

ТЕРМОСТАТ ЖИДКОСТНЫЙ «ТЕРМОТЕСТ-150»

*Руководство по эксплуатации
ТКЛШ 2.998.017-01 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	5
1.6 Упаковка	5
2 Использование по назначению	6
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	6
2.2 Подготовка к использованию	6
3 Техническое обслуживание и 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. Контроль качества теплоносителя	14
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Запрос на техническое обслуживание	15

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на термостаты жидкостные «ТЕРМОТЕСТ-150» (далее по тексту — термостаты) и содержит сведения, необходимые для изучения устройства, принципа действия, правил эксплуатации и технического обслуживания термостата.

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.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ТЕРМОСТАТА

1.1 Назначение

1.1.1 Термостаты «ТЕРМОТЕСТ-150» предназначены для поддержания заданной температуры при поверке и калибровке термопреобразователей сопротивления (далее по тексту-термосопротивлений) по ГОСТ 8.461.

1.1.2 Термостаты могут быть использованы в промышленных и метрологических 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, °Сот плюс 10 до плюс 35
- относительная влажность воздуха, при плюс 25 °С, % до 80

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Диапазон регулирования температуры, °Сот плюс 20 до плюс 150

1.2.2 Время выхода термостата до установленной температуры, ч, не более:1.5

1.2.3 Нестабильность поддержания установленной температуры в течение 1 ч, °С, в пределах..... ±0.02

1.2.4 Неоднородность температурного поля в рабочем объеме термостата, °С, в пределах..... ±0.02

1.2.5 Объем теплоносителя при плюс 20 °С, л, не более19

1.2.6 Рекомендуемый теплоноситель

- для диапазона температур от плюс 20 °С до плюс 80 °С вода дистиллированная
- для диапазона температур от плюс 20 °С до плюс 95 °Сжидкость охлаждающая ОЖ 40 (ТОСОЛ А-40) ГОСТ 28084
- для диапазона температур от плюс 20 °С до плюс 150 °С..... ПМС-20 ГОСТ 13032
- Габаритные размеры термостата, мм, не более 425×360×570

1.2.7 Габаритные размеры рабочей зоны, мм..... 230×280×190

1.2.8 Масса термостата без теплоносителя, кг, не более.....32

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

1.2.10 Средний срок службы, лет, не менее 7

1.2.11 Средняя наработка на отказ, ч, не менее 3000

1.2.12 Питание термостата осуществляется от сети переменного тока напряжением (220±22) В частотой (50±1) Гц.

1.2.13 Потребляемая мощность, кВт, не более.....2.5

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

Комплект поставки термостата соответствует перечню, указанному в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение документа	Количество
1 Корпус термостата	ТКЛШ 4.106.025-03	1
2 Блок регулирования температуры M03	ТКЛШ 3.222.009-03	1
3 Крышка	ТКЛШ 6.871.011	1
4 Резиновые пробки с внутренними отверстиями на 6, 9 и 13 мм	Шлиф 19	12 (по 4 на каждый диаметр)
5 Патрубок	ТКЛШ 8.236.022-07	1
6 Шланг сливной	Покупное изделие	1
7 Руководство по эксплуатации	ТКЛШ 2.998.017-01 РЭ	1
8 Программа и методика аттестации	СШЖИ 2.998.017-01 ПМА	1

1.4 Устройство и принцип работы



Рисунок 1 — Внешний вид термостата «ТЕРМОТЕСТ-150»

1.4.1 Внешний вид термостата показан на рисунке 1.

1.4.2 Конструкция термостата состоит из блока регулирования температуры 1 и корпуса 3 (рисунок 1), внутри которого расположены: основная и рабочая ванны.

1.4.3 Рабочая ванна закрывается корзиной 2.

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

1.4.5 Поддержание заданной температуры теплоносителя посредством нагрева осуществляется блоком регулирования температуры 1 (рисунок 1). Управление режимами регулирования температуры теплоносителя описано в документе ТКЛШ 3.222.009-03 РЭ «Блок регулирования температуры погружной циркуляционный М03»

1.4.6 Охлаждение теплоносителя происходит посредством теплообмена с окружающей средой или с охлаждающей жидкостью, пропускаемой через теплообменник в ванне термостата.

1.4.7 Управление режимами регулирования температуры теплоносителя описано в документе ТКЛШ 3.222.009-03 РЭ «Блок регулирования температуры погружной циркуляционный М03».

1.5 Маркировка

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

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование термостата;
- данные о номинальных значениях напряжения, частоты питания и потребляемой мощности;
- номер термостата 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 и 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.

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 использовать во взрывоопасных помещениях;
- температура окружающей среды должна соответствовать 1.1.3;
- не допускается попадания влаги на внутренние электрические элементы термостата.

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 вынута из электрической розетки.

2.2 Подготовка к использованию

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

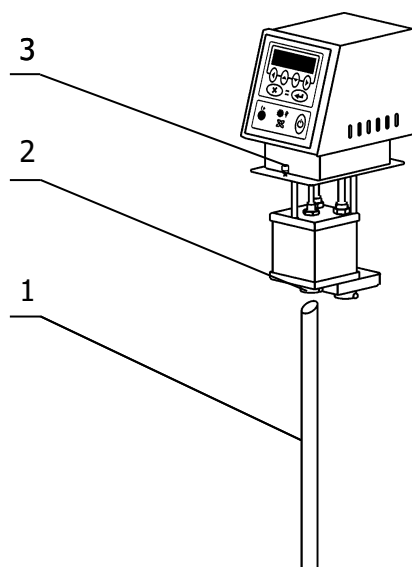


Рисунок 2 — Установка блока регулирования температуры

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 термостат в вытяжной шкаф.

2.2.3 Установить ванну термостата на горизонтальную поверхность.

2.2.4 Выходную трубку 1 вставить в переходное отверстие в основании ванны термостата коническим концом вверх, как показано на рисунке 2. Блок регулирования насадить сверху на трубку 1 резервуаром 2, погрузить в ванну до упора, преодолевая при необходимости сопротивление витков теплообменника, и зафиксировать винтовыми фиксаторами 3 на крышке термостата.



2.2.5 К переливному патрубку 1 (рисунок 3) присоединить сливной шланг. Противоположный конец шланга опустить в емкость объемом не менее 1.5 л. Это необходимо для предотвращения разлива теплоносителя, вытесняемого при нагревании из-за его температурного расширения или при заполнении ванны.

2.2.6 Заполнить термостат теплоносителем через отверстие в крышке, учитывая диапазон применения (1.2.6). Жидкость следует наливать (доливать) в ванну термостата до момента начала ее слива из переливного патрубка 1.

Рисунок 3 – Боковая панель термостата

2.2.7 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 входному и выходному патрубку теплообменника 2 (рисунок 3). Поток охлаждающей жидкости должен быть равномерным и, по возможности, небольшим. Дополнительное охлаждение не требуется, если температура теплоносителя выше температуры окружающей среды более чем на 25 °С.

2.2.8 При проведении работ по очистке термостата, слить теплоноситель через сливной кран 3 (рисунок 3).

2.2.9 Управление режимами регулирования температуры теплоносителя описано в документе ТКЛШ 3.222.009-03 РЭ «Блок регулирования температуры погружной циркуляционный М03».

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1.1 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 температуры	Сработал автоматический предохранитель, обрыв в кабеле питания, неисправность вилки электрошнура	Включить сработавший предохранитель, отремонтировать сетевой кабель, заменить вилку электрошнура
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.

4.2 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 плюс 10 °С до плюс 40 °С и относительной влажности 80 % при температуре 25 °С.

5 АТТЕСТАЦИЯ ТЕРМОСТАТА

5.1.1 Аттестация термостата осуществляется в соответствии с документом СШЖИ 2.998.017-01 ПМА «Термостат жидкостный «Термотест-150». Программа и методика аттестации», утвержденным ФГУ «Томский ЦСМ».

6 ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ

6.1 Форма записи при заказе

6.1.1 В качестве опций термостат может быть укомплектован следующими элементами:

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

6.1.2 Запись при заказе:

Термостат жидкостный ТЕРМОТЕСТ-150-**<интерфейс>** **<внешний датчик>**,
ТУ 4215-035-44229117-2013.

<интерфейс> — 232 — наличие интерфейса RS-232

485 — наличие интерфейса RS-485

<внешний датчик> — В — наличие внешнего датчика

6.1.3 Примеры записи при заказе:

ТЕРМОТЕСТ-150-232В — термостат ТЕРМОТЕСТ-150 с интерфейсом RS-232 и внешним датчиком.

ТЕРМОТЕСТ-150-485 — термостат ТЕРМОТЕСТ-150 с интерфейсом RS-485.

6.2 Сведения о приемке и аттестации

Термостат жидкостный «ТЕРМОТЕСТ-150» заводской № _____ прошел приемосдаточные испытания и первичную аттестацию и допущен к применению:

М.П.

Дата выпуска _____

ОТК _____

М.П.

Дата аттестации _____

Отв. за аттестацию _____

6.3 Свидетельство об упаковке

Термостат жидкостный «ТЕРМОТЕСТ-150» заводской № _____ упакован согласно требованиям, предусмотренным ТУ 4215-035-44229117-2013:

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 термостата 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 термостата.

6.5 Сведения о рекламациях

При возврате термостата предприятию-изготовителю для технического обслуживания или ремонта необходимо заполнить форму запроса на техническое обслуживание, приведенную в приложении В. 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»



634055, г. Томск, пр. Академический, д. 4, стр. 3.



(3822) 49-21-52, 49-26-31, 49-28-91, 49-01-50, 49-01-45.



(3822) 49-21-52.



termex@termexlab.ru



<http://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 «ТЕРМОТЕСТ-150» заводской № _____

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 8.461-2009	Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 28084-89	Маркировка грузов
ГОСТ 13032-77	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 14192-96	Жидкости охлаждающие. Низкозамерзающие. Общие технические условия
ГОСТ 15150-69	Термостаты жидкостные серии «мастер». Технические условия
ТУ 4215-035-44229117-2013	Термостаты жидкостные серии «МАСТЕР». Технические условия

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

ТОСОЛ А 40 является ~55% водным раствором этиленгликоля с добавкой антиокислительной присадки, пеногасителя и красителя.

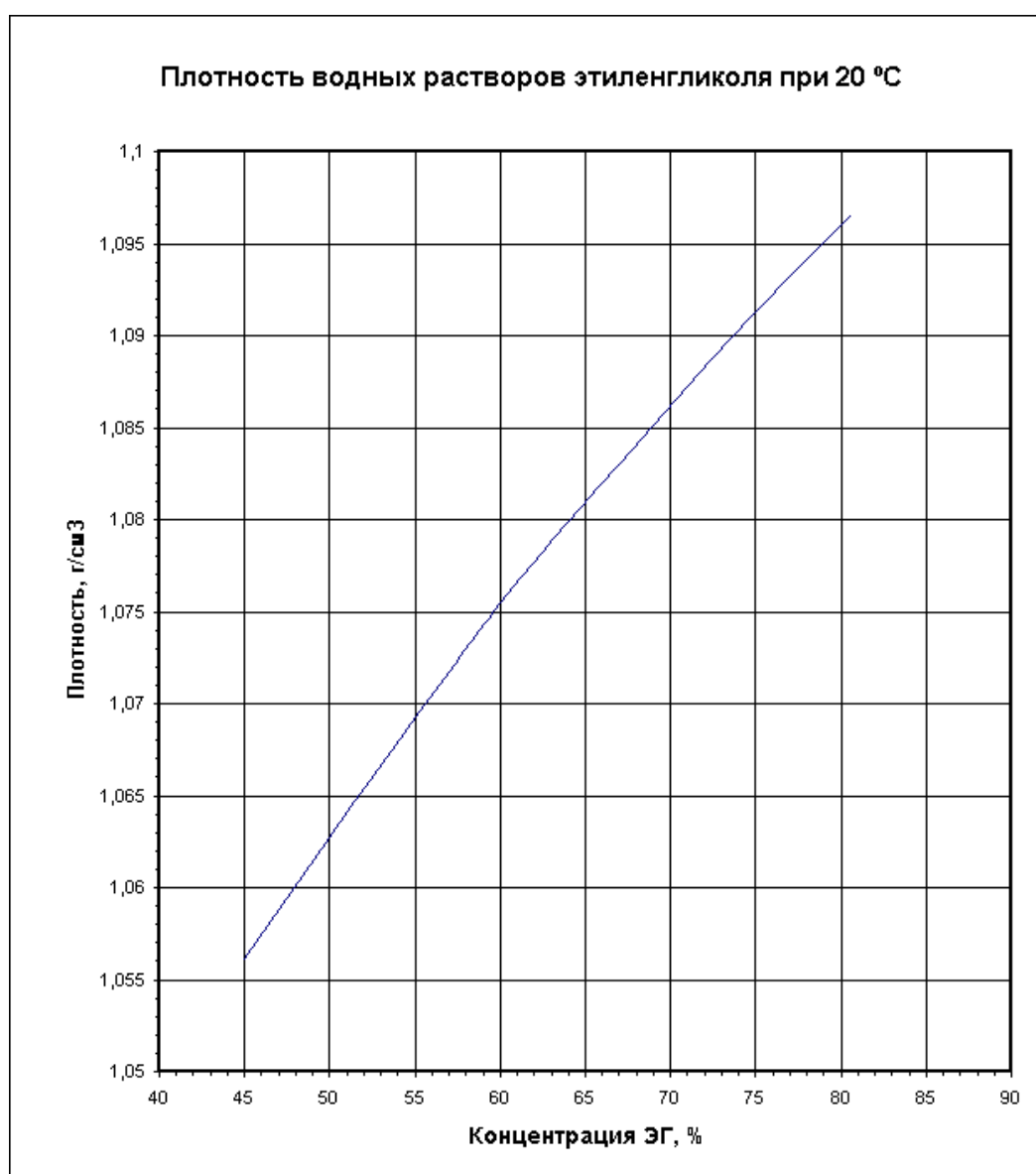
Длительная эксплуатация термостата при температурах теплоносителя выше 40 °С приводит к частичному испарению воды, увеличению концентрации этиленгликоля и резкому росту вязкости теплоносителя.

Вследствие этого увеличивается нестабильность термостата.

Плотность теплоносителя (ТОСОЛа А 40) должна находиться в диапазоне от 1065 до 1075 кг/м³.

Рекомендуем 1–2 раза в месяц проверять плотность теплоносителя ареометрами АОН 1 1060 1120 или АОН 2 1000 1080.

При увеличении плотности нужно добавить дистиллированную или деминерализованную воду в количестве, рассчитанном по графику.



ПРИЛОЖЕНИЕ В. 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:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....