

**ТЕРМОСТАТЫ ЖИДКОСТНЫЕ  
«ВИС-Т-06», «ВИС-Т-06-01»**

*Руководство по эксплуатации  
ТКЛШ 2.998.048-01 РЭ*

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

## 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 .....	7
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	7
2.2	Подготовка к использованию .....	7
3	Текущий ремонт .....	8
4	Транспортирование и хранение.....	8
4.1	Транспортирование .....	8
4.2	Хранение.....	8
5	Аттестация термостата.....	8
6	Прочие сведения .....	9
6.1	Форма записи при заказе.....	9
6.2	Сведения о приемке и аттестации .....	9
6.3	Свидетельство об упаковке.....	9
6.4	Гарантийные обязательства .....	9
6.5	Сведения о рекламациях .....	10
7	Сведения о техническом обслуживании термостата .....	11
8	Сведения об аттестации.....	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. Перечень ссылочных нормативных документов.....	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Запрос на техническое обслуживание .....	14

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на термостаты жидкостные «ВИС-Т-06» и «ВИС-Т-06-01» (далее по тексту — термостаты) и содержит сведения, необходимые для изучения и правильной технической эксплуатации изделия.

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 приборов изменения, не влияющие на их технические характеристики, без коррекции эксплуатационной документации.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ТЕРМОСТАТА

### 1.1 Назначение

1.1.1 Термостаты «ВИС-Т-06» и «ВИС-Т-06-01» предназначены для поддержания заданной температуры при проведении метрологических работ с использованием эталонных вискозиметров.

1.1.2 Термостаты могут быть использованы в метрологических и научно-исследовательских лабораториях.

1.1.3 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 плюс 10 до плюс 35
- относительная влажность воздуха, при плюс 25 °С, % ..... до 80

1.1.4 Термостаты «ВИС-Т-06» и «ВИС-Т-06-01» не является средством измерения.

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Диапазон регулирования температуры, °С:

- для ВИС-Т-06 ..... плюс 20 до плюс 50
- для ВИС-Т-06-01..... плюс 20 до плюс 60

1.2.2 Нестабильность поддержания установленной температуры в течение 1 ч, °С, в пределах.....±0.01

1.2.3 Неоднородность температурного поля в рабочем объеме\*\* ванны термостата °С, в пределах.....±0.02

1.2.4 Объем теплоносителя при плюс 20 °С, л, не более:

- для ВИС-Т-06 .....83
- для ВИС-Т-06-01..... 106

1.2.5 Рекомендуемый теплоноситель: .....вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72

1.2.6 Количество мест для установки вискозиметров, шт. ....9

1.2.7 Габаритные размеры термостата, мм, не более:

- для ВИС-Т-06 ..... 710×280×910
- для ВИС-Т-06-01.....710×280×1155

1.2.8 Размеры рабочей зоны, мм, не более:

- для ВИС-Т-06 ..... 440×190×590
- для ВИС-Т-06-01..... 440×190×840

1.2.9 Размеры смотрового окна, мм:

- для ВИС-Т-06 ..... 440×530
- для ВИС-Т-06-01..... 440×775

1.2.10 Масса термостата без теплоносителя, кг, не более:

- для ВИС-Т-06 .....45
- для ВИС-Т-06-01.....55

1.2.11	Время непрерывной работы в лабораторных условиях, ч, не менее	8
1.2.12	Средний срок службы, лет, не менее	7
1.2.13	Средняя наработка на отказ, ч, не менее	4000
1.2.14	Гарантийный срок службы, мес.	24
1.2.15	Питание термостатов осуществляется от сети переменного тока напряжением (220±22) В частотой (50±1) Гц.	
1.2.16	Потребляемая мощность, кВт, не более	2.5
1.2.17	По требованиям безопасности термостаты удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.2.007.0.	
1.2.18	По способу защиты от поражения электрическим током термостаты относятся к классу I.	

**Примечания:**

\* — при установке температуры регулирования ниже или незначительно выше температуры окружающей среды необходимо подключить встроенный теплообменник термостата к водопроводу или проточному охладителю;

\*\* — рабочий объём — это часть внутренней ванны термостата, в которой горизонтальный градиент температуры не превышает  $\pm 0.02$  °С, именно в ней и должны располагаться вискозиметры. Границы рабочего объема отстоят на 20 мм от вертикальных поверхностей ванны.

**1.3 Состав термостата**

Комплект поставки термостата соответствует перечню, указанному в таблице 1.

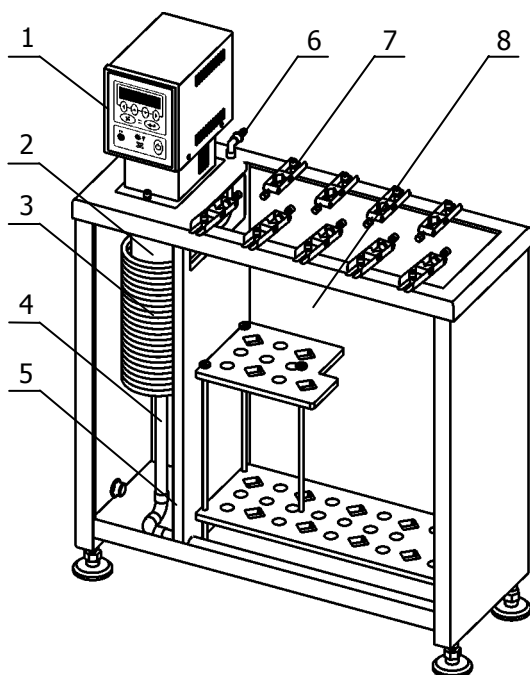
Таблица 1

Наименование	Обозначение документа	Количество
1 Корпус термостата: • ВИС-Т-06 • ВИС-Т-06-01	ТКЛШ 4.106.026-01 ТКЛШ 4.106.026-04	1
2 Блок регулирования температуры «М11»	ТКЛШ 3.222.009-11	1
3 Держатель для вискозиметров*	ТКЛШ 6.152.013	9
4 Подставка: • ВИС-Т-06 • ВИС-Т-06-01	ТКЛШ 6.150.019-02 ТКЛШ 6.150.019-03	1
5 Сливной шланг	Покупное изделие	1
6 Руководство по эксплуатации	ТКЛШ 2.998.048-01 РЭ	1
7 Программа и методика аттестации	СШЖИ 2.998.002 ПМА	1

Примечание: \* — держатели для вискозиметров установлены на корпусе термостата.

## 1.4 Устройство и принцип работы

1.4.1 Устройство термостатов показано на рисунке 1



- 1 - блок регулирования температуры «М11»;
- 2 - резервуар блока М11 с нагревателем и датчиком температуры;
- 3 - теплообменник охлаждения;
- 4 - выходная труба;
- 5 - разделительная перегородка;
- 6 - штуцер теплообменника охлаждения;
- 7 - держатели вискозиметров;
- 8 - рабочая ванна.

Рисунок 1 — Устройство термостатов

1.4.2 Работа термостатов заключается в поддержании заданной температуры циркулирующего теплоносителя и обеспечении равномерного температурного поля в рабочем объеме ванны.

1.4.3 Циркуляция теплоносителя и поддержание заданной температуры посредством нагрева осуществляется блоком регулирования температуры 1 (рисунок 1). Механизм поддержания заданной температуры теплоносителя описан в документе «ТКЛШ 3.222.009-11 РЭ. Блок регулирования температуры погружной циркуляционный «М11».

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

1.4.5 Принцип работы термостатов заключается в следующем: циркуляционный насос блока регулирования температуры 1 забирает теплоноситель из ванны термостата, нагнетает его в резервуар 2 с нагревателем и датчиком температуры. В резервуаре температура теплоносителя регулируется и далее, через выходную трубку 4 теплоноситель поступает в рабочую ванну 8, а из нее, переливом через проём в верхней части разделительной перегородки 5 возвращается к блоку регулирования.

Труба 4, выходящая в рабочую ванну, имеет рассекатель из двух рядов отверстий, что обеспечивает качественное перемешивание теплоносителя и, в свою очередь, однородность температурного поля в рабочем объеме ванны.

## **1.5 Маркировка**

1.5.1 Маркировочная наклейка, расположенная на задней панели корпуса термостатов, содержит:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование термостата;
- вид климатического исполнения;
- данные о номинальных значениях напряжения, частоты питания и потребляемой мощности;
- номер термостата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату изготовления.

1.5.2 На транспортную тару наносятся основные и дополнительные информационные надписи и манипуляционные знаки «ВЕРХ», «НЕ БРОСАТЬ» 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.

1.6.2 В упаковочном листе указываются 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 термостатов следует принимать во внимание следующие эксплуатационные ограничения:

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

Требуется полное отключение от электропитания в следующих случаях:

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

**!** Полное отключение означает: вилка сетевого шнура блока регулирования вынута из электрической розетки

### 2.2 Подготовка к использованию

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 С помощью регулируемых ножек добиться вертикального расположения корпуса термостата.

2.2.3 Через проём в верхней части разделительной перегородки 5 (рисунок 1) со стороны рабочей ванны рукой зафиксировать выходную трубу 4 в вертикальном положении. При этом в рабочей ванне она должна располагаться параллельно передней стенке ванны. Блок регулирования выходным патрубком насоса насадить сверху на выходную трубу, преодолевая при необходимости сопротивление витков теплообменника 3. Погрузить его в ванну до упора и зафиксировать винтовыми фиксаторами на крышке термостата.

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

2.2.4 Заполнить ванну термостата теплоносителем через отверстие над рабочей ванной. Уровень теплоносителя в ванне должен быть ниже уровня крышки на 10–20 мм.

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

2.2.5 Для работы термостата при температурах теплоносителя, близких к окружающей температуре, может потребоваться дополнительное охлаждение с помощью встроенного теплообменника. В этом случае необходимо подключить термостат к источнику подачи холодной воды и сливу при помощи шлангов, присоединенных к штуцерам 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 7 °С.

2.2.6 Управление режимами регулирования температуры теплоносителя описано в документе «ТКЛШ 3.222.009-11 РЭ. Блок регулирования температуры погружной циркуляционный «М11».

### 3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2, во всех остальных случаях выхода термостатов 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, не работает насос	Сработал автоматический предохранитель, обрыв в кабеле питания, неисправность вилки электрошнура	Включить сработавший предохранитель, отремонтировать сетевой кабель, заменить вилку электрошнура

### 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 3 ГОСТ 15150.

#### 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 термостата без упаковки возможно при температуре окружающего воздуха от плюс 10 °С до плюс 40 °С и относительной влажности 80 % при температуре 25 °С.

### 5 АТТЕСТАЦИЯ ТЕРМОСТАТА

Аттестация термостатов осуществляется в соответствии с документом СШЖИ 2.998.002 ПМА «Термостат жидкостный «ВИС-Т-06». Программа и методика аттестации», утвержденным ФГУ «Томский ЦСМ».



## 6 ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ

### 6.1 Форма записи при заказе

6.1.1 В качестве опций термостаты могут быть укомплектованы следующими элементами:

- интерфейсом RS-232 или RS-485;
- внешним датчиком температуры.

6.1.2 Запись при заказе:

Термостат жидкостный <наименование термостата>-<интерфейс><внешний датчик>, ТУ 4215-030-44229117-04.

< наименование термостата > — «ВИС-Т-06»,  
< интерфейс > — 232 — наличие интерфейса RS-232  
485 — наличие интерфейса RS-485  
< внешний датчик > — В — наличие внешнего датчика

6.1.3 Примеры записи при заказе:

ВИС-Т-06-232 В — термостат ВИС-Т-06 с интерфейсом RS-232 и внешним датчиком

### 6.2 Сведения о приемке и аттестации

Термостат жидкостный «ВИС-Т-06 » заводской № \_\_\_\_\_ прошел приемосдаточные испытания и первичную аттестацию на соответствие ТУ 4215-010-44229117-04 и допущен к применению:

М.п.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

ОТК \_\_\_\_\_

М.п.

Дата аттестации \_\_\_\_\_

Отв. за аттестацию \_\_\_\_\_

### 6.3 Свидетельство об упаковке

Термостат жидкостный «ВИС-Т-06 » заводской № \_\_\_\_\_ упакован согласно требованиям, предусмотренным ТУ 4215-010-44229117-04:

М.п.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

### 6.4 Гарантийные обязательства

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

## 6.5 Сведения о рекламациях

При возврате термостатов предприятию-изготовителю для технического обслуживания или ремонта необходимо заполнить форму запроса на техническое обслуживание, приведенную в приложении Б. При неисправности термостатов 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 высылаются в адрес предприятия-изготовителя:

ООО «Термэкс»  
634021, г. Томск, пр-т Академический 4 ст. 3.  
Тел. (3822) 49–21–52; 49–26–31; 49–28–91  
Факс: (3822) 49–21–52.

E-mail: [termex@termexlab.ru](mailto:termex@termexlab.ru)

**7 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ТЕРМОСТАТА**

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

## 8 СВЕДЕНИЯ ОБ АТТЕСТАЦИИ

Термостат жидкостный «ВИС-Т-06 » заводской № \_\_\_\_\_

Дата аттестации	Наименование аттестующего органа	Заключение об аттестации	Подпись лица, ответственного за аттестацию

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Обозначение	Наименование
ГОСТ 33-2000	Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости.
ГОСТ 12.007.2.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 14192-84	Маркировка грузов.
ГОСТ 15150-96	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 4215-010-44229117-04	Термостаты жидкостные «ВИС-Т». Технические условия.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### *Запрос на техническое обслуживание*

Адрес заказчика: .....

.....

.....

.....

Контактное лицо: .....

Телефон: .....

Факс: .....

E-mail: .....

Тип прибора или узла: .....

.....

Серийный номер: ..... Год выпуска: .....

Краткое описание неисправности: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....