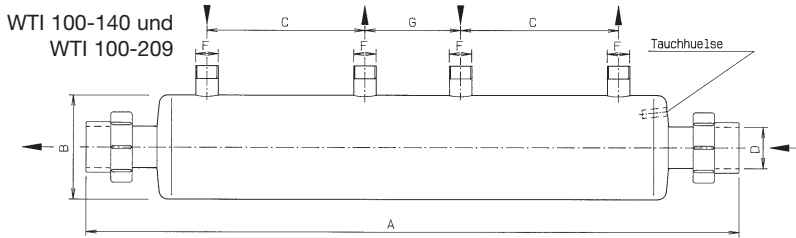


| Артикул     | A    | B    | C   | G   | D           | E      | F      |
|-------------|------|------|-----|-----|-------------|--------|--------|
|             | мм   | мм Ø | мм  | мм  | ном. ширина | дюймов | дюймов |
| QWT 100-140 | 920  | 190  | 295 | 100 | 60          | 2      | 1      |
| QWT 100-209 | 1190 | 190  | 430 | 100 | 60          | 2      | 1      |

WTI 100-20 bis -104  
SWT-T 100-20 bis -40



| артикул      | A   | B    | C   | D           | F      |
|--------------|-----|------|-----|-------------|--------|
|              | мм  | мм Ø | мм  | ном. ширина | дюймов |
| WTI 100-20   | 395 | 125  | 90  | ПВХ DN40    | ¾      |
| WTI 100-30   | 440 | 125  | 135 | ПВХ DN40    | ¾      |
| WTI 100-40   | 505 | 125  | 205 | ПВХ DN40    | ¾      |
| WTI 100-70   | 640 | 190  | 290 | ПВХ DN40    | 1"     |
| WTI 100-104  | 820 | 190  | 425 | ПВХ DN50    | 1"     |
| SWT-T 100-20 | 545 | 153  | 335 | ПВХ DN40    | ¾      |
| SWT-T 100-40 | 815 | 190  | 570 | ПВХ DN40    | 1"     |



| Артикул     | A    | B    | C   | G   | D           | F      |
|-------------|------|------|-----|-----|-------------|--------|
|             | мм   | мм Ø | мм  | мм  | ном. ширина | дюймов |
| WTI 100-140 | 1080 | 190  | 295 | 100 | ПВХ DN50    | 1      |
| WTI 100-209 | 1350 | 190  | 430 | 100 | ПВХ DN50    | 1      |

### 3.3 Установка теплообменника

Установка электрического теплообменника производится в теплом сухом помещении с неагрессивной атмосферой. Возможны повреждения теплообменника по причине каплюющей воды.

Необходимо обеспечить хороший доступ к теплообменнику для монтажа и демонтажа.

Монтаж теплообменника допускается выше или ниже уровня воды.



Вода должна иметь следующие характеристики:

|                                     | QWT, SWT       | WTI, SWT-T      |
|-------------------------------------|----------------|-----------------|
| Содержание хлоридов                 | макс 500 мг/л  | макс. 3000 мг/л |
| Свободный хлор                      | макс. 1,3 мг/л | без ограничений |
| Значение pH                         | 6,5 - 8,2      | 6,5 - 8,2       |
| Содержание соли                     |                | макс. 3,5 %.    |
| макс. давление в первичном контуре  | 10 бар         |                 |
| макс. давление во вторичном контуре | 3 бара         |                 |



*Важно!*

При работе нагревательного контура обеспечить подачу воды во вторичном контуре.

### 3.4 Монтаж

Перед монтажом необходимо убедиться, что на корпусе теплообменника отсутствуют видимые повреждения.

Монтаж теплообменника допускается в вертикальном или горизонтальном положении, выше или ниже уровня воды.

#### 3.4.1 Расположение теплообменника выше уровня воды

Рисунок: Горизонтальная установка

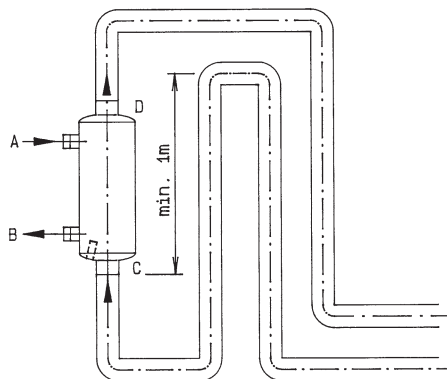
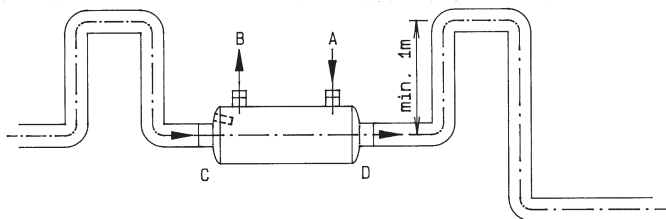


Рисунок: Вертикальная установка

### 3.4.2 Установка теплообменника ниже уровня воды

Рисунок: Горизонтальная установка

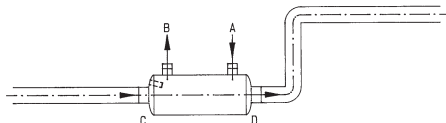


Abbildung: Horizontaler Einbau

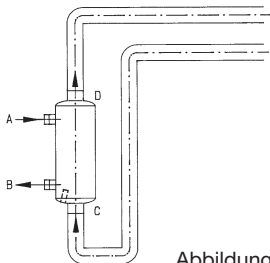


Abbildung: Vertikaler Einbau

Рисунок: Вертикальная установка

### 3.4.3 Подключение теплообменника

Запорная и сливная арматура трубопроводных магистралей контура нагрева должна располагаться в защищенных от воздействия низких температур помещениях.

Возможен выход из строя теплообменника.

Следует обеспечить соблюдение качественных параметров воды и максимально допустимых динамических характеристик.



Возможен выход из строя теплообменника.

При подключении теплообменника к контуру циркуляции необходимо убедиться, что внутрь теплообменника не попадают металлические части. Латунные соединительные элементы, устанавливаемые между теплообменником и стальной трубопроводной арматурой, обеспечивают отсутствие гальванического тока.

Возможны повреждения теплообменника в результате повышенной концентрации реагентов.



Дозирующие клапаны станций дозации реагентов располагают после теплообменника. При использовании для дезинфекции, например, хлорного газа после прекращения циркуляции не допускать попадания газа в корпус теплообменника.



### 3.4.3.1 Подключение QWT/SWT/WTI/SWT-T к системе циркуляции фильтровальной установки

- Подключите патрубки нагревательного контура.
- Соедините штуцеры вторичного контура теплообменника с трубопроводной арматурой с помощью гибких шлангов с хомутами или с помощью переходников «латунь-пластик».
- SWT-T/WTI соедините с трубой ПВХ с помощью клеевого соединения.

### 3.4.3.2 Подключение QWT 100-140/100-209/WTI 100-140/100-209 к системе циркуляции

- Подключите патрубки нагревательного контура к системе нагрева.
- Соедините штуцеры вторичного контура теплообменника с трубопроводной арматурой с помощью гибких шлангов с хомутами или с помощью переходников «латунь-пластик».
- WTI соедините с трубой ПВХ с помощью клеевого соединения.

## 4 Функционирование теплообменника

В противоточном теплообменнике QWT тепло от нагревательного контура передается воде во вторичном контуре.

В противоточном теплообменнике WTI тепло от нагревательного контура передается воде во вторичном контуре. WTI изготовлен из титана и предназначен исключительно для контуров циркуляции с повышенным содержанием хлора (например, в бассейнах с соленой водой, в терапевтических ваннах и бассейнах с морской водой)

В противоточном теплообменнике SWT тепло низкотемпературного контура или гелиоустановки передается воде во вторичном контуре.

Теплообменники SWT-T вышолнены из титана и могут использоваться в бассейне, в воде которого содержится свободный хлор (например: плавательный бассейн, терапевтические бассейны и бассейны с морской водой)

В специальном штуцере на корпусе теплообменника может устанавливаться температурный датчик. Блок управления регулирует температуру воды, получая сигнал от температурного датчика на корпусе теплообменника.

## 5 Пуск в эксплуатацию



После ознакомления и усвоения положений инструкции по эксплуатации, в частности первой главы, Меры предосторожности можно переходить к пуску теплообменника в эксплуатацию!

Возможен выход из строя теплообменника.

Не наступайте на теплообменник.

Работы по обслуживанию и уходу выполняются только при закрытой запорной арматуре!

- Удалите воздух из контуров циркуляции.

## 6 Обслуживание/ремонт

Еженедельно проверяйте теплообменник и его патрубки на предмет герметичности.



### 6.1 Зимнее хранение теплообменника в теплом помещении

Действия неквалифицированного персонала могут стать причиной травм и материального ущерба.

При длительных перерывах в работе электрический теплообменник должен быть заполнен водой.



### 6.2 Зимнее хранение теплообменника в холодном помещении

Соблюдение следующих указаний позволит предотвратить повреждения при хранении в зимний период.

закреть запорную арматуру!

Удалить воду из корпуса теплообменника и трубопроводов до задвижек запорной арматуры.

#### 6.2.1 Вертикальное расположение теплообменника

Открыть кран и полностью слить воду из теплообменника.

#### 6.2.2 Горизонтальное расположение теплообменника

Демонтировать теплообменник в горизонтальном положении

Промыть теплообменник, чтобы удалить загрязнения, хранить в сухом помещении.

## 7 Уход за нержавеющей сталью.

Руководство по уходу за изделиями из нержавеющей стали.

1. Поддерживать состояние воды в оптимальных параметрах.

Соблюдать требования завода-изготовителя по дозированию химических реагентов ( рН, хлор, соли и т.д.)

2. Не использовать химические реагенты вблизи от изделий из нержавеющей стали, т.к. это может вызвать в дальнейшем образование пятен на изделиях.

3. Изделия из нержавеющей стали могут ржаветь в контакте с пылью, бетоном, солью, грязью и другими металлами ( в прямом контакте с металлом). Избегайте контакта с вышеперечисленными материалами.

4. При чистке бассейна (так же при первоначальном заполнении) необходимо отключать изделия из нержавеющей стали (использовать байпасные линии), а так же оставлять чистящее средство (высококонцентрированные реагенты) в частях изделия из нержавеющей стали. Если невозможно изделие из нержавеющей стали не подвергать химическому воздействию реагентов, то после воздействия необходимо тщательно промыть изделия водой.

5. В закрытых бассейнах концентрация хлора в воздухе достаточно велика, из-за чего может возникнуть коррозия, поэтому очень важно постоянно чистить изделия из нержавеющей стали.
6. Рекомендуется устанавливать заземление на все элементы, с тем чтобы продлить срок службы изделия.
7. Все изделия используемые в жесткой воде или сильно загрязненной должны быть выполнены из нержавеющей стали качества не ниже V2A или V4A (стандарт AISI 304, AISI 316).

Хранения изделий из нержавеющей стали.

В течении зимы рекомендуются соблюдать следующие указания:

- Изделия из нержавеющей стали рекомендуется демонтировать и обильно промыть в воде. После этого тщательно высушить и хранить изделия вдали от химических реагентов и дозировочной техники.
- Если на изделиях из нержавеющей стали появляются пятна кальция необходимо почистить специальным раствором, предназначенным для чистки и полировки изделий из нержавеющей стали. Ни в коем случае не тереть, не использовать другие непредназначенные для этого средства, после промыть в мягкой воде и дать просохнуть.

## 8 Неисправности и порядок их устранения

### Проявление

Теплообменник не работает

### Поиск возможной причины

Открыты ли задвижки запорной арматуры?  
заполнены ли оба контура циркуляции водой?

Удален ли воздух из системы?

Имеется ли достаточная циркуляция (см.

Технические характеристики) в нагревательном контуре?

