



Окунись в...  
**ДОМАШНЕЕ МОРЕ**

+7 (495) **764-86-91**

+7 (495) **765-16-01**

+7 (495) **506-04-28**



**Руководство по эксплуатации**  
Теплообменника (28кВт) (горизонт.) «Pahlen» HF28 (11392)

# Руководство по эксплуатации Теплообменника (28кВт) (горизонт.) «Pahlen» HF28 (11392)

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Описание и работа изделия                        | 1  |
| 1.1. Назначение                                     | 1  |
| 1.2. Габаритные и присоединительные размеры         | 2  |
| 1.3. Технические характеристики                     | 2  |
| 1.4. Состав изделия                                 | 2  |
| 1.5. Устройство и работа                            | 3  |
| 1.6. Упаковка                                       | 4  |
| 2. Инструкция по монтажу и запуску изделия          | 4  |
| 2.1. Общие указания                                 | 4  |
| 2.2. Меры безопасности при монтаже                  | 5  |
| 2.3. Подготовка к монтажу изделия                   | 5  |
| 2.4. Монтаж и демонтаж                              | 6  |
| 2.5. Наладка, стыковка и испытания                  | 9  |
| 2.6. Запуск   | 9  |
| 3. Использование по назначению                      | 9  |
| 3.1. Эксплуатационные ограничения                   | 9  |
| 3.2. Подготовка изделия к использованию             | 10 |
| 3.3. Использование изделия                          | 10 |
| 3.4. Меры безопасности при эксплуатации             | 11 |
| 3.5. Действия в экстремальных условиях              | 11 |
| 4. Техническое обслуживание                         | 12 |
| 4.1. Общие указания                                 | 12 |
| 4.2. Меры безопасности при техническом обслуживании | 12 |
| 4.3. Порядок технического обслуживания              | 12 |
| 4.4. Проверка работоспособности изделия             | 12 |
| 4.5. Консервация-расконсервация                     | 12 |
| 5. Текущий ремонт                                   | 12 |
| 5.1. Общие указания                                 | 12 |
| 5.2. Меры безопасности                              | 12 |
| 6. Хранение   | 13 |
| 7. Транспортирование                                | 13 |
| 8. Утилизация                                       | 13 |
| 9. Свидетельство о продаже                          | 13 |
| 10. Гарантийный талон                               | 13 |

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с изделием, принципом действия, конструкцией, условиями монтажа, работой и техническим обслуживанием Теплообменника (28кВт) (горизонт.) «Pahlen» HF 28 (далее по тексту теплообменник).

В состав Руководства по эксплуатации включена Инструкция по монтажу и запуску изделия (далее по тексту ИМ).

Теплообменник производится шведской компанией «Pahlen». Продукция выпускается в строгом соответствии с европейскими стандартами.

## 1. Описание и работа изделия

### 1.1. Назначение.

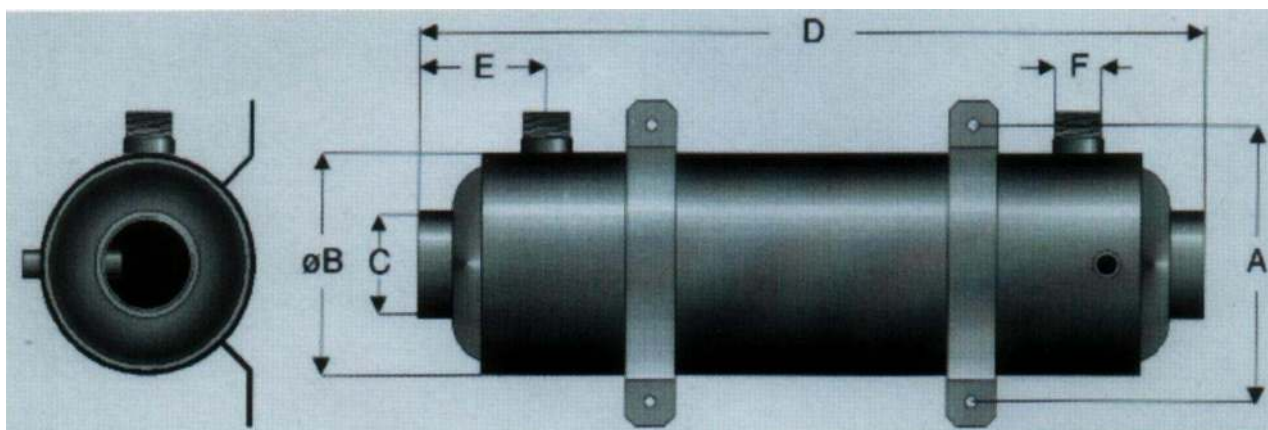
Теплообменник «Pahlen» предназначен для нагрева воды и поддержания заданной температуры в плавательных бассейнах.

Область применения: плавательные бассейны.

## 1.2 Габаритные и присоединительные размеры.

Габаритные и присоединительные размеры теплообменника указаны на рисунке 1.

Рисунок 1



| Код изделия | A   | B   | C   | D   | E  | F  |
|-------------|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 11392       | 139 | 113 | 1½" | 407 | 72 | ¾" |

## 1.3. Технические характеристики.

### ВНИМАНИЕ !!!

Завод-изготовитель оставляет за собой право изменения технических характеристик оборудования без уведомления потребителей. Для уточнения технических характеристик оборудования, изучите маркировку, находящуюся на корпусе изделия или сопроводительные документы, находящиеся в упаковке изделия

По устойчивости к климатическим воздействиям Теплообменник «Pahlen» соответствует климатическому исполнению УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150.

Основные технические характеристики теплообменника «Pahlen» приведены в таблице 1:

Таблица 1

| Наименование параметра  | Ед.изм.           | Значение параметра |
|---|-------------------|--------------------|
| Температура воды  | °С                | +2...+30           |
| Температура теплоносителя                                     | °С                | 60...90            |
| Номинальная мощность  | кВт               | 28                 |
| Площадь поверхности теплообмена                               | м <sup>2</sup>    | 0,13               |
| Номинальный расход в первичном контуре теплообменника         | м <sup>3</sup> /ч | 1,5                |
| Номинальная потеря напора в первичном контуре теплообменника  | м                 | 1,7                |
| Максимальное давление в первичном контуре теплообменника      | атм               | 60                 |
| Номинальный расход во вторичном контуре теплообменника        | м <sup>3</sup> /ч | 18                 |
| Номинальная потеря напора во вторичном контуре теплообменника | м                 | 1,6                |
| Максимальное давление во вторичном контуре теплообменника     | атм               | 10                 |
| Диаметр подсоединяемого трубопровода не менее, мм             |                   | Ø50                |
| Параметры воды:   |                   |                    |
| Содержание в воде хлора не более                              | мг/л              | 3                  |
| Содержание в воде хлоридов не более                           | мг/л              | 150                |
| Значение рН воды  |                   | 7,2-7,6            |
| Щелочность воды   | мг/л              | 60-120             |
| Кальциевая жесткость воды                                     | мг/л              | 200-1000           |
| Масса   | кг                | 2                  |

## 1.4. Состав изделия.

Комплект поставки теплообменника представлен на рисунке 2, в таблице 2 указаны соответствующие наименования деталей.

Рисунок 2

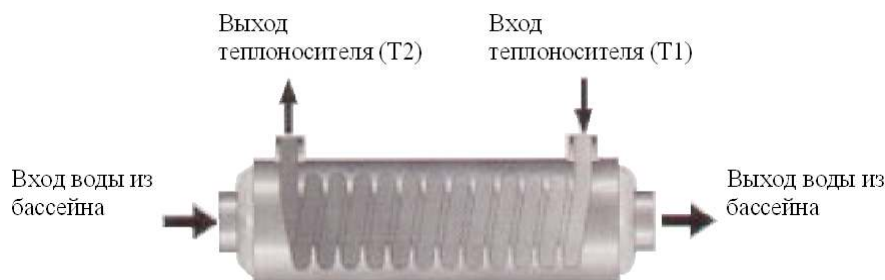


Таблица 2

| Поз | Наименование                                   | Кол-во |
|-----|--|--------|
| 1   | Теплообменник 28 кВт (горизонт.) HF28 «Pahlen» | 1      |
| 2   | Хомут крепления теплообменника                 | 2      |
| 3   | Кронштейн крепления теплообменника             | 2      |

### 1.5. Устройство и работа.

Рисунок 3



Теплообменник предназначен для нагрева воды бассейна и устанавливается в систему водоподготовки бассейна.

Он представляет собой цилиндрический сварной кожух, в котором установлен «змеевик» (труба, согнутая в спираль). Изготавливается теплообменник из стали марки AISI 316.

Вода из бассейна, при помощи насоса фильтра подается внутрь кожуха теплообменника. Во время движения воды вдоль корпуса происходит соприкосновение воды бассейна со «змеевиком», в котором при помощи циркуляционного насоса подается теплоноситель. В процессе соприкосновения воды бассейна и «змеевика» происходит передача тепловой энергии от теплоносителя к воде бассейна. Когда температура воды превышает значение, установленное на термостате, срабатывает электромагнитный клапан и работа циркуляционного насоса блокируется.

Для защиты циркуляционного насоса и электромагнитного клапана от попадания из системы водоснабжения механических примесей, предусматривается фильтр сетчатый STS лат. ник Ду25. Для того, чтобы движение теплоносителя осуществлялось в одну сторону на ветке возврата теплоносителя устанавливается обратный клапан.

### ВНИМАНИЕ !!!

Конструкция теплообменника разработана специально для установки в системе водоподготовки бассейна, т.к. обладает низким гидравлическим сопротивлением в контуре «воды бассейна» и изготовлена из материалов, устойчивых к воздействию дезинфицирующих средств, растворенных в воде бассейна.

Номинальная мощность теплообменника (28кВт), рассчитана для номинального расхода 1,5 м<sup>3</sup>/ч (в первичном контуре) и 18 м<sup>3</sup>/ч (во вторичном контуре), при разнице температур подведенных потоков 60°С.

Используя диаграммы А и Б, мощность теплообменника может быть рассчитана для другого значения разности температур и расходов воды, отличных от номинальных значений (табл.1).

Диаграмма А

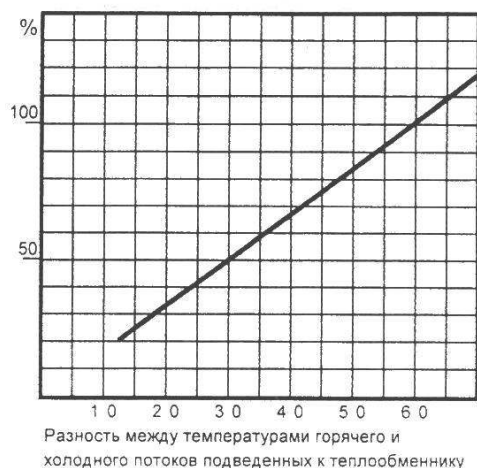
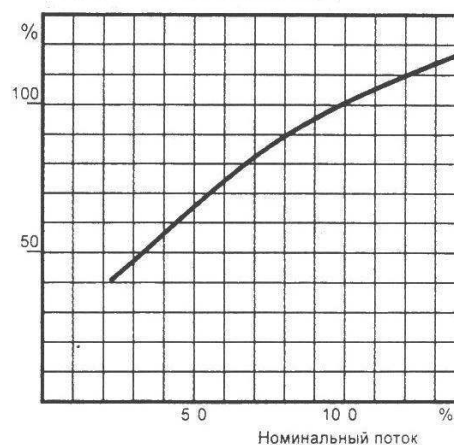


Диаграмма Б



#### Диаграмма А.

Показывает зависимость фактической тепловой мощности (в процентах относительно номинальной мощности) от разности температур подведенных потоков.

#### Диаграмма Б.

Представляет собой зависимость фактической тепловой мощности от изменения расхода воды. Если расход обоих потоков изменяется одинаково (в процентных соотношениях к своим номинальным значениям), то величину мощности теплообменника можно определить из графика. Если расход потоков изменяется неравномерно (в процентном соотношении к своим номинальным значениям), то тепловая мощность может быть аппроксимирована к усредненному значению мощностей, которые соответствуют расходу каждого отдельного контура.

Крепление теплообменника осуществляется к стене при помощи двух хомутов (поз.2, рис.2) и кронштейнов (поз.3, рис.2), изготовленных из нержавеющей стали.

### ВНИМАНИЕ !!!

Комплект дополнительного оборудования (комплект защиты оборудования): фильтр сетчатый, насос циркуляционный, обратный и электромагнитный клапаны и термостат в комплект поставки теплообменника не входит, но является обязательным для эксплуатации теплообменника в системе водоподготовки бассейна.

## 1.6. Упаковка.

### ВНИМАНИЕ !!!

Покупатель при покупке должен проверить теплообменник «Pahlen» на наличие дефектов.

Теплообменник поставляется в специальной картонной коробке (рисунок 4).

Рисунок 4



Таблица 3

|                   | Ед.изм. | Длина | Ширина | Высота |
|-------------------|---------|-------|--------|--------|
| Габариты упаковки | мм      | 440   | 170    | 140    |

## 2. Инструкция по монтажу и запуску изделия.

### 2.1. Общие указания.

Работы по установке и подключению теплообменника «Pahlen» с комплектом дополнительного оборудования должны производиться только квалифицированным, аттестованным и имеющим разрешение на проведение соответствующих видов работ сотрудником предприятия имеющего Государственную лицензию на проведение соответствующих видов работ, или работником \_\_\_\_\_.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- Устанавливать теплообменник «Pahlen» без комплекта дополнительного оборудования;
- Устанавливать теплообменник «Pahlen» с комплектом дополнительного оборудования в помещениях со взрывоопасной или химически активной средой, разрушающей металл и изоляцию;
- Устанавливать теплообменник «Pahlen» с комплектом оборудования в систему водоподготовки бассейна с водой не соответствующей параметрам, указанным в п. 1.3, таблице 1;
- Подключать к питающей сети и эксплуатировать незаземлённый циркуляционный насос и электромагнитный клапан;
- Подключать циркуляционный насос и электромагнитный клапан к электросети без УЗО (Устройство защитного отключения);
- Использовать нулевой рабочий проводник в качестве заземляющего проводника при подключении циркуляционного насоса и электромагнитного клапана к сети с глухо заземленной нейтралью;
- Устанавливать теплообменник «Pahlen» с комплектом дополнительного оборудования на поверхности, подверженные ударам или вибрациям;
- Устанавливать теплообменник «Pahlen» с комплектом защиты оборудования после подачи химических реагентов на основе pH, хлора, брома и «активного кислорода» в систему водоподготовки бассейна;
- Устанавливать теплообменник «Pahlen» вблизи источников излучающих тепловую энергию в окружающую среду;
- Устанавливать теплообменник «Pahlen» в бассейнах с «морской» водой;
- Подвергать теплообменник «Pahlen» и комплект дополнительного оборудования механическим воздействиям;
- Проводить сварочные работы вблизи теплообменника с комплектом дополнительного оборудования без защитных мероприятий по предотвращению попадания брызг расплавленного металла на поверхность теплообменника и комплект дополнительного оборудования;
- Производить строительно-отделочные работы вблизи теплообменника с дополнительным оборудованием без защитных мероприятий по предотвращению попадания химически активных и загрязняющих веществ на поверхность теплообменника и комплект защиты оборудования;
- Устанавливать теплообменник без обратного клапана после теплообменника во избежание попадания химических реагентов;
- Устанавливать теплообменник в систему водоподготовки бассейна без байпаса;
- Устанавливать теплообменник без «водной» петли.

**2.2. Меры безопасности при монтаже.**

При проведении работ по установке и подключению циркуляционного насоса и электромагнитного клапана соблюдайте требования настоящего РЭ, а также, соответствующих НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ в частности некоторые из них:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ.  | Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.                              |
| ГОСТ 12.1.013-78 ССБТ.  | Строительство. Электробезопасность. Общие требования.   |
| ГОСТ 12.3.032-84 ССБТ.  | Работы электромонтажные. Общие требования безопасности.   |
| ГОСТ 12.3.019-80 ССБТ.  | Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.                             |
| ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ.  | Электробезопасность. Защитное заземление и зануление.   |
| РД 153-34.0-03.150-00.  | Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. |
| ГОСТ 12.3.006-75 ССБТ.  | Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности. |
| ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ.  | Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.                                |
| ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ.  | Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.                                  |
| СНиП 12-03-01.          | Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования.                                  |
| СНиП 12-04-02.          | Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.                         |
| ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ.  | Пожарная безопасность. Общие требования.  |
| ППБ 01-93.              | Правила пожарной безопасности в Российской Федерации  |
| ГОСТ Р 22.0.01-94. БЧС. | Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения.                                      |
| ГОСТ Р 22.3.03-94. БЧС. | Защита населения. Основные положения.   |

**2.3. Подготовка к монтажу изделия.**

Для получения гарантийных обязательств \_\_\_\_\_ рекомендует перед установкой теплообменника выполнить нижеследующие действия:

- для удаления воды из технического помещения в аварийных ситуациях (при нарушении герметичности системы и т.п.) в полу технического помещения должны быть обустроены канализационные трапы или приямок с погружным насосом соответствующей производительности;
- для приямка с погружным насосом должна быть предусмотрена съёмная крышка, не препятствующая поступлению в приямок воды, подводу к погружному насосу электропитания и отводу от погружного насоса воды в канализацию;

- пол в техническом помещении должен иметь уклон 1% в сторону трапов или приямка;
- в техническом помещении необходимо обеспечить влажность воздуха не более 60%, температуру воздуха от +10 до +35 градусов Цельсия.
- в зонах проведения работ по установке оборудования необходимо обеспечить освещение.
- во избежание повреждения, перемещения устанавливаемого оборудования и трубопроводов, в техническом помещении произвести подготовительные, общестроительные, отделочные работы до установки оборудования.
- помещение, где производятся работы по монтажу оборудования и трубопроводов бассейна должно быть оборудовано системой вентиляции необходимых характеристик.

Для подготовки к монтажу выполните нижеследующие операции:

- Извлеките теплообменник «Pahlen» из упаковки, внешним осмотром убедитесь в отсутствии механических повреждений.
- Если теплообменник «Pahlen» внесен в помещение после транспортирования при отрицательных температурах, необходимо перед установкой выдержать его при комнатной температуре в течение не менее 24-х часов.
- При доставке теплообменника к месту монтажа следите за чистотой разъемных соединений.

## 2.4. Монтаж и демонтаж.

### ВНИМАНИЕ !!!

На рисунке 6 изображен монтаж теплообменника HF 28 Pahlen с комплектом дополнительного оборудования. Диаметры трубопроводов, состав трубопроводной арматуры уточняется согласно местным условиям монтажа.

Трубопроводные подсоединения выполнять согласно Гидравлической схеме, указанной на рисунке 5.

Рисунок 5

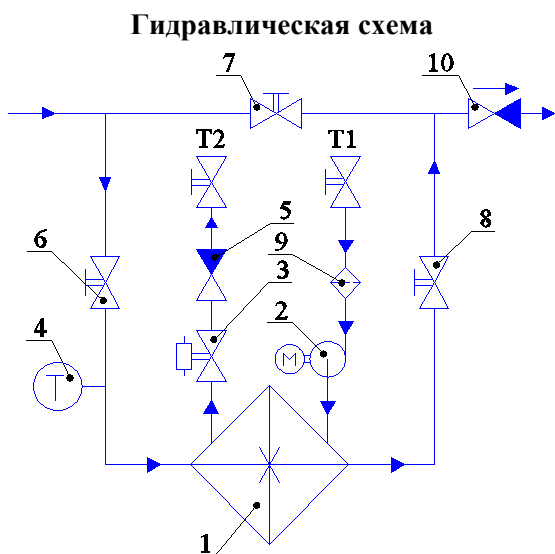


Таблица 3

| Поз | Наименование  | Кол-во |
|-----|---|--------|
| 1   | Теплообменник HF28 «Pahlen» (28кВт) с датчиком давления | 1      |
| 2   | *Циркуляционный насос 1” «Grundfos» UPS-25/40 180       | 1      |
| 3   | *Клапан электромагнитный «Buschiost»                    | 1      |
| 4   | *Термостат «Pahlen» (12840)                             | 1      |
| 5   | *Клапан обратный 1”x1” ВВ (латунь)                      | 1      |
| 6   | Кран шаровый разъемный д.50 «Corapla» (1010050)         | 1      |
| 7   | Кран шаровый разъемный д.50 «Corapla» (1010050)         | 1      |
| 8   | Кран шаровый разъемный д.50 «Corapla» (1010050)         | 1      |
| 9   | *Фильтр сетчатый STS лат. ник. Ду25                     | 1      |
| 10  | Клапан обратный д.50 Corapla (1310050)                  | 1      |

фильтра сетчатого STS лат. ник. Ду25 смотрите в Руководствах по эксплуатации к ним.

- Закрепите теплообменник на стене с помощью двух хомутов (входят в комплектацию теплообменника) и кронштейнов (поз.7, рис.2).
- Подсоедините трубопроводы к теплообменнику, как показано на рисунке 5. Направление движения воды показано стрелками.

### ВНИМАНИЕ !!!

Для предотвращения попадания химических реагентов в теплообменник, устанавливается обратный клапан (поз.12, рис.6).

Рисунок 6

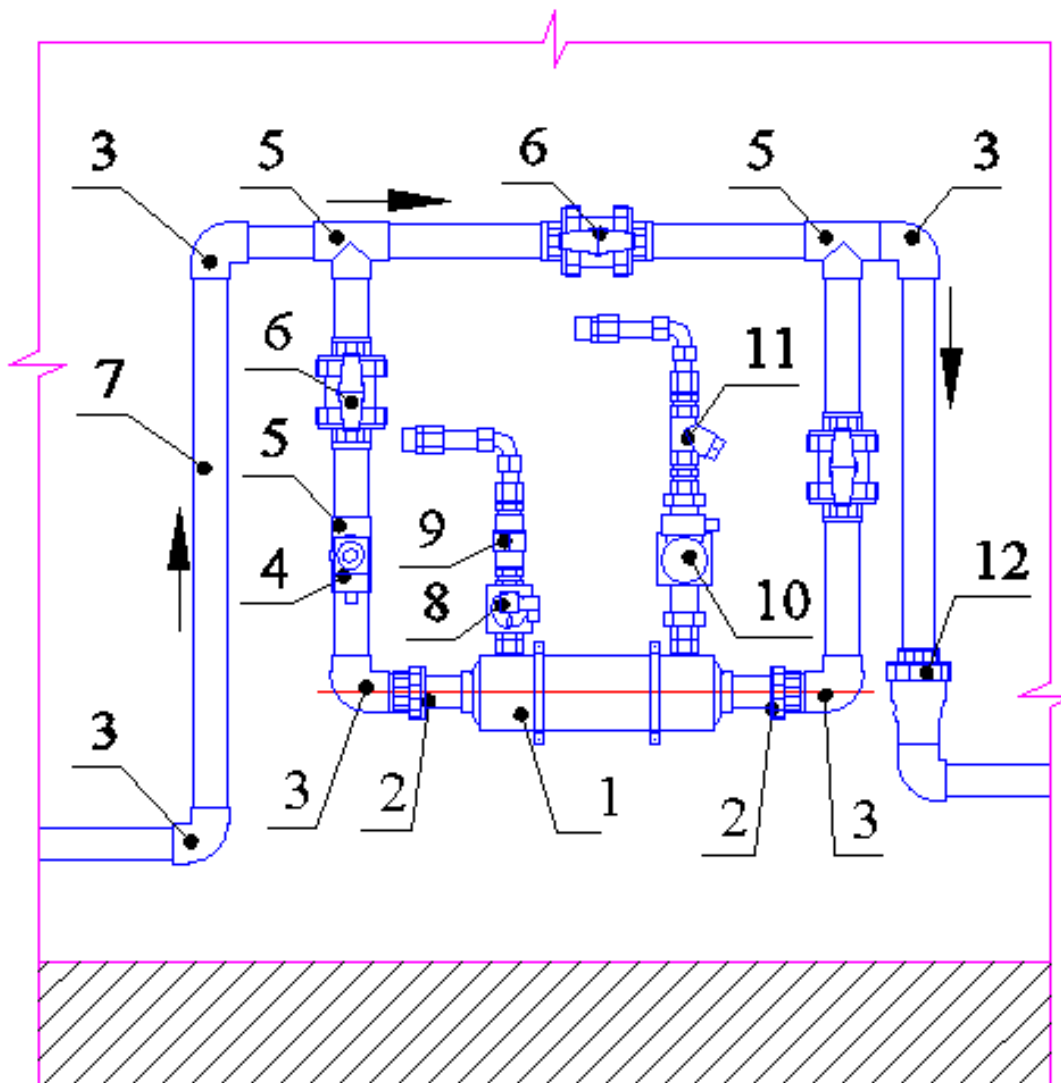


Таблица 4

| Поз | Наименование  | Кол-во |
|-----|---|--------|
| 1   | Теплообменник HF 28 «Pahlen»                          | 1      |
| 2   | Муфта разъемная д.50 с вставкой из нерж. стали 1 1/2" | 2      |
| 3   | Угольник 90гр. д.50 Cogaplast (7101050)               | 5      |
| 4   | *Термостат «Pahlen» 12840                             | 1      |
| 5   | *Тройник 90 гр. д.50 Cogaplast (7103050)              | 1      |
| 6   | Кран шаровый разъемный д.50 Cogaplast (1010050)       | 4      |
| 7   | Труба д.50, м   |        |
| 8   | Клапан электромагнитный 1" «Buschiost»                | 1      |
| 9   | Клапан обратный 1"х1" ВВ (латунь)                     | 1      |
| 10  | Циркуляционный насос 1" «Grundfos» UPS-25/40 180      | 1      |
| 11  | Фильтр сетчатый STS лат. ник. Ду25                    | 1      |
| 12  | Клапан обратный д.50 Cogaplast (1310050)              | 1      |

**ВНИМАНИЕ !!!**

\_\_\_\_\_ рекомендует устанавливать манометры, термометры, кран для удаления воздуха на линию первичного контура (не поставляется \_\_\_\_\_).

- подсоедините группу защиты теплообменника к системе электроснабжения как показано на Эл.схеме1 (см. рис.11). При подсоединении группы защиты к системе электроснабжения используйте провод сечением 2х0,75 мм<sup>2</sup>.



Эл.схема 1

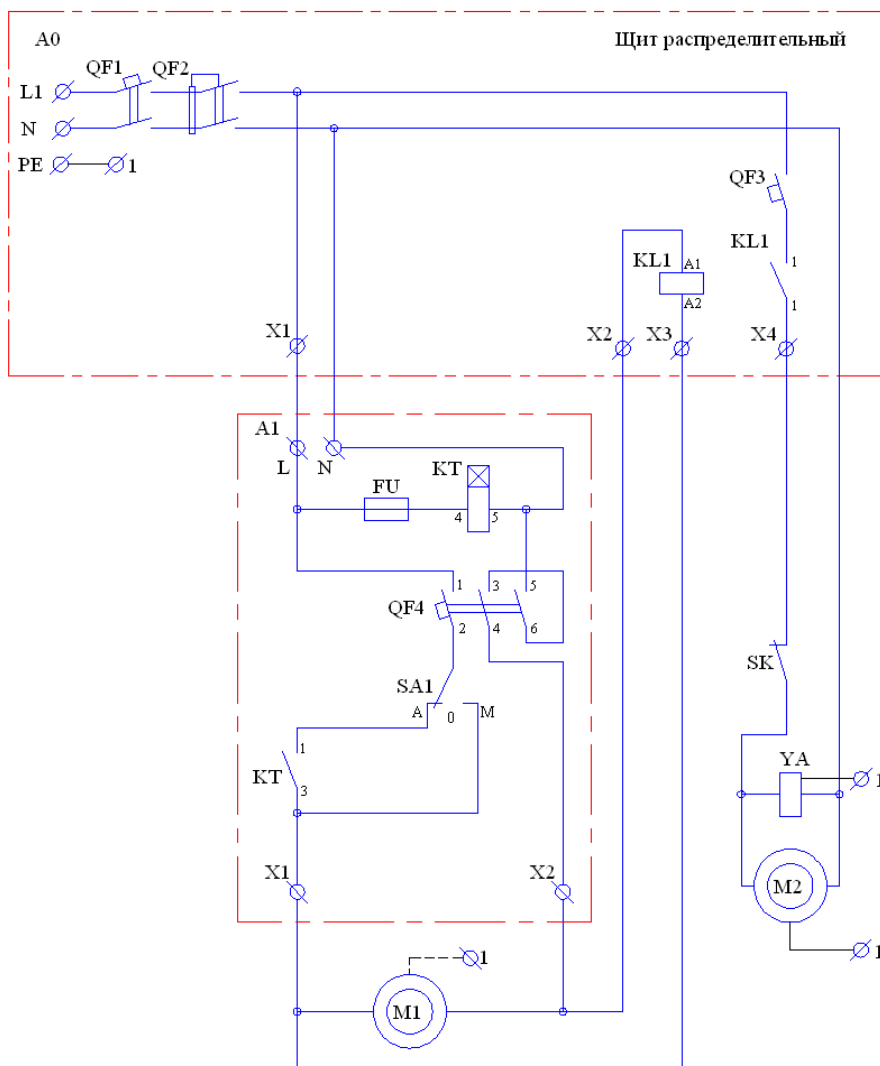


Таблица условных обозначений для Эл.схемы 1

| Поз | Наименование   |
|-----|--|
| A0  | Щит распределительный  |
| A1  | *Контрольная панель с таймером (1) 230v AM-100                 |
| FU  | Предохранитель для контрольной панели с таймером AM-100        |
| M2  | Циркуляционный насос теплообменника HF28 «Pahlen»              |
| QF1 | Выключатель автоматический 2-х пол. 6А                         |
| QF2 | Устройство защитного отключения УЗО 2 пол. 25А F 362           |
| QF3 | Выключатель автоматический 1 пол. 6А                           |
| QF4 | Выключатель автоматический 3-х пол. 10А АBB S 233R C6 400V-450 |
| KL1 | Контактор модульный ESB -20-20 20А                             |
| KT  | Таймер контрольной панели AM-100                               |
| SA1 | Переключатель 3-х позиционный (для щитков) AM-100              |
| SK  | Термостат Pahlen (12840)                                       |
| YA  | Клапан электромагнитный  |
| X1  | Клеммник под рельсу  |

\*Подробное описание контрольной панели с таймером (1) 230v AM-100 смотрите в Руководстве по эксплуатации контрольной панели с таймером (1) 230v AM-100.

Демонтаж теплообменника «Pahlen» выполнять в следующем порядке:

- Отключите циркуляционный насос и электромагнитный клапан от системы электроснабжения;
- Отсоедините от циркуляционного насоса и электромагнитного клапана питающий провод и провод заземления;
- Закройте вентили на подачу теплоносителя в «змеевик»;
- Закройте вентили (поз.6, 8, гидравлическая схема, рис.5);
- Отсоедините защитную группу от теплообменника;
- Слейте воду из теплообменника и «змеевика» в емкость, ослабив муфты разъемные (поз.2, рис.6);



#### Осторожно!

Теплоноситель имеет высокую температуру! Во избежание термических ожогов соблюдайте меры предосторожности.

- Открутите муфты разъемные (поз.2, рис.6) от теплообменника;
- Демонтируйте теплообменник, сняв хомуты;
- В случае необходимости демонтируйте кронштейны.

## 2.5. Наладка, стыковка и испытания.

Перед монтажом теплообменника «Pahlen» выполните следующие операции:

- Убедитесь, что вода соответствует параметрам, указанным в п.1.3, табл.1;
- Убедитесь, что никакие посторонние предметы не мешают свободному движению воды в корпусе теплообменника, «змеевике» и трубопроводах подсоединенных к теплообменнику;
- Убедитесь в герметичности трубопроводов;
- Убедитесь, что вентили перед теплообменником и после него, открыты;
- Убедитесь, что вентили на линии подачи и возврата теплоносителя из системы горячего водоснабжения открыты;
- Проверьте параметры питающей электросети;
- Убедитесь, что температура теплоносителя соответствует параметрам, указанным в п.1.3, табл.1;



### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

Подсоединять теплообменник, если любая из вышеперечисленных операций не выполнена или результаты выполнения любой из вышеперечисленных операций дали отрицательный результат.

- Устраните выявленные неисправности, если они обнаружены.

## 2.6. Запуск.

- Включите насос системы водоподготовки бассейна и убедитесь в правильной циркуляции воды в системе водоподготовки;
- Установите на термостате требуемую температуру для бассейна;
- Включите циркуляционный насос и электромагнитный клапан, включив соответствующий выключатель (QF3) в распределительном щите;
- Убедитесь в отсутствии повышенной вибрации или шума при работе циркуляционного насоса;
- Убедитесь в герметичности трубопроводов и резьбовых соединений;
- Убедитесь в эффективной работе группы безопасности при отключении подачи воды из бассейна в корпус теплообменника.



### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

Эксплуатировать теплообменник, если любая из вышеперечисленных операций не выполнена или результаты выполнения любой из вышеперечисленных операций дали отрицательный результат.

## 3. Использование по назначению.

### 3.1. Эксплуатационные ограничения.

К эксплуатации теплообменника «Pahlen» с группой защиты допускается только квалифицированный персонал, т.е. специально подготовленные лица, прошедшие проверку знаний в объеме, обязательном для данной работы и имеющие квалификационную группу по технике безопасности, предусмотренную «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», а также изучившие настоящее РЭ.

### **ВНИМАНИЕ !!!**

Эксплуатация теплообменника «Pahlen» допускается только после успешного выполнения операций указанных в п. 2.5 и 2.6 настоящего РЭ.



### **Осторожно!**

Все работы по осмотру, подключению и обслуживанию теплообменника «Pahlen» с комплектом дополнительного оборудования осуществляются только при отключенном питающем напряжении циркуляционного насоса и электромагнитного клапана.



### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- Эксплуатация теплообменника (28кВт) Pahlen при параметрах воды бассейна не соответствующих ГОСТ Р. 51232-98 Вода питьевая и СанПиН 2.1.4.559-96 Питьевая вода;
- Эксплуатация теплообменника при показаниях pH превышающих значение 7,2 - 7,6;
- Эксплуатация теплообменника при показаниях общей жесткости 7,0 ммоль/л;
- Эксплуатация теплообменника «Pahlen» при превышении климатических параметров для исполнения УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150 и параметров указанных в п.1.2. настоящего РЭ;
- Эксплуатация циркуляционного насоса и электромагнитного клапана при параметрах питающего напряжения не соответствующих п.1.2. настоящего РЭ;
- Эксплуатировать незаземлённые циркуляционный насос и электромагнитный клапан;

- Эксплуатировать циркуляционный насос и электромагнитный клапан при использовании одного и того же провода одновременно для заземления и в качестве нулевого провода электропитания циркуляционного насоса и электромагнитного клапана при подключении к сети с заземлённой нейтралью;
- Эксплуатация циркуляционного насоса и электромагнитного клапана при подключении к электросети без УЗО (Устройства защитного отключения);
- Эксплуатация теплообменника при превышении параметров, указанных в пункте 1.3;
- Эксплуатация теплообменника при отсутствии воды в системе водоподготовки бассейна;
- Эксплуатация теплообменника при отсутствии протока воды через корпус теплообменника
- Производить замену циркуляционного насоса, электромагнитного клапана при включенном питающем напряжении;
- Эксплуатация теплообменника при закрытых вентилях до и после теплообменника;
- Эксплуатация теплообменника при открытом вентиле байпаса;
- Эксплуатировать теплообменник в системе с «морской» водой;
- Эксплуатировать без группы защиты;
- Эксплуатировать с неработающей группой защиты.

### 3.2. Подготовка изделия к использованию.

Теплообменник «Pahlen» устанавливается в помещении, защищенном от атмосферных осадков с температурой не ниже +5°C и влажностью окружающего воздуха не более 60%.

Извлеките теплообменник «Pahlen» из упаковки, внешним осмотром убедитесь в отсутствии механических повреждений.

Если теплообменник «Pahlen» внесен в помещение после транспортирования при отрицательных температурах, необходимо перед включением выдержать его при комнатной температуре в течение не менее 24-х часов. При доставке теплообменника к месту монтажа следите за чистотой разъемных соединений.

Подробное описание необходимых действий по установке и запуску теплообменника «Pahlen» смотри в п.2 настоящего РЭ.

### 3.3. Использование изделия.

В процессе эксплуатации необходимо следить за исправным состоянием теплообменника, герметичностью резьбовых соединений и уплотнений, проводить Техническое обслуживание теплообменника.

Использовать теплообменник «Pahlen» необходимо согласно настоящему РЭ.

В таблице 4 приведены возможные неисправности теплообменника и методы их устранения.

Таблица 4

| Неисправность  | Причина   | Устранение   |
|--|---|--|
| <b>Вода в бассейне не греется.</b>                                       | Нет воды в системе водоподготовки бассейна.   | Обеспечьте поступление воды в теплообменник.   |
|  | Поток воды не проходит через теплообменник.   | Включите насос фильтровальной установки и проверьте вентили на подающем и отводящем трубопроводах и обеспечьте поступление воды в теплообменник. |
|  | Закрыты вентили подачи теплоносителя в теплообменник.   | Проверьте вентили на подающем трубопроводе   |
|  | Поврежден термостат или не отрегулирован.   | Замените или отрегулируйте термостат.  |
|  | Циркуляционный насос и/или электромагнитный клапан выключены.   | Включите циркуляционный насос и/или электромагнитный клапан  |
| <b>Неисправность</b>   | <b>Причина</b>  | <b>Устранение</b>  |
| <b>Вода в бассейне не греется.</b>                                       | Повреждены кабели циркуляционного насоса или электромагнитного клапана.                                     | Замените кабели циркуляционного насоса или электромагнитного клапана.  |
|  | Сработало защитное устройство (УЗО, автоматический выключатель или тепловое реле) в распределительном щите. | Установите причину срабатывания защитных устройств. После устранения неисправности, включите соответствующий элемент в распределительном щите.   |
| <b>Температура воды в бассейне не достигает установленного значения.</b> | Не достаточно мощности теплообменника.  | Замените теплообменником большей мощности.   |
|  | На термостате не установлена требуемая температура воды, либо установлена ниже фактической.                 | Установите на термостате требуемую температуру воды.   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Перегрев воды.</b>                       | Поврежден термостат.   | Замените термостат.  |
|   | Поврежден кабель термостата.   | Замените кабель термостата.  |
|   | Разница температур между первичным и вторичным контурами недостаточная.  | Увеличьте температуру теплоносителя или замените теплообменником большей мощности.                               |
|   | Внутри теплообменника на спиральной трубе образовался известковый налет. | Удалите налет с помощью специальных препаратов, либо замените теплообменник.                                     |
|   | Нет воды в системе водоподготовки бассейна.                              | Обеспечьте поступление воды в теплообменник.   |
|   | Поток воды не проходит через теплообменник.                              | Проверьте вентили на подающем и отводящем трубопроводах и обеспечьте достаточный поток воды через теплообменник. |
|   | Загрязнен сетчатый фильтр в первичном контуре теплоносителя.             | Очистите сетчатый фильтр от загрязнений, либо произведите его замену.  |
|   | Поврежден или не отрегулирован термостат.                                | Замените или отрегулируйте термостат.  |
| <b>Течь в подсоединяемых трубопроводах.</b> | Повреждены соединения трубопроводов.                                     | Устраните протечки или замените трубопроводы.  |

### 3.4. Меры безопасности при эксплуатации изделия.

При эксплуатации и техническом обслуживании циркуляционного насоса и электромагнитного клапана необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок".



#### **Осторожно!**

Все работы по осмотру, подключению, эксплуатации и обслуживанию теплообменника «Pahlen» и дополнительного комплекта оборудования осуществляются только при отключенном питающем напряжении циркуляционного насоса и электромагнитного клапана.

### 3.5. Действия в экстремальных условиях.

В случае возникновения пожара необходимо отключить электропитание циркуляционного насоса, электромагнитного клапана, вызвать пожарную службу, принять самостоятельные действия по пожаротушению при необходимости произвести эвакуацию людей из пожароопасной зоны.

В случае отказа элементов циркуляционного насоса и электромагнитного клапана, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций необходимо отключить электропитание, произвести диагностику всех деталей изделия, заменить неисправные детали на новые.

## 4. Техническое обслуживание.

### 4.1. Общие указания.

К техническому обслуживанию теплообменника «Pahlen» допускается только квалифицированный персонал, т.е. специально подготовленные лица, прошедшие проверку знаний в объеме, обязательном для данной работы и имеющие квалификационную группу по технике безопасности, предусмотренную Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок, а также изучившие настоящее РЭ.

В гарантийный период эксплуатации теплообменника «Pahlen» необходимо:

- контролировать работу группы защиты теплообменника;
- очищать теплообменник «Pahlen» с комплектом дополнительного оборудования от пыли или других загрязнений;
- контролировать отсутствие утечки воды в подсоединенных трубопроводах;
- очищать фильтр сетчатый от загрязнений;
- контролировать техническое состояние циркуляционного насоса;
- контролировать уровень шума, создаваемый циркуляционным насосом;
- проверять электрические контакты циркуляционного насоса и электромагнитного клапана;
- контролировать работу термостата;
- контролировать крепежные и резьбовые соединения;
- контролировать параметры воды, указанные в табл.1, п.1.3.

В период гарантийного обслуживания в случае возникновения, каких либо неисправностей обращайтесь в сервисный центр \_\_\_\_\_.

### 4.2. Меры безопасности при техническом обслуживании.

При техническом обслуживании (далее ТО) соблюдайте меры безопасности указанные в п. 2.2. п. 3.4. настоящего РЭ.

### 4.3. Порядок технического обслуживания.



#### **Осторожно!**

Все работы по осмотру, подключению, эксплуатации и обслуживанию теплообменника «Pahlen» осуществляются только при отключенном питающем напряжении.

Необходимые действия по демонтажу и монтажу описаны в п. 2.4. настоящего РЭ.

### 4.4. Проверка работоспособности изделия.

Перед включением теплообменника «Pahlen» выполните действия указанные в п. 2.5. настоящего РЭ (проверку осуществлять только в рабочих условиях).

### 4.5. Консервация-расконсервация.

В случае если климатические параметры в помещении, где установлен теплообменник «Pahlen» не совпадают с параметрами указанными в п. 1.2. настоящего РЭ (или по необходимости) проведите консервацию теплообменника «Pahlen». Для этого:

- Демонтируйте теплообменник «Pahlen» согласно п. 2.4. настоящего РЭ;
- Поместите теплообменник «Pahlen» в упаковку;
- Поместите упакованный теплообменник «Pahlen» в помещение с соответствующими параметрами, указанными в п. 1.2. и п. 6. настоящего РЭ.

## 5. Текущий ремонт.

### 5.1. Общие указания.

#### **ВНИМАНИЕ !!!**

В ходе выполнения ремонтных работ, применяйте только запасные части, приобретенные в \_\_\_\_\_.

### 5.2. Меры безопасности.

При текущем ремонте соблюдайте меры безопасности указанные в п. 2.2. п. 3.4. настоящего РЭ.

## 6. Хранение.

Теплообменник «Pahlen» должен храниться в упаковке, в вертикальном положении, в закрытых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от -20 °С до +50 °С. Влажность окружающего воздуха не более 60%.



#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

Хранить Теплообменник «Pahlen» в помещениях со взрывоопасной или химически активной средой, разрушающей металлы и изоляцию

## 7. Транспортирование.

Транспортирование теплообменника «Pahlen» должно производиться наземным или иным транспортом в амортизированной таре, в вертикальном положении при условии защиты от атмосферных осадков и внешних воздействий.

## 8. Утилизация.

Теплообменник «Pahlen» не содержит в своём составе материалов, при утилизации которых необходимы специальные меры безопасности.

## 9. Свидетельство о продаже.

Теплообменник «Pahlen» заводской номер \_\_\_\_\_

продан \_\_\_\_\_

Дата продажи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г

## 10. Гарантийный талон.

Гарантийный талон на товар приобретённый по Накладной № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г

Гарантийный талон действителен только при представлении оригинала Накладной.

1. ПРОДАВЕЦ предоставляет ПОКУПАТЕЛЮ гарантию на приобретенный товар, а именно: в течение срока гарантии обязуется безвозмездно устранять недостатки товара, возникшие по вине изготовителя или ПРОДАВЦА, в том числе, осуществлять ремонт или бесплатную замену (в случае невозможности ремонта) неисправных агрегатов, узлов и деталей товара.

2. Срок гарантии составляет 12 (двенадцать) месяцев с даты приёма товара ПОКУПАТЕЛЕМ.

3. Гарантийное обслуживание товара осуществляется по адресу:

4. Срок устранения недостатков товара, а также срок замены неисправного товара устанавливается ПРОДАВЦОМ самостоятельно в зависимости от сложности работ и срока поставки товара и не может превышать 30 (тридцати) рабочих дней с даты приёма ПРОДАВЦОМ товара для выполнения соответствующих работ. В отдельных случаях, вызванных производственной необходимостью, указанный срок может быть увеличен до 90 (девяносто) рабочих дней. ПРОДАВЕЦ предварительно уведомляет ПОКУПАТЕЛЯ об ориентировочном сроке ремонта или замены товара.

5. Срок устранения недостатков и (или) замены неисправного товара исчисляется с момента передачи товара ПРОДАВЦУ для ремонта или замены, а в случае выезда представителя ПРОДАВЦА для диагностики и осуществлении ремонта в месте нахождения товара - с даты первого выезда.

6. Гарантийное обслуживание товара производится только при предъявлении оригинала настоящего Гарантийного талона с печатью ПРОДАВЦА, а также оригинала накладной, содержащей перечень приобретённого товара и подтверждающей его приёмку ПОКУПАТЕЛЕМ. При отсутствии документов, подтверждающих покупку товаров у ПРОДАВЦА, а также дату покупки, устранение недостатков товара производится за счёт ПОКУПАТЕЛЯ в порядке и по расценкам, действующим у ПРОДАВЦА на момент обращения ПОКУПАТЕЛЯ.

7. Гарантийные обязательства не распространяются на детали, подвергающиеся износу, зависящему от интенсивности и условий эксплуатации ПОКУПАТЕЛЕМ.

8. ПРОДАВЕЦ вправе прекратить действие настоящей гарантии досрочно в следующих случаях:

8.1. Нарушения правил эксплуатации товара, описанных в инструкциях по эксплуатации товара.

8.2. Монтаж, наладка, ремонт, внесение в конструкцию товара изменений осуществлялись лицом, не имеющим необходимых разрешений на проведение таких работ.

8.3. Возникновение недостатков вызвано причинами, не зависящими от изготовителя и ПРОДАВЦА товара повреждение товара при его перевозке и хранении, неисправность инженерных коммуникаций или конструктивных недостатков объекта; воздействия внешних факторов; природных и экологических явлений: промышленных выбросов, смолистых осадков деревьев; действий третьих лиц, обстоятельств форс-мажора и пр.

9. ПРОДАВЕЦ вправе отказать в безвозмездном устранении выявленных недостатков товара в течение срока гарантии в следующих случаях:

9.1. Недостатки возникли вследствие какой-либо из причин, указанных в п.8 настоящего Гарантийного талона, при условии, что ПРОДАВЦОМ не принято решение о прекращении действия гарантии в результате указанных обстоятельств.

9.2. ПОКУПАТЕЛЕМ не приняты разумные и своевременные меры по предотвращению (развитию) неисправностей.

10. Устранение недостатков при досрочном прекращении гарантии на основании п. 8 или при отказе в безвозмездном устранении недостатков на основании п. 9 настоящего Гарантийного талона, производится за счёт ПОКУПАТЕЛЯ. Выполнение работ в таком случае производится в порядке и по ценам, установленным ПРОДАВЦОМ на момент обращения ПОКУПАТЕЛЯ.

11. При выявлении недостатков товаров в течение срока гарантии ПОКУПАТЕЛЬ оформляет Претензию в письменной форме и направляет её ПРОДАВЦУ по факсу. В Претензии должны быть указаны: дата составления, Ф.И.О. заявителя, номер и дата документа, подтверждающего покупку товара у ПРОДАВЦА, наименование товара, его количество, описание неисправностей, требования ПОКУПАТЕЛЯ и обоснование требований. В случае выезда специалиста ПРОДАВЦА к ПОКУПАТЕЛЮ, Претензия должна быть полностью подготовлена к моменту приезда представителя ПОКУПАТЕЛЯ. Экземпляр Претензии передаётся представителю ПРОДАВЦА для рассмотрения. В случае доставки товара для устранения недостатков ПРОДАВЦУ, ПОКУПАТЕЛЬ передаёт экземпляр Претензии при передаче товара.

12. Устранение недостатков товара производится в месте нахождения ПРОДАВЦА. В случае невозможности доставки товара ПРОДАВЦУ для осуществления ремонта допускается выезд специалиста ПРОДАВЦА в согласованный день и время к ПОКУПАТЕЛЮ для осуществления диагностики и демонтажа товара для его дальнейшего ремонта.

13. ПОКУПАТЕЛЬ передаёт товар ПРОДАВЦУ для его замены или ремонта в оригинальной упаковке. Передача товара ПРОДАВЦУ подтверждается составлением Приёмо-сдаточного Акта.

14. ПРОДАВЕЦ самостоятельно определяет причины возникновения недостатков товара, и порядок их устранения, для чего проводит экспертизу товара. По результатам экспертизы уполномоченные лица ПРОДАВЦА составляют Акт проверки эксплуатации, в котором указываются основания для отказа в гарантийном ремонте (в случае отказа).

15. При возникновении споров, связанных с причинами возникновения недостатков товара, Стороны вправе провести экспертизу товара с привлечением уполномоченных лиц в порядке, установленном действующим законодательством. Экспертиза должна проводиться с участием представителей обеих Сторон.

16. Работы, выполненные в соответствии с настоящим Гарантийным талоном, оформляются Актом ремонтных работ. Гарантийный срок выполнения работ составляет 14 (четырнадцать) календарных дней с момента окончания работ. Гарантийный срок на установленные запасные части составляет 90 (девяносто) календарных дней с момента окончания работ.

17. Послегарантийный ремонт осуществляется за счёт ПОКУПАТЕЛЯ в порядке и на условиях, установленных ПРОДАВЦОМ.

18. ПОКУПАТЕЛЬ оплачивает выезд сотрудника ПРОДАВЦА для определения причин возникновения недостатков товара и проведения гарантийного ремонта в размере, установленном ПРОДАВЦОМ на момент выезда, если будет установлено, что за выявленные недостатки ПРОДАВЕЦ не отвечает.

19. ПОКУПАТЕЛЬ оплачивает экспертизу товара при выявлении по результатам экспертизы отсутствия вины ПРОДАВЦА и (или) производителя товара в возникновении недостатков товара и отказе в таком случае от платного ремонта товара ПРОДАВЦОМ.