TERMEX

ОХЛАДИТЕЛИ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ A610, A910

Руководство по эксплуатации ТКЛШ 2.998.066 -01 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа охладителей 3
1.1 Назначение 3
1.2 Технические характеристики 3
1.3 Состав охладителей 4
1.4 Устройство и принцип работы 5
1.5 Маркировка 6
1.6 Упаковка 6
2 Использование по назначению 6
2.1 Эксплуатационные ограничения 6
2.2 Подготовка к использованию 8
2.3 Установка температуры регулирования 9
2.4 Управление холодильной машиной 9
2.5 Коррекция температуры 10
2.6 Параметры ПИД-регулятора 11
2.7 Замена теплоносителя 13
3 Техническое обслуживание 13
4 Транспортирование и хранение 14
4.1 Транспортирование 14
4.2 Хранение 14
5 Аттестация охладителей 14
6 Прочие сведения 15
6.1 Сведения о приемке 15
6.2 Свидетельство об упаковке 15
6.3 Гарантийные обязательства 16
6.4 Сведения о рекламациях 16
7 Сведения о техническом обслуживании 17
8 Сведения об аттестации 18
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Перечень ссылочных нормативных документов 19
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Запрос на техническое обслуживание 20

! *Перед применением охладителя, пожалуйста, прочитайте данное руководство.*

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на охладители циркуляционные А610 и А910 (далее по тексту — охладители) и содержит сведения, необходимые для изучения и правильной их технической эксплуатации.

К работе с охладителями допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, имеющие необходимую профессиональную подготовку и обученные правилам техники безопасности при работе с электроустановками.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему охладителей изменения, не влияющие на их технические характеристики, без коррекции эксплуатационной документации.

! *Лица и организации, использующие охладители, несут ответственность за разработку соответствующих мер безопасности.*

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ОХЛАДИТЕЛЕЙ

1.1 Назначение

1.1.1 Охладители циркуляционные А610 и А910 предназначены для поддержания заданной температуры жидкого теплоносителя, циркулирующего в подключенных внешних потребителях закрытого типа. В качестве внешних потребителей к охладителям могут быть подключены термостатирующие контуры лабораторных химических реакторов, измерительных приборов и другого оборудования.

1.1.2 Охладители могут быть использованы в промышленных и научно-исследовательских лабораториях.

1.1.3 При эксплуатации в рабочих условиях охладители устойчивы к воздействию климатических факторов для исполнения УХЛ 4.2 ГОСТ 15150-69 со следующими уточнениями::

- температура окружающего воздуха, °С ..... от 10 до 35
- относительная влажность воздуха при 25 °С, %..... до 80

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Диапазон регулирования температуры, °С ..... от минус 10 до 80

1.2.2 Нестабильность поддержания установленной температуры в течение 1 ч, °С, в пределах..... ±0.1

1.2.3 Дискретность установки регулируемой температуры, °С 0.1

1.2.4 Объем теплоносителя при 20 °С, л, не более 6.0

1.2.5 Рекомендуемый теплоноситель:

- для диапазона температур от 5 до 30 °С ..... вода[1]
- для диапазона от минус 10 до 30 °С.....жидкость охлаждающая ОЖ-40 (ТОСОЛ А-40) ГОСТ 28084

1.2.6 Мощность охлаждения А610/А910, Вт, не менее:

- при 40 °С.....650/1300
- при 20 °С..... 600/900
- при 0 °С..... 250/300
- при минус 10 °С..... 100/150

1.2.7 Максимальное давление нагнетания насоса, бар.....0.8

1.2.8 Максимальная производительность насоса, л/мин.....17

[1] Рекомендации по применению воды в качестве теплоносителя приведены в 2.2.6.

1.2.9 Габаритные размеры охладителей, мм, не более
- А610 ..... 320×540×470
- А910 ..... 410×410×725

1.2.10 Масса охладителей без теплоносителя, кг, не более
- А610 37
- А910 57

1.2.11 Время непрерывной работы в лабораторных условиях ч, не менее..... 8

1.2.12 Средний срок службы, лет..... 7

1.2.13 Средняя наработка на отказ, ч, не менее 4000

1.2.14 Питание охладителей осуществляется от сети переменного тока, соответствующей требованиям ГОСТ 32144, со следующими уточнениями:
- напряжение, В .....230±23
- частота, Гц.....50±1

1.2.15 Потребляемая мощность, кВт, не более
- А610 .....1.5
- А910 .....2.5

1.2.16 По способу защиты от поражения электрическим током охладители относятся к классу I ГОСТ 12.2.007.0.

1.2.17 По требованиям безопасности охладители должны удовлетворять требованиям ТР ТС 004/2011.

1.2.18 По требованиям безопасности машин и оборудования охладители должны удовлетворять требованиям ТР ТС 010/2011.

1.2.19 По электромагнитной совместимости охладители должны удовлетворять требованиям ТР ТС 020/2011.

1.3 Состав охладителей

1.3.1 Комплект поставки охладителей соответствуют перечню, указанному в таблице 1.

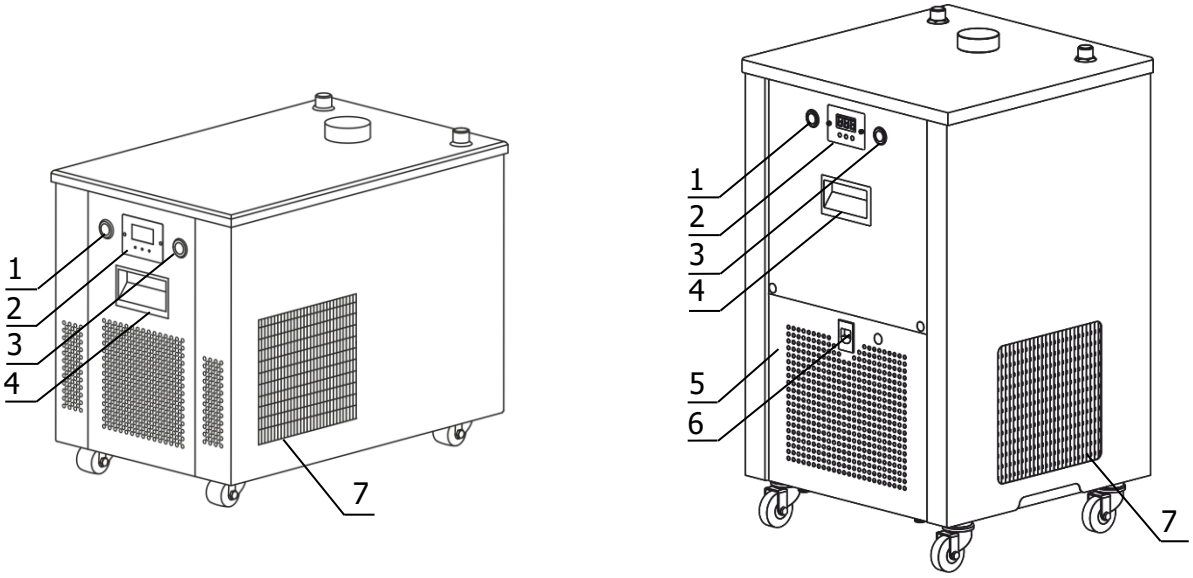
Таблица 1

Наименование	Обозначение документа	Количество
1 Охладитель циркуляционный • А610 • А910	 ТКЛШ 2.998.066-04 ТКЛШ 2.998.066-05	1
2 Штуцер-адаптер ½”	покупное изделие	2
3 Штуцер-адаптер ¾”	покупное изделие	2
4 Кольцо уплотнительное	покупное изделие	2
5 Шланг сливной	покупное изделие	1
6 Руководство по эксплуатации	ТКЛШ 2.998.066-01 РЭ	1
7 Программа и методика аттестации	ТКЛШ 2.998.066 ПМА	1

1.3.1 Для аттестации охладителя дополнительно потребуется внешний контур АВК, который имитирует циркуляцию теплоносителя во внешнем потребителе закрытого типа и электронный термометр LTA-H.

1.4 Устройство и принцип работы

1.4.1 Внешний вид циркуляционных охладителей показан на рисунке Рисунок 2.



1 - кнопка включения холодильной машины;
2 - цифровой регулятор температуры;
3 - кнопка включения охладителя;
4 - ручки для переноски;
5 - съемная крышка;
6 - кнопка съемной крышки;
7 - воздушный теплообменник.

Рисунок 1 — Внешний вид охладителей А610 (слева) и А910 (справа)

1.4.2 Работа охладителей заключается в поддержании заданной температуры теплоносителя, циркулирующего во внешнем потребителе.

1.4.3 Циркуляция теплоносителя осуществляется с помощью насоса с магнитной муфтой, установленного в охладителях.

1.4.4 Поддержание заданной температуры посредством нагрева осуществляется нагревателем, установленным в буферной ванне охладителей.

1.4.5 Охлаждение теплоносителя осуществляется с помощью холодильной машины.

1.4.6 Встроенный электромагнитный клапан на линии подачи теплоносителя позволяет устанавливать охладители ниже уровня внешнего потребителя.

1.4.7 Управление нагревом и работой холодильной машины осуществляется с помощью регулятора температуры, лицевая панель которого показана на рисунке 2. Органы управления регулятора изображены на рисунке 2.

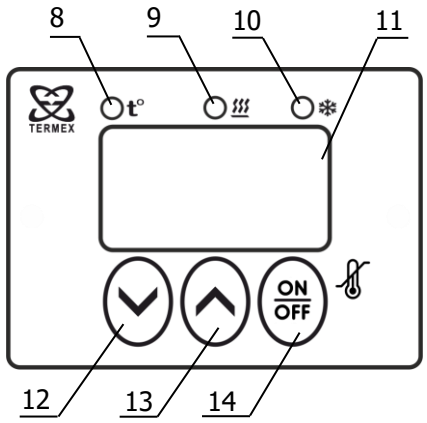


Рисунок 2 — Лицевая панель регулятора

8 - индикатор режима коррекции температуры;
9 - индикатор работы нагревателя;
10 - индикатор работы холодильной машины;
11 - цифровое светодиодное табло;
12 - кнопка уменьшения устанавливаемого значения;
13 - кнопка увеличения устанавливаемого значения;
14 - совмещенная кнопка включения регулятора (продолжительное нажатие) и переключения в режим ввода уставки (кратковременное нажатие).

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировочная наклейка, расположенная на правой панели охладителя, содержит:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение охладителя;
- данные о номинальных значениях напряжения, частоты питания и потребляемой мощности;
- заводской номер охладителя по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- единый знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза;
- дату изготовления.

1.5.2 На транспортную тару нанесены основные и дополнительные информационные надписи, манипуляционные знаки «ВЕРХ», «ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО», «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ» в соответствии с ГОСТ 14192.

1.6 Упаковка

1.6.1 В ящик, изготовленный по чертежам предприятия, уложены комплектующие в соответствии с перечнем, указанным в таблице 1.

Руководство по эксплуатации помещено в полиэтиленовый пакет.

Упакованные составные части уложены внутрь ящика.

1.6.2 В упаковочном листе указаны следующие сведения:
- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- наименование и номер охладителя;
- комплектность охладителя;
- дата упаковки;
- подпись упаковщика и печать предприятия-изготовителя.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При использовании охладителей следует принимать во внимание следующие эксплуатационные ограничения:
- охладители нельзя устанавливать во взрывоопасных помещениях;
- параметры питающей сети должны соответствовать 1.2.14;
- температура окружающей среды должна соответствовать 1.1.1;
- не допускается попадание влаги на внутренние электрические элементы охладителей.

! *Подключение охладителей к стабилизатору напряжения сети или источнику бесперебойного питания может привести к его неисправности. Выход из строя охладителя по этой причине не является гарантийным случаем.*

2.1.2 Требуется полное отключение[1] охладителей от электропитания в следующих случаях:

- необходимо избегать любой опасности, связанной с использованием охладителей;
- проводится очистка;
- идет подготовка к ремонту или техническому обслуживанию специалистами.

! *Запрещается переворачивать и длительно (более 15 минут) наклонять охладители. Это может привести к неисправности холодильной машины.*

[1] Полное отключение означает: вилка сетевого кабеля вынута из электрической розетки.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Выбрать место установки охладителя вдали от источников тепла и со свободным доступом воздуха для вентиляции холодильной машины в процессе работы. Расстояние от стенок охладителя, имеющих вентиляционные решетки, до другого оборудования или стен помещения должно быть не менее 0.4 м.

2.2.2 Установить охладитель на горизонтальную поверхность.



Рисунок 3 — Подключение охладителя

2.2.3 К переливному штуцеру 5 (рисунок 3) присоединить гибкий шланг, второй конец которого опустить в емкость для сбора излишков теплоносителя объемом 1.5–2 литра.

У охладителя А910 переливной штуцер 5 и сливной кран 4 находятся под крышкой 5, показанной на рисунке 1. Для снятия крышки необходимо ослабить два винта, находящиеся по обеим сторонам под крышкой и нажать кнопку 6 (рисунок 1).

2.2.4 Открутить пробку 2 (рисунок 3) и заполнить ванну охладителя теплоносителем через заливное отверстие до момента начала слива теплоносителя из переливного штуцера 5.

2.2.5 При эксплуатации охладителя допускается использовать в качестве теплоносителя воду или охлаждающую жидкость, которые имеют различный температурный диапазон применения (1.2.5).

2.2.6 Рекомендуется использовать любую очищенную воду (дистиллированную, деионизированную и т. п.), предварительно добавив в нее кальцинированную соду (карбонат натрия) из расчета 0.1 г на литр для уменьшения коррозийных свойств воды.

! *Не рекомендуется использовать жесткую водопроводную воду из-за возможности образования не удаляемых твердых отложений на внутренних поверхностях охладителя. Это может привести к выходу прибора из строя.*

! *Использование не рекомендованных производителем теплоносителей может привести к неисправности прибора.*

2.2.7 Для подключения к охладителю внешнего потребителя закрытого типа необходимо использовать соединительные шланги, концы которых надежно закрепить хомутами на выходном 1 и входном 3 штуцерах охладителя и внешнего потребителя.

2.2.8 Для уменьшения разницы температур теплоносителя в охладителе и внешнем потребителе, соединительные шланги необходимо теплоизолировать.

2.2.9 Для обеспечения требуемого температурного режима внешнего потребителя уставку температуры охладителя подобрать опытным путем.

2.2.10 Подключить сетевой кабель охладителя к питающей сети, включить кнопку 3 (рисунок 1), при этом должен заработать насос. При работе насоса должна наблюдаться циркуляция теплоносителя.

! *При низком уровне теплоносителя включение насоса не произойдет. Необходимо долить теплоноситель в соответствии с 2.2.3 и 2.2.4.*

2.2.11 После включения кнопки 3 (рисунок 1) регулятор температуры находится в режиме ожидания. В этом режиме светодиодное табло 11 (рисунок 2) погашено, индикатор 8 периодически загорается на непродолжительное время, регулятор температуры не реагирует на органы управления, за исключением кнопки включения 14.

2.2.12 Для перевода регулятора из режима ожидания в рабочий режим нажать кнопку 14 и удерживать ее в нажатом состоянии до включения табло 11.

2.2.13 В рабочем режиме на табло 11 отображается значение температуры теплоносителя в градусах Цельсия, индикатор 9 загорается во время включения нагревателя, а индикатор 10 загорается при работе холодильной машины.

2.2.14 Управление холодильной машиной с помощью регулятора температуры подробно описано в 2.4.

2.2.15 Выключение регулятора температуры аналогично включению: в рабочем режиме нажать и удерживать кнопку 14 до выключения табло 11.

2.2.16 При недостаточном уровне теплоносителя в ванне срабатывает защита. Насос, нагреватель и холодильная машина автоматически выключаются, на табло выводится сообщение «УРВ». Для возобновления работы необходимо долить теплоноситель в соответствии с 2.2.3 и 2.2.4.

2.3 Установка температуры регулирования

2.3.1 Для изменения температуры регулирования кратковременно нажать кнопку 14 (рисунок 2). Индикатор переключится в режим ввода уставки и начнет мигать, на табло 11 появится текущее значение установленной температуры регулирования.

2.3.2 Кнопками 12 и 13 установить требуемую температуру.

Нажатие кнопки 12 уменьшает уставку на 0.1 °С, а нажатие кнопки 13 увеличивает уставку на 0.1 °С.

Если удерживать кнопку нажатой, значение уставки будет изменяться по декадам, начиная с младшей. Во время изменения значения уставки мигание индикатора прекращается.

2.3.3 Спустя две секунды после окончания редактирования значения мигание индикатора возобновляется, информируя о том, что регулятор температуры находится в режиме ввода уставки. Для выхода из режима ввода уставки и сохранения ее значения, кратковременно нажать кнопку 14.

! *Если в течение 30 секунд после редактирования значения уставки не была нажата ни одна кнопка, то регулятор температуры переходит в рабочий режим без сохранения введенного значения уставки.*

2.4 Управление холодильной машиной

2.4.1 Для управления холодильной машиной с помощью регулятора температуры включить кнопку 1 (рисунок 1).

! *Если кнопка 1 выключена, холодильная машина отключена и регулятор не может управлять ее работой.*

2.4.2 Для штатной работы охладителя холодильная машина должна быть включена (кнопка 1 — нажата постоянно).

! *Включение холодильной машины происходит не ранее, чем через 3 минуты после перевода регулятора температуры в рабочий режим.*

2.4.3 Регулятор включает или отключает холодильную машину в зависимости от значения уставки, уровня и температуры теплоносителя. Индикатор 10 (рисунок 2) сигнализирует о включении холодильной машины регулятором.

! *Мигание индикатора 10 информирует об отключении холодильной машины из-за перегрева компрессора.*

2.4.4 При работе охладителя в режиме нагревания холодильная машина отключается, если уставка превышает 45 °С.

2.4.5 При снижении уставки температуры охладителя, работавшего на высоких температурах (выше 45 °С), включение холодильной машины происходит не ранее, чем через 3 минуты после изменения температуры уставки.

2.4.6 По завершению работ, выключив регулятор температуры, рекомендуется не отключать охладитель нажатием кнопки 2 (рисунок 2) пока не погаснет индикатор 10. Это необходимо для корректного отключения холодильной машины

2.5 Коррекция температуры

2.5.1 При выходе охладителя на установленную температуру светодиодное табло показывает температуру теплоносителя, измеренную встроенным датчиком во внутренней ванне. Эта температура может не соответствовать температуре теплоносителя во внешнем потребителе. Разность этих температур определяется измерением температуры во внешнем потребителе при помощи контрольного термометра и вводится в виде поправки (коррекции), которая сохраняется в памяти регулятора.

! *Не следует путать «коррекцию» с «уставкой».*

Коррекция — это процедура, с помощью которой показания светодиодного табло регулятора приводятся в соответствие с температурой теплоносителя, определенной контрольным термометром.

Уставка — это то значение температуры теплоносителя, которое охладитель должен поддерживать во внутренней ванне.

2.5.2 Для определения величины коррекции температуры необходимо:
- дождаться стабилизации показаний температуры теплоносителя на табло;
- поместить во внешней потребитель контрольный термометр;
- определить величину коррекции температуры как разницу между температурой, измеренной контрольным термометром и показаниями на табло.

Если показания температуры на табло охладителя ниже температуры в потребителе, необходимо увеличить величину текущей коррекции на измеренную разницу температур.

Если показания температуры на табло охладителя выше температуры в потребителе, необходимо уменьшить величину текущей коррекции на измеренную разницу температур.

2.5.3 Для ввода величины коррекции необходимо:
- одновременно нажать и удерживать кнопки 12 и 14 (рисунок 2) в нажатом состоянии до мигания индикатора 8. На светодиодное табло будет выведено значение текущей коррекции. Если коррекция не проводилась, то это значение равно нулю;
- кнопками 12 и 13 установить требуемую величину коррекции, определенную в соответствии с 2.5.2;
- нажать кнопку 14, на табло будет выведена скорректированная температура теплоносителя, индикатор 8 будет гореть, информируя о наличии коррекции.

Если процедура коррекции выполнена правильно, то показания на табло совпадут с показаниями контрольного термометра.

! *Коррекцию следует проводить, либо при значении температуры, которая чаще используется при работе, либо в средней точке диапазона термостатирования.*

Величина коррекции ограничена значениями в диапазоне от минус 10.0 °С до 10.0 °С.

2.6 Параметры ПИД-регулятора

2.6.1 Охладитель поддерживает заданную температуру с помощью ПИД-регулятора.

2.6.2 ПИД-регулятор представляет собой устройство, вырабатывающее выходное управляющее воздействие в виде мгновенной мощности, подводимой к нагревателю. Уровень выходного управляющего воздействия зависит от разности между уставкой и температурой во внутренней ванне охладителя (пропорциональная составляющая), от суммы этих разностей (интегральная составляющая) и от скорости изменения температуры во внутренней ванне (дифференциальная составляющая).

2.6.3 Для изменения параметров ПИД-регулятора:

- одновременно нажать и удерживать кнопки 13 и 14 (рисунок 2) в нажатом состоянии до появления на табло 11 значения пропорционального коэффициента регулятора. Коэффициент выводится на табло с префиксом 'P' (рисунок 4);
- кнопками 12 и 13 установить требуемое значение коэффициента. Диапазон допустимых значений коэффициента от 1 до 99;
- нажать кнопку 14. На табло будет выведено значение интегрального коэффициента с префиксом 'U';
- кнопками 12 и 13 установить требуемое значение коэффициента. Диапазон допустимых значений коэффициента от 0 до 99;
- нажать кнопку 14. На табло будет выведено значение дифференциального коэффициента с префиксом 'd';
- кнопками 12 и 13 установить требуемое значение коэффициента. Диапазон допустимых значений коэффициента от 0 до 99;
- нажать кнопку 14. Коэффициенты регулятора будут сохранены, а на табло будет выведена температура теплоносителя.

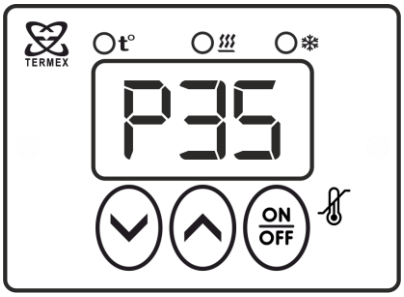


Рисунок 4 – Значение коэффициента пропорциональности на табло

2.6.4 В большинстве случаев значения параметров, установленные предприятием-изготовителем, дают удовлетворительные результаты. Если же параметры ПИД-регулятора требуют корректировки, необходимо подобрать их значения экспериментально.

В первую очередь определяется коэффициент пропорциональности P. Для этого значения интегрального и дифференциального коэффициентов устанавливаются равными нулю: U = 0 и d = 0. Затем строится график изменения температуры теплоносителя в зависимости от времени — переходная характеристика. Возможные виды переходных характеристик показаны на рисунке 5.

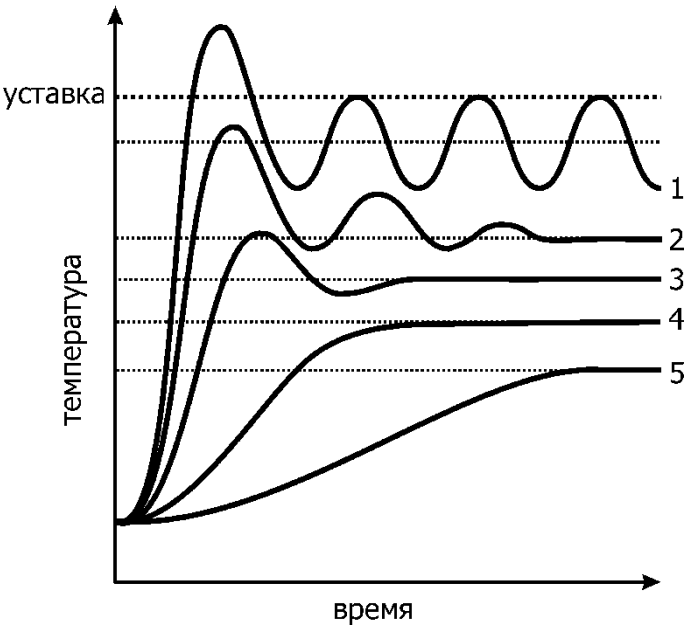


Рисунок 5 — Определение коэффициента пропорциональности P

1 - Значение P слишком велико, его следует значительно уменьшить.

2 - Наблюдаются затухающие колебания. Если предполагается использовать дифференциальную составляющую, то это значение P оптимально. Если дифференциальная составляющая использоваться не будет, то P следует уменьшить, чтобы получить переходные характеристики вида 3 или 4.

3 - Наблюдается небольшой выброс и быстро затухающие колебания. Если допустим небольшой перегрев, P оптимален.

4 - Температура плавно подходит к установившемуся значению без выбросов и колебаний.

5 - Подход к установившемуся значению сильно затянут, P следует увеличить.

Следует обратить внимание на то, что во всех рассмотренных выше случаях установившееся значение температуры теплоносителя не совпадает со значением уставки. Эта статическая ошибка устраняется введением интегральной составляющей.

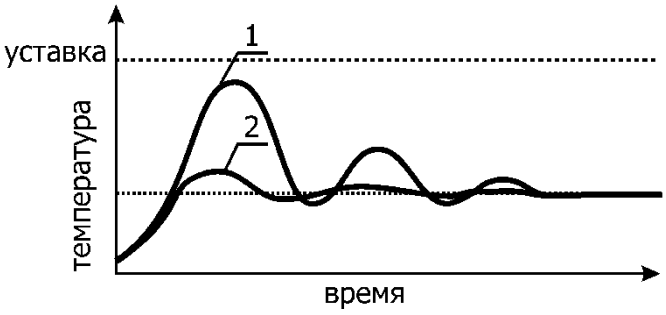


Рисунок 6 — Определение дифференциального коэффициента d

Для определения дифференциального коэффициента d коэффициент пропорциональности P должен быть установлен таким образом, чтобы переходная характеристика соответствовала кривой 1 (рисунок 6). Дифференциальный коэффициент d следует подобрать так, чтобы переходная характеристика приняла вид кривой 2 (рисунок 6).

После настройки коэффициента пропорциональности P, а при необходимости, и дифференциального коэффициента d, подбирается интегральный коэффициент U. Интегральная составляющая предназначена для того, чтобы убрать остаточное рассогласование между установившимся значением температуры и заданием (уставкой).

Виды переходных характеристик при различных постоянных времени интегрирования показаны на рисунке 7.

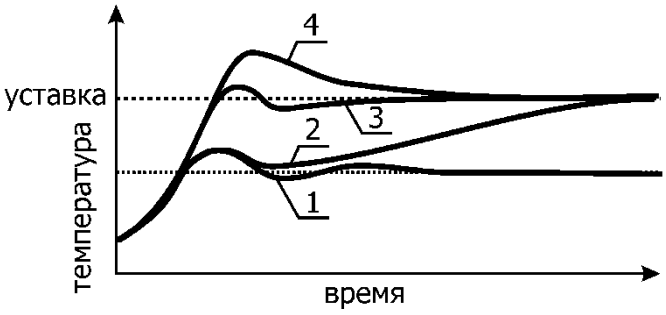


Рисунок 7 — Определение интегрального коэффициента U

1 - Интегральная составляющая отсутствует (U = 0).

2 - Подход к уставке затянут, интегральный коэффициент U следует уменьшить.

3 - Интегральный коэффициент U выбран оптимально.

4 - Значительный «проскок» выше уставки, интегральный коэффициент U следует увеличить.

2.7 Замена теплоносителя

2.7.1 Выключить охладитель и вынуть вилку сетевого кабеля из электрической розетки.

2.7.2 Надеть сливной шланг из комплекта поставки на сливной кран 4 (рисунок 3). Свободный конец шланга опустить в емкость для сбора теплоносителя объемом, превышающим объем охладителя.

2.7.3 Соблюдая меры предосторожности, открыть сливной кран и дождаться полного слива теплоносителя.

2.7.4 Заполнить охладитель свежим теплоносителем в соответствии с 2.2.3–2.2.4.

2.7.5 Включить охладитель в соответствии с 2.2.10–2.2.12.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1.1 Техническое обслуживание охладителей сводится к соблюдению правил эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, и профилактическим осмотрам.

3.1.2 Профилактические осмотры проводятся в порядке и с периодичностью[1], установленными в организации, эксплуатирующей охладители. В рамках осмотров необходимо:

- контролировать целостность шланга в области его крепления на штуцерах охладителя и потребителя;
- при помощи пылесоса тщательно очистить от пыли черную оребренную поверхность теплообменника 7 (рисунок 1);
- при возможности продуть теплообменник сжатым воздухом.

[1] При регулярной эксплуатации охладителя осуществлять контроль не реже одного раза в месяц.

3.1.3 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 3, во всех остальных случаях выхода охладителей из строя следует обращаться на предприятие-изготовитель.

Таблица 2

Неисправность	Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Регулятор температуры не переключается в рабочий режим	Не светится табло	• не включена кнопка 3 (рисунок 1); • сработал автоматический предохранитель; • обрыв сетевого кабеля; • неисправность вилки сетевого кабеля.	• нажать кнопку 3 (рисунок 1); • включить сработавший предохранитель; • отремонтировать сетевой кабель; • заменить вилку сетевого кабеля.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Транспортирование

4.1.1 Транспортирование охладителей в упакованном виде производят всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах в условиях хранения, соответствующих 3 ГОСТ 15150.

4.1.2 После транспортирования при отрицательных температурах охладители должны быть выдержаны без упаковки в рабочих условиях в течение 6 часов.

4.2 Хранение

4.2.1 Охладители до ввода в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке предприятия-изготовителя в условиях хранения, соответствующих 1 ГОСТ 15150.

4.2.2 Хранение охладителей без упаковки возможно при температуре окружающего воздуха от 10 °С до 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С. Содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержания коррозийно-активных агентов для атмосферы типа I в соответствии с ГОСТ 15150.

5 АТТЕСТАЦИЯ ОХЛАДИТЕЛЕЙ

5.1.1 Аттестация охладителей, используемых в качестве испытательного оборудования[1], осуществляется в соответствии с документом ТКЛШ 2.998.066 ПМА «Охладители циркуляционные А160, А300, А600, А610, А900, А910. Программа и методика аттестации», утвержденным ООО «Термэкс».

5.1.2 Предприятие-изготовитель проводит первичную аттестацию охладителей в соответствии с ГОСТ Р 8.568. Значения метрологических характеристик, определенные при первичной аттестации охладителей, сохраняются при соблюдении условий транспортирования, подготовки к работе и использования охладителей в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

[1] В случае использования бани в качестве вспомогательного оборудования (точностные характеристики не нормируются) аттестация не проводится.

6 ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ

6.1 Сведения о приемке

Охладитель циркуляционный А_____ заводской № _____ прошел приемо-сдаточные испытания на соответствие ТУ 28.29.60-028-44229117-2019, первичную аттестацию и допущен к применению и допущен к применению:

Дата выпуска _____

м.п.

ОКК _____

Дата аттестации _____

м.п.

Отв. за аттестацию _____

6.2 Свидетельство об упаковке

Охладитель циркуляционный А_____ заводской № _____ упакован в соответствии с требованиями ТУ 28.29.60-028-44229117-2019:

Дата упаковки _____

м.п.

Упаковку произвел _____

6.3 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок, в течение которого предприятие-изготовитель обязуется устранять выявленные неисправности, составляет 24 месяца с момента ввода охладителя в эксплуатацию, но не более 25 месяцев с момента отгрузки потребителю. Гарантийные права потребителя признаются в течение указанного срока, если он выполняет все требования по транспортировке, хранению и эксплуатации охладителя.

6.4 Сведения о рекламациях

При возврате охладителя предприятию-изготовителю для технического обслуживания или ремонта, необходимо заполнить форму запроса на техническое обслуживание, приведенную в Приложении Б. При неисправности охладителя в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт рекламации с указанием выявленных неисправностей.

! *Охладитель, возвращаемый предприятию-изготовителю для технического обслуживания или ремонта, должен быть чистым. Если обнаружится, что охладитель загрязнен, то он будет возвращен потребителю за его счет. Загрязненный охладитель не будет ремонтироваться, заменяться или попадать под гарантию до тех пор, пока он не будет очищен потребителем.*

Заполненная форма запроса на техническое обслуживание и, при необходимости, акт рекламации вместе с охладителем высылается в адрес предприятия-изготовителя:

ООО «Термэкс»
634507, г. Томск, п. Предтеченск, ул. Мелиоративная, д. 10А, стр. 1.
(3822) 49–21–52, 49–26–31, 49–28–91, 49–01–50, 49–01–45.
termex@termexlab.ru
https://termexlab.ru/

7 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Дата	Вид технического обслуживания или ремонта	Должность, фамилия и подпись		Гарантийные обязательства
		выполнившего работу	проверившего работу	

8 СВЕДЕНИЯ ОБ АТТЕСТАЦИИ

Охладитель циркуляционный А_____ заводской № _____

Сведения об аттестате	Наименование аттестующего органа	Полученные значения нестабильности и неоднородности	Дата следующей периодической аттестации

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 28084-89	Жидкости охлаждающие низкозамерзающие. Общие технические условия
ГОСТ 32144-2013	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ТР ТС 004/2011	Технический регламент таможенного союза. О безопасности низковольтного оборудования
ТР ТС 010/2011	Технический регламент таможенного союза. О безопасности машин и оборудования
ТР ТС 020/2011	Технический регламент таможенного союза. Электромагнитная совместимость технических средств
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ТУ 28.29.60-028-44229117-2019	Охладители циркуляционные. Технические условия

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Запрос на техническое обслуживание

Адрес заказчика:
……

……

……

……

Контактное лицо:
……

Телефон:
……

E-mail:
……

Тип прибора или узла:
……

……

Заводской номер: …… Год выпуска: ……

Краткое описание неисправности:
……

……

……

……

……

……

……

……