



ТЕРМОСТАТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТТ-40

Руководство по эксплуатации ТКЛШ 2.998.047 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Описание и работа термостата | 3 |
| 1.1 | Назначение..... | 3 |
| 1.2 | Технические характеристики | 3 |
| 1.3 | Состав термостата | 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 | 7 |
| 2.3 | Использование термостата | 9 |
| 2.4 | Замена теплоносителя | 9 |
| 3 | Текущий ремонт | 10 |
| 4 | Транспортирование и хранение..... | 10 |
| 4.1 | Транспортирование | 10 |
| 4.2 | Хранение..... | 10 |
| 5 | Прочие сведения..... | 11 |
| 5.1 | Форма записи при заказе..... | 11 |
| 5.2 | Сведения о приемке | 11 |
| 5.3 | Свидетельство об упаковке..... | 11 |
| 5.4 | Гарантийные обязательства | 12 |
| 5.5 | Сведения о рекламациях | 12 |
| 6 | Сведения о техническом обслуживании | 13 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ А. Перечень ссылочных нормативных документов..... | 14 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Запрос на техническое обслуживание | 15 |

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

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на термостат технологический СТТ-40 (далее по тексту — термостат) и содержит сведения, необходимые для изучения и правильной технической эксплуатации термостата.

К работе с термостатом 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 термостата изменения, не влияющие на его технические характеристики, без коррекции эксплуатационной документации.

! *Лица и организации, использующие термостат, несут ответственность за разработку соответствующих мер безопасности при работе.*

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ТЕРМОСТАТА

1.1 Назначение

1.1.1 Термостат технологический СТТ-40 предназначен для поддержания заданной температуры жидкого теплоносителя, циркулирующего во внешних потребителях закрытого типа. В качестве внешних потребителей к термостату могут быть подключены термостатирующие контуры химических реакторов, измерительных приборов и другого оборудования.

1.1.2 Термостат может быть использован в промышленных и научно-исследовательских лабораториях.

1.1.3 При эксплуатации в рабочих условиях термостат устойчив к воздействию климатических факторов для исполнения УХЛ 4.2 ГОСТ 15150 со следующими уточнениями:

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

1.1.4 Термостат СТТ-40 не является средством измерений.

1.2 Технические характеристики

| | |
|--|--|
| 1.2.1 Диапазон регулирования температуры, °С | от 50 до 200 |
| 1.2.2 Дискретность ¹ установки регулируемой температуры, °С | 0.1 |
| 1.2.3 Цена единицы младшего разряда индикатора температуры, °С | 0.1 |
| 1.2.4 Время нагревания теплоносителя от температуры окружающего воздуха до установленной температуры 200 °С, ч, не более | 0.5 |
| 1.2.5 Объем теплоносителя при 20 °С, л, не более | 30 |
| 1.2.6 Рекомендуемый теплоноситель: | |
| • для диапазона температур от 50 °С до 95 °С | жидкость охлаждающая ОЖ 40 (ТОСОЛ А-40) ГОСТ 28084 |
| • для диапазона температур от 50 °С до 180 °С | ПМС-20 ГОСТ 13032 |
| • для диапазона температур от 50 °С до 200 °С | ПМС-50 ГОСТ 13032 |
| • для диапазона температур от 90 °С до 200 °С | ПМС-100 ГОСТ 13032 |
| 1.2.7 Габаритные размеры термостата, мм, не более | 500×840×880 |
| 1.2.8 Масса термостата без теплоносителя, кг, не более | 60 |
| 1.2.9 Время непрерывной работы в лабораторных условиях, ч, не менее | 8 |
| 1.2.10 Средний срок службы, лет | 5 |
| 1.2.11 Средняя наработка на отказ, ч | 4000 |

¹ Характеристики 1.2.2, 1.2.3 обеспечиваются блоком регулирования температуры и указаны в документе ТКЛШ 3.222.009-19 РЭ «Блок регулирования температуры погружной циркуляционный М19».

1.2.12 Питание термостата осуществляется от трехфазной сети с нулевым проводом:

- линейное напряжение, В..... 380±38
- частота, Гц.....50±1

1.2.13 Потребляемая мощность от трехфазной сети, кВт, не более.....13

1.2.14 По требованиям безопасности термостат удовлетворяет требованиям ГОСТ 12.2.007.0.

1.2.15 По способу защиты от поражения электрическим током термостат относится к классу I.

1.3 Состав термостата

1.3.1 Комплект поставки термостата СТТ-40 соответствует перечню, указанному в таблице 1.

Таблица 1

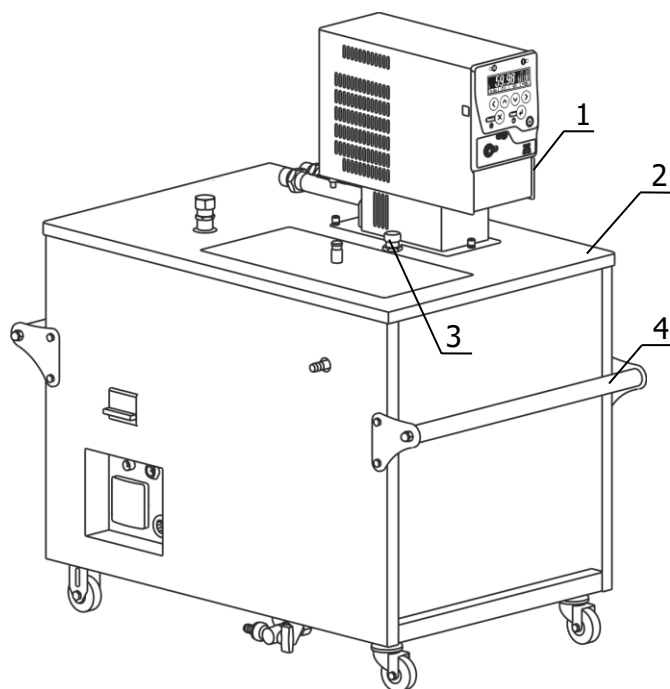
| | Наименование | Обозначение документа | Количество |
|----|--|-----------------------|------------|
| 1 | Ванна термостата | ТКЛШ 4.106.035-03 | 1 |
| 2 | Блок регулирования температуры М19 | ТКЛШ 3.222.009-19 | 1 |
| 3 | Кабель интерфейсный | ТКЛШ 4.853.014 | 1 |
| 4 | Кабель контактора | ТКЛШ 4.853.015 | 1 |
| 5 | Трубопровод-перемычка | ТКЛШ 6.457.008 | 1 |
| 6 | Розетка электрическая 5 контактов 32А, 380 В | покупное изделие | 1 |
| 7 | Шланг переливной | покупное изделие | 1 |
| 8 | Шланг сливной | покупное изделие | 1 |
| 9 | Хомут | покупное изделие | 2 |
| 10 | Воронка | покупное изделие | 1 |
| 11 | Руководство по эксплуатации | ТКЛШ 2.998.047 РЭ | 1 |

1.3.2 При использовании термостата дополнительно могут потребоваться:

- внешний датчик температуры ВТ-Д, предназначенный для измерения и регулирования температуры теплоносителя во внешнем потребителе;
- электронный термометр ЛТ-300-Н — для контроля температуры теплоносителя;
- соединительные трубопроводы СТТ-40-Т — для подключения термостата к внешнему потребителю закрытого типа.

1.4 Устройство и принцип работы

1.4.1 Внешний вид термостата СТТ-40 показан на рисунке 1.



- 1 - блок регулирования температуры;
- 2 - ванна термостата;
- 3 - адаптер для контрольного термометра;
- 4 - ручки для переноски.

Рисунок 1 — Внешний вид термостата

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

1.4.3 Циркуляция теплоносителя и поддержание заданной температуры посредством нагрева осуществляется блоком регулирования температуры. Механизм поддержания заданной температуры теплоносителя описан в документе ТКЛШ 3.222.009-19 РЭ «Блок регулирования температуры погружной циркуляционный М19».

1.4.4 Охлаждение теплоносителя происходит посредством теплообмена с окружающей средой.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировочная наклейка, расположенная на правой панели ванны термостата, содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение термостата;
- данные о номинальных значениях напряжения, частоты питания и потребляемой мощности;
- заводской номер термостата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- 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 термостата;
- комплектность термостата;
- дата упаковки;
- подпись упаковщика и печать предприятия-изготовителя.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

При использовании термостата следует принимать во внимание следующие эксплуатационные ограничения:

- термостат нельзя устанавливать во взрывоопасных помещениях;
- температура окружающей среды должна соответствовать 1.1.3;
- не допускается попадание влаги на внутренние электрические элементы термостата.

Требуется полное отключение от электропитания в следующих случаях:

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

! Полное отключение означает: вилка сетевого кабеля вынута из электрической розетки.

2.2 Подготовка к использованию

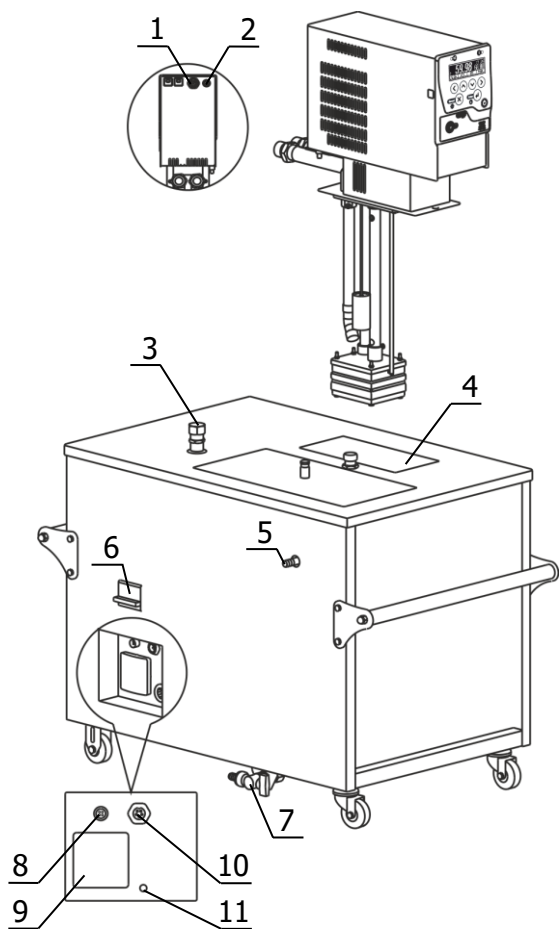


Рисунок 2 — Установка блока регулирования

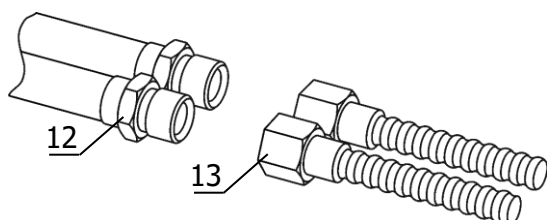


Рисунок 3 — Подключение перемычки

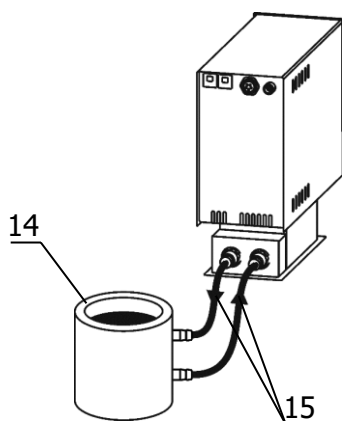


Рисунок 4 — Подключение внешнего потребителя

2.2.1 Выбрать место установки термостата вдали от источников тепла и со свободным доступом воздуха для вентиляции блока регулирования. Расстояние от стенок термостата до другого оборудования или стен помещения должно быть не менее 0.4 м.

Для обеспечения свободного доступа к автоматическому выключателю 6 (рисунок 2), расстояние от левой панели ванны термостата до другого оборудования или стен помещения должно быть не менее 1 м.

2.2.2 Установить ванну термостата на горизонтальную поверхность.

2.2.3 Погрузить блок регулирования в отверстие 4 и зафиксировать его винтовыми фиксаторами на крышке термостата.

! Во время установки блока регулирования вилка сетевого кабеля должна быть вынута из электрической розетки.

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

2.2.5 Установить трубопровод-перемычку из комплекта поставки, соединяющий входной и выходной штуцеры насоса блока регулирования. Для этого, удерживая ключом на 32 штуцер 12 (рисунок 3) насоса, затянуть гайку 13 вторым ключом на 32.

! Запрещается затягивать гайку 13 без удержания ключом штуцера 12.

2.2.6 Для подключения к термостату внешнего потребителя закрытого типа 14 (рисунок 4) использовать соединительные трубопроводы 15.

2.2.7 Для уменьшения разницы температуры теплоносителя в термостате и в потребителе соединительные трубопроводы теплоизолировать.

2.2.8 Для обеспечения нужного температурного режима внешнего потребителя, уставку температуры термостата подобрать опытным путем или для регулирования использовать внешний датчик температуры ВТ-Д.

2.2.9 Заземлить термостат с помощью винта 11 (рисунок 2).

2.2.10 Вставить вилку сетевого кабеля блока регулирования в розетку 9 (рисунок 2). Соединить кабелем контактора из комплекта поставки разъем управления контактором 10 с разъемом 1 на блоке регулирования, совместив ключи на разъемах.

2.2.11 Соединить интерфейсным кабелем из комплекта поставки разъем управления силовыми элементами 8 с разъемом 2 на блоке регулирования, совместив ключи на разъемах и вставив их до щелчка.

2.2.12 Сетевой кабель термостата подключить к питающей сети напряжением 380 В, при этом автоматический выключатель 6 должен быть выключен.

В помещении должна быть установлена электрическая розетка из комплекта поставки термостата, подключенная к распределительному щиту с помощью кабеля типа ПВС 5х4 (в комплект поставки не входит). Заземляющий контакт розетки должен быть соответствующим образом подключен к заземляющей шине распределительного щита. В этом случае защитное заземление ванны термостата осуществляется с помощью одной из жил сетевого кабеля.

! *Запрещается использовать кабель с сечением жил менее 4 мм².*

2.2.13 Заполнение термостата и внешнего потребителя теплоносителем выполнить в такой последовательности:

- заполнить теплоносителем емкость внешнего потребителя. Температурный диапазон применения теплоносителя должен соответствовать значениям, указанным в 1.2.6;
- отвернуть пробку заправочной трубки 3 и установить в нее воронку из комплекта поставки;
- перевести автоматический выключатель 6 в положение «включено». При этом срабатывает защита контроля уровня теплоносителя (см. документ ТКЛШ 3.222.009-19 РЭ «Блок регулирования температуры погружной циркуляционный М19»);
- заполнять ванну термостата теплоносителем через заправочную трубку до тех пор, пока не выключится защита контроля уровня теплоносителя;
- выйти из режима управления защитами, нажав кнопку (X) на блоке регулирования;
- установить в меню настройки блока регулирования параметр «Насос предв.: Вкл» (см. документ ТКЛШ 3.222.009-19 РЭ «Блок регулирования температуры погружной циркуляционный М19»). После выхода из меню включится насос. Часть теплоносителя из ванны термостата будет перекачена в емкость внешнего потребителя. Уровень теплоносителя во внутренней ванне понизится и снова сработает защита контроля уровня. Насос выключится;
- доливать теплоноситель до тех пор, пока насос не будет работать без срабатывания защиты;
- установить в меню настройки блока регулирования параметр «Насос предв.: Выкл».

! *При заполнении термостата теплоносителем не допускать попадания брызг на лицевую панель блока регулирования.*

2.2.14 Управление режимами регулирования температуры теплоносителя описано в документе ТКЛШ 3.222.009-19 РЭ «Блок регулирования температуры погружной циркуляционный М19».

2.3 Использование термостата

! При работе с термостатом следует проявлять осторожность во избежание получения ожогов при контакте с горячими поверхностями и теплоносителем.

2.3.1 Стабильность поддержания установленной температуры зависит от вязкости теплоносителя. Для нормальной работы термостата вязкость теплоносителя при температуре регулирования не должна превышать 40 мм²/с.

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

2.3.2 При длительной работе термостата на температурах, близких к верхней границе диапазона регулирования, вязкость ПМС постепенно увеличивается. Необходимо не реже одного раза в месяц контролировать вязкость теплоносителя и, при увеличении ее значения при 20 °С в два раза относительно исходной, необходимо полностью заменить теплоноситель.

2.4 Замена теплоносителя

2.4.1 Выключить термостат¹:

- перевести блок регулирования в режим ожидания, нажав кнопку (↵) на блоке регулирования;
- перевести автоматический выключатель 6 в положение «выключено»;
- вынуть вилку сетевого кабеля из электрической розетки.

2.4.2 Надеть сливной шланг из комплекта поставки на сливной кран 7 (рисунок 2) и закрепить его хомутом. Свободный конец шланга опустить в емкость для сбора теплоносителя объемом, превышающим объем термостата.

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

! Категорически запрещается сливать теплоноситель, нагретый до температуры выше 90 °С. Это может привести к поломке сливного крана.

2.4.4 Извлечь блок регулирования температуры из ванны термостата. Очистить блок и внутреннюю ванну от остатков теплоносителя.

2.4.5 Установить блок регулирования в соответствии с 2.2.3.

2.4.6 Включить термостат в соответствии с 2.2.10–2.2.12.

2.4.7 Заполнить термостат свежим теплоносителем в соответствии с 2.2.13.

2.4.8 В настройках блока регулирования установить тип используемого теплоносителя в соответствии с документом ТКЛШ 3.222.009-19 РЭ «Блок регулирования температуры погружной циркуляционный М19». Это необходимо для использования щадящего режима нагрева теплоносителя в целях продления срока его службы.

¹ Для замены теплоносителя ПМС-100 необходимо предварительно нагреть теплоноситель до температуры 60 °С.

3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2, во всех остальных случаях выхода термостата из строя следует обращаться на предприятие-изготовитель.

Таблица 2

| Неисправность | Признак неисправности | Вероятная причина | Способ устранения |
|---|--|--|---|
| Блок регулирования не включается | Не светится дисплей | Сработал автоматический предохранитель, обрыв сетевого кабеля, неисправность вилки сетевого кабеля | Включить сработавший предохранитель, отремонтировать сетевой кабель, заменить вилку сетевого кабеля |
| Нет связи между блоком регулирования и блоком управления нагревателями в термостате | На дисплей выводится надпись: «Нет связи с блоком управления нагревателями» | Не подключен или оборван интерфейсный кабель, либо окисление контактов на разъеме | Промыть спиртом разъемные соединения, проверить и подключить кабель в соответствии с 2.2.11 |
| Блок регулирования не переходит в активный режим работы | При переводе блока регулирования в активный режим срабатывает защита: «ТЭНы: Обрыв контактора» | Не подключен или оборван кабель контактора, либо окисление контактов на разъеме | Промыть спиртом разъемные соединения, проверить и подключить кабель в соответствии с 2.2.10 |
| Перегревание двигателя насоса | Регулярно срабатывает защита от перегрева двигателя насоса | Использование вязкого теплоносителя | Заменить теплоноситель |

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Транспортирование

4.1.1 Транспортирование термостата 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 термостат должен быть выдержан без упаковки в рабочих условиях в течение 6 часов.

4.2 Хранение

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

4.2.2 Хранение термостата 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 коррозионно-активных агентов для атмосферы типа I в соответствии с ГОСТ 15150.

5 ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ

5.1 Форма записи при заказе

5.1.1 В качестве опций термостат может быть укомплектован внешним датчиком температуры.

5.1.2 Запись при заказе:

Термостат технологический СТТ-40-<внешний датчик> <длина кабеля>, ТУ 4211-055-44229117-2011.

<внешний датчик> — В — наличие внешнего датчика

<длина кабеля> — длина кабеля внешнего датчика в метрах

5.1.3 Пример записи при заказе:

СТТ-40-В5 — термостат СТТ-40 с внешним датчиком и кабелем длиной 5 м.

5.2 Сведения о приемке

Термостат технологический СТТ-40 заводской № _____ прошел приемо-сдаточные испытания на соответствие ТУ 4211-055-44229117-2011 и допущен к применению:

М.п.

Дата выпуска _____

ОКК _____

5.3 Свидетельство об упаковке

Термостат технологический СТТ-40 заводской № _____ упакован в соответствии с требованиями ТУ 4211-055-44229117-2011:

М.п.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____

5.4 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок, в течение которого предприятие-изготовитель обязуется устранять выявленные неисправности, составляет 24 месяца с момента ввода термостата 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 термостата.

5.5 Сведения о рекламациях


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

! *Термостат, возвращаемый предприятию-изготовителю для технического обслуживания или ремонта, должен быть чистым. Если обнаружится, что термостат загрязнен, то он будет возвращен потребителю за его счет. Загрязненный термостат 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 термостатом 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/>

6 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение | Наименование |
|---------------------------|--|
| ГОСТ 12.2.007.0-75 | ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 28084-89 | Жидкости охлаждающие низкозамерзающие. Общие технические условия |
| ГОСТ 13032-77 | Жидкости полиметилсилоксановые. Технические условия |
| ГОСТ 14192-96 | Маркировка грузов |
| 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 |
| ТУ 4211-055-44229117-2011 | Термостаты технологические СТТ. 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:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....