



**EAC**

***ТЕРМОСТАТЫ ЖИДКОСТНЫЕ  
BT-ro-01,  
BT-ro-02  
СЕРИИ МАСТЕР***

*Руководство по эксплуатации ТКЛШ 2.998.006 РЭ*

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1 Описание и работа термостатов .....                         | 3  |
| 1.1 Назначение .....                                          | 3  |
| 1.2 Технические характеристики .....                          | 3  |
| 1.3 Состав термостатов .....                                  | 5  |
| 1.4 Устройство и принцип работы .....                         | 6  |
| 1.5 Маркировка .....                                          | 7  |
| 1.6 Упаковка .....                                            | 7  |
| 2 Использование по назначению .....                           | 8  |
| 2.1 Эксплуатационные ограничения .....                        | 8  |
| 2.2 Подготовка к использованию .....                          | 9  |
| 2.3 Использование термостатов .....                           | 10 |
| 2.4 Замена теплоносителя .....                                | 10 |
| 3 Техническое обслуживание .....                              | 11 |
| 4 Транспортирование и хранение .....                          | 11 |
| 4.1 Транспортирование .....                                   | 11 |
| 4.2 Хранение .....                                            | 11 |
| 5 Аттестация термостатов .....                                | 12 |
| 6 Прочие сведения .....                                       | 12 |
| 6.1 Форма записи при заказе .....                             | 12 |
| 6.2 Сведения о приемке и аттестации .....                     | 13 |
| 6.3 Свидетельство об упаковке .....                           | 13 |
| 6.4 Гарантийные обязательства .....                           | 14 |
| 6.5 Сведения о рекламациях .....                              | 14 |
| 7 Сведения о техническом обслуживании .....                   | 15 |
| 8 Сведения об аттестации .....                                | 16 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. Перечень ссылочных нормативных документов ..... | 17 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Запрос на техническое обслуживание .....        | 18 |

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

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на термостаты жидкостные ВТ-ро-01, ВТ-ро-02 серии МАСТЕР (далее по тексту — термостаты) и содержит сведения, необходимые для изучения и правильной технической эксплуатации термостатов.

К работе с термостатами 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 термостатов изменения, не влияющие на их технические характеристики, без коррекции эксплуатационной документации.

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

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ТЕРМОСТАТОВ

### 1.1 Назначение

1.1.1 Термостаты ВТ-ро предназначены для поддержания заданной температуры при определении плотности нефти, нефтепродуктов, смол, пластификаторов и других жидких химических продуктов в соответствии с ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ГОСТ ISO 3675, ГОСТ Р ИСО 3675, ГОСТ 33364, ГОСТ 18329, ГОСТ 18995.1.

1.1.2 Термостат ВТ-ро-01 имеет металлическую ванну, термостат ВТ-ро-02 — металлическую ванну со смотровым окном. Термостаты можно использовать также для термостатирования других объектов в заданном диапазоне температур.

1.1.3 Термостаты могут быть использованы в промышленных и научно-исследовательских лабораториях.

1.1.4 При эксплуатации в рабочих условиях термостаты устойчивы 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

1.1.5 Термостаты ВТ-ро-01 и ВТ-ро-02 не являются средствами измерений.

### 1.2 Технические характеристики

Заявленные технические характеристики обеспечиваются в рабочей зоне<sup>1</sup> термостатов.

1.2.1 Диапазон регулирования температуры, °С ..... от 15 до 100

1.2.2 Время нагревания теплоносителя<sup>2</sup> от температуры окружающего воздуха до установленной температуры 100 °С, ч, не более.....2.0

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

1.2.4 Неоднородность температурного поля, °С, в пределах..... ±0.1

1.2.5 Объем теплоносителя при 20 °С, л, не более .....30

1.2.6 Рекомендуемый теплоноситель:

- для диапазона температур от 15 °С до 80 °С..... вода<sup>3</sup>
- для диапазона температур от 15 °С до 95 °С..... жидкость охлаждающая ОЖ-40 (ТОСОЛ А-40) ГОСТ 28084
- для диапазона температур от 15 °С до 100 °С..... ПМС-20 ГОСТ 13032

<sup>1</sup> Размеры рабочей зоны ограничиваются размерами открытой части и глубиной внутренней ванны термостатов.

<sup>2</sup> Пункт 1.2.2 является информационным.

<sup>3</sup> Рекомендации по применению воды в качестве теплоносителя приведены в 2.3.1.

|                                                                                                                                        |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1.2.7 Количество мест для размещения цилиндров .....                                                                                   | 6             |
| 1.2.8 Габаритные размеры термостатов, мм, не более .....                                                                               | 340×280×820   |
| 1.2.9 Размеры рабочей зоны, мм .....                                                                                                   | 120×210×520   |
| 1.2.10 Размеры смотрового окна для ВТ-ро-02, мм .....                                                                                  | 190×518       |
| 1.2.11 Масса термостатов без теплоносителя, кг, не более:                                                                              |               |
| • ВТ-ро-01 .....                                                                                                                       | 23            |
| • ВТ-ро-02 .....                                                                                                                       | 25            |
| 1.2.12 Время непрерывной работы, ч .....                                                                                               | не ограничено |
| 1.2.13 Средний срок службы <sup>1</sup> , лет .....                                                                                    | 7             |
| 1.2.14 Средняя наработка на отказ, ч .....                                                                                             | 4000          |
| 1.2.15 Питание термостатов осуществляется от сети переменного тока, соответствующей требованиям ГОСТ 32144, со следующими уточнениями: |               |
| • напряжение, В .....                                                                                                                  | 230±23        |
| • частота, Гц .....                                                                                                                    | 50±1          |
| 1.2.16 Потребляемая мощность, кВт, не более .....                                                                                      | 2.2           |
| 1.2.17 По способу защиты от поражения электрическим током термостаты относятся к классу I ГОСТ 12.2.007.0.                             |               |
| 1.2.18 По требованиям безопасности термостаты должны удовлетворять требованиям ТР ТС 004/2011.                                         |               |
| 1.2.19 По электромагнитной совместимости термостаты должны удовлетворять требованиям ТР ТС 020/2011.                                   |               |

<sup>1</sup> Средний срок службы рассчитан исходя из 40-часовой рабочей недели.

### 1.3 Состав термостатов

1.3.1 Комплект поставки термостатов соответствует перечню, указанному в таблице 1.

Таблица 1

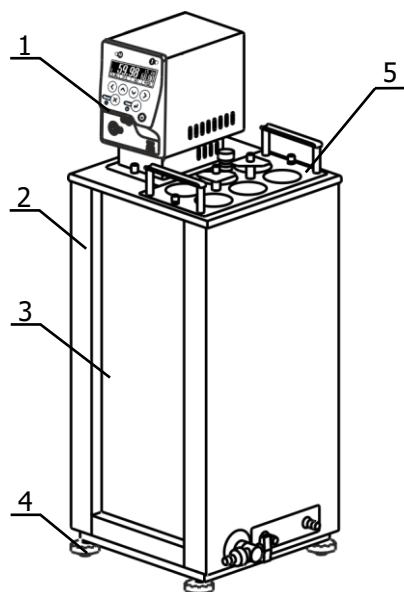
| Наименование                                         | Количество |
|------------------------------------------------------|------------|
| 1 Ванна термостата:<br>• ВТ-ро-01<br>• ВТ-ро-02      | 1          |
| 2 Блок регулирования температуры M53.1               | 1          |
| 3 Выходная трубка                                    | 1          |
| 4 Крышка                                             | 1          |
| 5 Корзина для размещения цилиндров                   | 1          |
| 6 Винт для крепления корзины                         | 2          |
| 7 Шланг сливной                                      | 1          |
| 8 Руководство по эксплуатации ТКЛШ 2.998.006 РЭ      | 1          |
| 9 Программа и методика аттестации ТКЛШ 2.998.100 ПМА | 1          |

1.3.2 Для проведения испытаний в соответствии с ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ГОСТ ISO 3675, ГОСТ Р ИСО 3675, ГОСТ 33364, ГОСТ 18329 и ГОСТ 18995.1 дополнительно требуются:

- низкотемпературный жидкостный термостат КРИО-ВТ-12 или КРИО-ВТ-01 — в качестве системы автономного охлаждения при работе термостата на температурах теплоносителя, близких к температуре окружающей среды;
- электронный термометр ЛТ-300 или LTA-H, предназначенный для контроля температуры теплоносителя;
- стеклянные цилиндры для ареометров ВТ-ро-ЦС;
- металлические цилиндры для ареометров ВТ-ро-ЦМ;
- подставка ВТ-ро-П — для размещения термостата на удобной при работе с ареометрами высоте.

## 1.4 Устройство и принцип работы

1.4.1 Внешний вид термостатов ВТ-ро-01 и ВТ-ро-02 (на примере ВТ-ро-02) показан на рисунке 1.



- 1 - блок регулирования температуры;
- 2 - ванна термостата;
- 3 - смотровое окно (только у ВТ-ро-02);
- 4 - регулируемые ножки;
- 5 - крышка рабочей зоны.

Рисунок 1 — Внешний вид термостата ВТ-ро-02

1.4.2 Работа термостата заключается в поддержании заданной температуры циркулирующего теплоносителя и обеспечении равномерного температурного поля в рабочей зоне.

1.4.3 Циркуляция теплоносителя и поддержание заданной температуры посредством нагрева осуществляется блоком регулирования температуры. Механизм поддержания заданной температуры теплоносителя описан в документе ТКЛШ 3.222.009-53 РЭ «Блоки регулирования температуры погружные циркуляционные М53 серии МАСТЕР».

1.4.4 Охлаждение теплоносителя происходит посредством теплообмена с окружающей средой или с охлаждающей жидкостью, пропускаемой через встроенный теплообменник.

1.4.5 Смотровое окно 3 (рисунок 1) термостата ВТ-ро-02 позволяет снимать значения плотности с ареометров, не вынимая цилиндров с пробой из термостата.

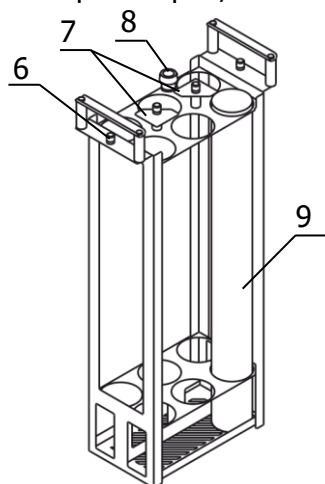
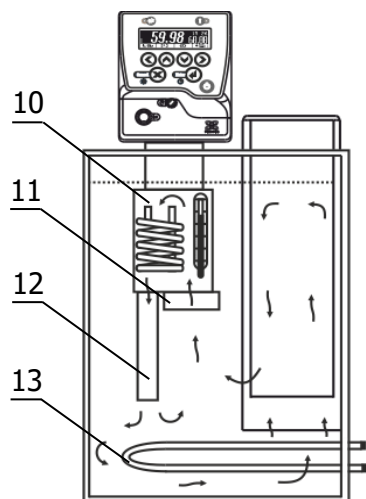


Рисунок 2 — Внешний вид корзины

1.4.6 Корзина, показанная на рисунке 2, предназначена для установки цилиндров под ареометры в ванне термостата в вертикальном положении. В корзине одновременно размещается до шести цилиндров диаметром 50 мм и высотой 500 мм.

Корзина устанавливается в ванне термостата и фиксируется винтами 6 из комплекта поставки термостата. Корзина оснащена адаптером для контрольного термометра 8 и устройствами 7, предотвращающими всплытие цилиндров для ареометров 9.

#### 1.4.7 Принцип работы термостата показан на рисунке 3.



- 10 - резервуар с нагревателем и датчиком температуры;
- 11 - циркуляционный насос;
- 12 - выходная трубка;
- 13 - встроенный теплообменник.

Рисунок 3 — Принцип работы термостата

1.4.8 Циркуляционный насос 11 блока регулирования температуры (рисунок 3) забирает теплоноситель из верхней части внутренней ванны и нагнетает его в резервуар 10 с нагревателем и датчиком температуры. В резервуаре температура теплоносителя регулируется и, далее, через выходную трубку 12, теплоноситель поступает на дно внутренней ванны.

### 1.5 Маркировка

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

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение термостата;
- заводской номер термостата;
- единый знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза;
- данные о номинальных значениях напряжения, частоты питания и потребляемой мощности;
- 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, программа и методика аттестации помещены в полиэтиленовый пакет.

1.6.2 В упаковочном листе указаны следующие сведения:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- наименование, обозначение и номер термостата;
- комплектность термостата;
- дата упаковки;
- подпись упаковщика и печать предприятия-изготовителя.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При использовании термостатов следует принимать во внимание следующие эксплуатационные ограничения:

- термостаты нельзя устанавливать во взрывоопасных помещениях;
- параметры питающей сети должны соответствовать 1.2.15;
- температура окружающей среды должна соответствовать 1.1.4;
- не допускается попадание влаги на внутренние электрические элементы термостатов.

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

2.1.2 Требуется полное отключение<sup>1</sup> от электропитания в следующих случаях:

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

---

<sup>1</sup> Полное отключение означает: вилка сетевого кабеля блока регулирования вынута из электрической розетки.



## 2.2 Подготовка к использованию

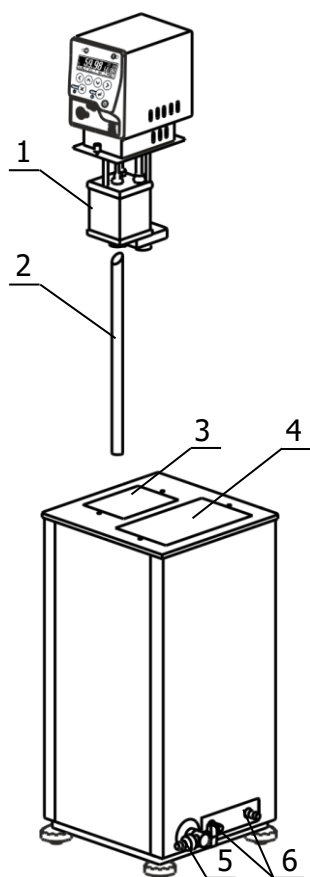


Рисунок 4 — Установка блока регулирования

2.2.1 Выбрать место установки термостата вдали от источников тепла и со свободным доступом воздуха для вентиляции блока регулирования в процессе работы.

2.2.2 Установить ванну термостата на горизонтальную поверхность. Добиться горизонтального положения крышки ванны вращением ножек 4 (рисунок 1).

2.2.3 Вставить выходную трубку 2 (рисунок 4) косым срезом до упора в резервуар 1 и зафиксировать ее винтом.

2.2.4 Установить блок регулирования температуры в отверстие 3 и закрепить его винтовыми фиксаторами на крышке термостата.

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

2.2.5 Заполнить ванну термостата теплоносителем через отверстие над рабочей зоной 4. Температурный диапазон применения теплоносителя должен соответствовать значениям, указанным в 1.2.6. Уровень теплоносителя в ванне поддерживать таким, чтобы при погружении корзины с цилиндрами теплоноситель не переливался через край крышки термостата. Излишки теплоносителя слить через кран 5.

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

2.2.6 Установить корзину для размещения цилиндров в термостат и зафиксировать ее винтами из комплекта поставки.

2.2.7 При первом запуске термостата необходимо включить блок регулирования в режиме прокачки в соответствии с документом ТКЛШ 3.222.009-53 РЭ «Блоки регулирования температуры погружные циркуляционные М53 серии МАСТЕР». При работе циркуляционного насоса должно наблюдаться перемешивание теплоносителя во внутренней ванне термостата.

**!** Если перемешивания не происходит, необходимо выключить термостат.

Причина отсутствия перемешивания — неправильная работа насоса, вызванная воздушной пробкой, образовавшейся в резервуаре 1 (рисунок 4). Для ее устранения необходимо:

- выключить термостат;
- вынуть из ванны и погрузить обратно блок регулирования температуры для вытеснения воздушной пробки из резервуара 1;
- включить термостат и убедиться в том, что теплоноситель равномерно перемешивается.

2.2.8 Для работы термостата при температурах, близких к температуре окружающей среды, может потребоваться дополнительное охлаждение с помощью встроенного теплообменника. В этом случае необходимо подключить термостат к водопроводной сети или специальному холодильному устройству при помощи шлангов, присоединенных к штуцерам 6 встроенного теплообменника. Поток охлаждающей жидкости должен быть равномерным и, по возможности, небольшим. Дополнительное охлаждение не требуется, если температура теплоносителя выше температуры окружающей среды более чем на 20–25 °С.

2.2.9 Управление режимами регулирования температуры теплоносителя описано в документе ТКЛШ 3.222.009-53 РЭ «Блоки регулирования температуры погружные циркуляционные М53 серии МАСТЕР».

## 2.3 Использование термостатов

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

2.3.1 При использовании воды в качестве теплоносителя рекомендуется добавить в любую очищенную воду (дистиллированную, деионизированную и т.п.) кальцинированную соду (карбонат натрия) из расчета 0.1 г на литр для уменьшения коррозионных свойств воды.

**!** Не рекомендуется использовать жесткую водопроводную воду из-за возможности образования неудаляемых твердых отложений на внутренних поверхностях термостата. Также не рекомендуется использовать дистиллированную воду в чистом виде. Это может привести к выходу из строя прибора.

2.3.2 Стабильность поддержания установленной температуры зависит от вязкости теплоносителя. Для нормальной работы термостата вязкость теплоносителя при температуре регулирования не должна превышать 40 мм<sup>2</sup>/с.

2.3.3 При использовании ПМС в качестве теплоносителя рекомендуется прокипятить свежий ПМС перед первым использованием постепенно повышая температуру от 100 до 110°C для дегидрирования, при этом теплоноситель станет прозрачным.

2.3.4 При длительной работе термостата на температурах, близких к верхней границе диапазона регулирования, вязкость ПМС-20 постепенно увеличивается. Для продления срока службы теплоносителя необходимо:

- в настройках блока регулирования установить тип используемого теплоносителя ПМС-20 в соответствии с документом ТКЛШ 3.222.009-53 РЭ «Блоки регулирования температуры погружные циркуляционные М53 серии МАСТЕР»;
- не реже одного раза в месяц контролировать вязкость ПМС-20 при 20 °C и, при увеличении ее значения в два раза относительно исходной, необходимо полностью заменить теплоноситель.

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

## 2.4 Замена теплоносителя

2.4.1 Выключить термостат и вынуть вилку сетевого кабеля из электрической розетки.

2.4.2 Присоединить сливной шланг из комплекта поставки к сливному крану 5 (рисунок 4) 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 °C. Это может привести к поломке сливного крана.

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

2.4.5 Установить блок регулирования в соответствии с 2.2.4.

2.4.6 Заполнить термостат свежим теплоносителем в соответствии с 2.2.5.

2.4.7 Включить термостат в соответствии с 2.2.7.

2.4.8 В настройках блока регулирования установить тип теплоносителя в соответствии с документом ТКЛШ 3.222.009-53 РЭ «Блоки регулирования температуры погружные циркуляционные М53 серии МАСТЕР».

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1.1 Техническое обслуживание термостатов 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, установленной в организации, эксплуатирующей термостаты. В рамках осмотров необходимо:

- контролировать параметры используемых теплоносителей (2.3) и своевременно производить замену (2.4);
- контролировать отсутствие загрязнений смотрового окна 3 (рисунок 1) для обеспечения четкой видимости меток ареометров (только для ВТ-ро-02);
- при использовании дополнительного охлаждения контролировать целостность шлангов в области крепления на штуцерах встроенного теплообменника<sup>1</sup>.

3.1.3 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 переключается в рабочий режим | Не светится дисплей блока регулирования                    | Сработал автоматический предохранитель, неисправность вилки сетевого кабеля | Включить сработавший предохранитель, заменить вилку сетевого кабеля |
| 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 термостатов в упакованном виде производят всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах в условиях хранения, соответствующих 4 ГОСТ 15150.

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

### 4.2 Хранение

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

4.2.2 Хранение термостатов без упаковки возможно при температуре окружающего воздуха от 10 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.

<sup>1</sup> При регулярной эксплуатации термостата осуществлять контроль не реже одного раза в месяц.

## 5 АТТЕСТАЦИЯ ТЕРМОСТАТОВ

5.1.1 Аттестация термостатов осуществляется в соответствии с документом ТКЛШ 2.998.100 ПМА «Термостаты жидкостные серии МАСТЕР. Программа и методика аттестации», утвержденным ООО «Термэкс».

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

## 6 ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ

### 6.1 Форма записи при заказе

6.1.1 В качестве опций термостаты могут быть укомплектованы интерфейсом RS-232 или RS-485.

6.1.2 Запись при заказе:

Термостат жидкостный <наименование термостата>-<интерфейс>,  
ТУ 26.51.53-035-44229117-2019

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| <наименование термостата> — | ВТ-ро-01 или ВТ-ро-02           |
| <интерфейс> —               | 232 — наличие интерфейса RS-232 |
|                             | 485 — наличие интерфейса RS-485 |

6.1.3 Примеры записи при заказе:

ВТ-ро-01-232 — термостат ВТ-ро-01 с интерфейсом RS-232;

ВТ-ро-02-485 — термостат ВТ-ро-02 с интерфейсом RS-485.

## 6.2 Сведения о приемке и аттестации

6.2.1 Термостат жидкостный ВТ-ро-\_\_\_\_\_ серии МАСТЕР заводской № \_\_\_\_\_ прошел приемо-сдаточные испытания на соответствие ТУ 26.51.53-035-44229117-2019, первичную аттестацию и допущен к применению:

М.П.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

ОКК \_\_\_\_\_

М.П.

Дата аттестации \_\_\_\_\_

Отв. за аттестацию \_\_\_\_\_

## 6.3 Свидетельство об упаковке

6.3.1 Термостат жидкостный ВТ-ро-\_\_\_\_\_ серии МАСТЕР заводской № \_\_\_\_\_ упакован в соответствии с требованиями ТУ 26.51.53-035-44229117-2019:

М.П.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

## 6.4 Гарантийные обязательства

6.4.1 Гарантийный срок<sup>1</sup>, 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.

## 6.5 Сведения о рекламациях

6.5.1 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.*

6.5.2 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

 8 (800) 250-26-65

 [termex@termexlab.ru](mailto:termex@termexlab.ru)

 <https://termexlab.ru/>

---

<sup>1</sup> Гарантийный срок рассчитан исходя из 40-часовой рабочей недели.

**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

Термостат жидкостный ВТ-ро-\_\_\_\_\_ серии МАСТЕР заводской № \_\_\_\_\_

| Сведения<br>об аттестате | Наименование<br>аттестующего органа | Полученные значения<br>нестабильности и неоднородности | Дата следующей<br>периодической<br>аттестации |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                          |                                     |                                                        |                                               |



## ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение                     | Наименование                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ГОСТ 3900-2022                  | Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности                                                                                                                                                                  |
| ГОСТ Р 51069-97                 | Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром                                                                                                    |
| ГОСТ ISO 3675-2014              | Нефть сырая и нефтепродукты жидкие. Лабораторный метод определения плотности с использованием ареометра                                                                                                              |
| ГОСТ Р ИСО 3675-2007            | Нефть сырая и нефтепродукты жидкие. Лабораторный метод определения плотности с использованием ареометра                                                                                                              |
| ГОСТ 33364-2015                 | Нефть и нефтепродукты жидкие. Определение плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром                                                                                                   |
| ГОСТ 18329-2014 (ISO 1675:1985) | Смолы и пластификаторы жидкие. Методы определения плотности                                                                                                                                                          |
| ГОСТ 18995.1-73                 | Продукты химические жидкие. Методы определения плотности                                                                                                                                                             |
| 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 низкотемпературные. Общие технические условия                                                                                                                                                   |
| ГОСТ 13032-77                   | Жидкости полиметилсилоксановые. 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 020/2011                  | Технический регламент таможенного союза. Электромагнитная совместимость технических средств                                                                                                                          |
| ГОСТ 14192-96                   | Маркировка грузов                                                                                                                                                                                                    |
| ГОСТ Р 8.568-2017               | ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения                                                                                                                                                      |
| ТУ 26.51.53-035-44229117-2019   | Термостаты жидкостные серии МАСТЕР. 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: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....