

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения обслуживающим персоналом конструкции и основных технических характеристик, принципа действия, правил технической эксплуатации и гарантий предприятия–изготовителя, а также сведений о техническом обслуживании **термостата электронного ТЭ–01** (далее – термостат).

Перед установкой термостата в технологическое оборудование, электротехническое изделие и т. п. необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

Термостат выполнен в климатическом исполнении УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150–69.

Условное обозначение термостата приведено в приложении А.

При покупке термостата необходимо проверить:

- комплектность;
- отсутствие механических повреждений;
- наличие штампов и подписей в свидетельстве о приемке и гарантийном талоне предприятия–изготовителя и (или) торгующей организации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 **Термостат электронный ТЭ–01** представляет собой автоматическое устройство и предназначен для точного поддержания температуры путём управления нагревательным или охладительным устройством объекта контроля.

Закон регулирования – двухпозиционный – нагрев или охлаждение, в зависимости от конструктивного исполнения.

Задаваемая Пользователем уставка и, выбранный при заказе термостата, алгоритм работы (нагрев или охлаждение) обеспечивают возможность управления нагревательными или охладительными установками.

Уставка задаётся Пользователем ручкой потенциометра термостата.

1.2 Термостат выпускается в трёх конструктивных исполнениях:

– в корпусе на DIN–рейку (Д), для использования в газообразных средах, например: для поддержания температуры в шкафах управления и технологическом оборудовании;

– погружной (П), для поддержания температуры жидких и газообразных сред;

– комнатный (К), для поддержания температуры в помещениях.

Примечание – Термостаты электронные ТЭ–01 погружные и комнатные находятся на стадии разработки.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Напряжение питания – (220 ± 22) В переменного тока частотой (50 ± 1) Гц.

2.2 Количество выходных устройств – 1.

Тип выходного устройства – электромагнитное реле (Р) или симистор (С).

2.3 Диапазон поддержания температуры, в зависимости от конструктивного исполнения, в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Типы конструктивного исполнения и выходного устройства	Диапазоны поддержания температуры, °С
ТЭ–01–Д.Р	– 40 ... +10
	– 20 ... +30
ТЭ–01–Д.С	0 ... +50
ТЭ–01–П.Р	0 ... +50
	+50 ... +100
ТЭ–01–К.Р	–5 ... +10
	+15 ... +30

2.4 Максимальный ток нагрузки термостата, коммутируемый выходным устройством:

– электромагнитным реле, при активной и индуктивной нагрузке ($\cos \varphi \geq 0,6$) – при напряжении питания 250 В:

- ТЭ–01.Д.Р и ТЭ–01.К.Р – не более 16,0 А;
- ТЭ–01.П.Р – не более 10,0 А;
- симистором (ТЭ–01.Д.С) – не более 1 А при напряжении питания 250 В.

2.5 Разрешающая способность измерительного канала – $\pm 0,5$ °С.

2.6 Разрешающая способность установки температуры:

– для ТЭ–01–К.Р – $\pm 1,0$ °С;

– для других исполнений – $\pm 2,5$ °С.

2.7 Гистерезис температурный (разность между температурой отключения и включения нагрузки) – 2 или 10 °С.

Примечание – Гистерезис температурный устанавливается при изготовлении термостата по заявке Заказчика.

2.8 Термостат обеспечивает световую сигнализацию при включении нагрузки.

2.9 Потребляемая мощность – не более 2 ВА.

2.10 Средняя наработка на отказ – не менее 30000 ч.

2.11 Средний срок службы – 5 лет.

2.12 Габаритные размеры термостата, мм, не более, в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Тип конструктивного исполнения	Длина	Высота	Глубина
ТЭ–01.Д	50,0	50,0	34,0
ТЭ–01.П	65,0	44,0	28,0
ТЭ–01.К	–	–	–

2.13 Масса – не более 0,15 кг.



**Рисунок 1 – Внешний вид
термостата электронного ТЭ-01-Д**
(Температурная шкала показана условно)

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки термостата в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование изделия	Обозначение изделия	Количество, шт.
1 Термостат электронный ТЭ-01	РЭЛС.421413.017	1
2 Тара потребительская	РЭЛС.323229.005	1
3 Тара транспортная	РЭЛС.321339.005	см. прим.
4 Руководство по эксплуатации	РЭЛС.421413.017 РЭ	1

Примечание – Поставка термостатов в транспортной таре, в зависимости от количества изделий, по заявке Заказчика.

4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 По способу защиты от поражения электрическим током термостат выполнен как управляющее устройства класса 0 с кожухом из изоляционного материала по ГОСТ Р МЭК 730-1-94.

4.2 По степени защиты от доступа к опасным частям и проникновению влаги термостат, соответствует ГОСТ 14254–96:

- в корпусе на DIN–рейку – IP 20;
- погружной – IP 44;
- комнатный – IP 40.

4.3 **ВНИМАНИЕ!** В связи с наличием на клеммной колодке напряжения опасного для жизни человека, установка термостата на объекте эксплуатации должна производиться только квалифицированными специалистами.

4.4 При установке термостата на объекте эксплуатации, а также при устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить термостат и объект эксплуатации от питающей сети.

4.5 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ попадание влаги на контакты клеммной колодки и внутренние электро– и радиоэлементы термостата.

4.6 Техническая эксплуатация и техническое обслуживание термостата должны производиться только квалифицированными специалистами, и изучившими настоящее РЭ.

4.7 При эксплуатации и техническом обслуживании термостата необходимо соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителем» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1 Устройство термостата

5.1.1 Термостат в корпусе на DIN–рейку

5.1.1.1 Конструктивно термостат выполнен в пластмассовом корпусе.

5.1.1.2 Подключение термостата к напряжению питающей сети осуществляется через клеммную колодку, расположенную на верхней торцевой поверхности корпуса.

5.1.1.3 На передней панели термостата, в соответствии с рисунком 1, расположен потенциометр.

Примечание – В связи с постоянной работой по усовершенствованию термостата, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию термостата могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

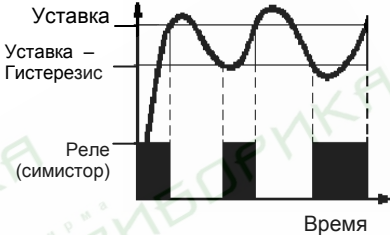
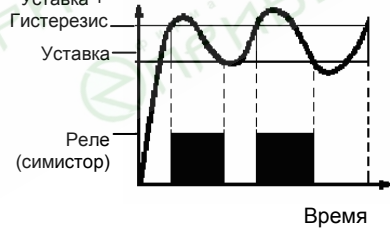
5.2 Принцип действия термостата

5.2.1 При нагреве (охлаждении) до предварительно установленной температуры происходит срабатывание выходного устройства по заданному алгоритму работы.

При охлаждении (нагреве) на величину гистерезиса выходное устройство возвращается в исходное положение.

5.2.2 Термостат содержит исполнительное электромагнитное реле типа «сухой контакт» или симистор для управления нагревательными или охладительными устройствами, в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Нагрев	
<p>Реле (симистор) срабатывает, если текущее значение регулируемой температуры понизилось ниже, чем значение (Уставка-Гистерезис), а выключается, если регулируемая температура повысилась до значения (Уставка).</p>	 <p>Уставка</p> <p>Уставка - Гистерезис</p> <p>Реле (симистор)</p> <p>Время</p>
Охлаждение	
<p>Реле (симистор) срабатывает, если значение регулируемой температуры повысилось до значения (Уставка+Гистерезис), а выключается, если регулируемая температура понизилась до значения (Уставка).</p>	 <p>Уставка + Гистерезис</p> <p>Уставка</p> <p>Реле (симистор)</p> <p>Время</p>

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Установить термостат на объекте эксплуатации и закрепить его.

6.2 Монтаж внешних проводников, предназначенных для соединения термостата с питающей сетью и исполнительными устройствами на объекте эксплуатации, производить в соответствии с разделами 4 и 8 и приложением Б.

7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

7.1 Подать на термостат напряжение питания 220 В частотой 50 Гц.

7.2 Установить ручкой–потенциометром необходимую температуру включения (отключения) нагревательного (охладительного) устройства.

7.3 После окончательной установки температуры термостат переходит в рабочий режим.

8 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 После транспортирования и (или) хранения в условиях отрицательных температур термостат в транспортной таре необходимо выдержать в нормальных условиях не менее 6 часов.

8.2 Термостат рекомендуется эксплуатировать:

– при относительной влажности (30–80) % и атмосферном давлении (84,0–106,7) кПа;

– при температуре окружающего воздуха:

▪ для ТЭ–01–Д – от минус 40 до плюс 50 °С;

▪ для ТЭ–01–П и ТЭ–01К – от минус 5 до

плюс 50 °С.

8.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация термостата в химически агрессивных средах с содержанием кислот, щелочей и пр.

Окружающий воздух не должен содержать токопроводящую пыль, взрывоопасные и агрессивные газы.

8.4 Техническая эксплуатация (использование) термостата должна осуществляться в соответствии с требованиями настоящего РЭ.

8.5 Не допускается конденсация влаги на корпусе термостата, находящегося под напряжением.

8.6 При монтаже и эксплуатации к корпусу термостата не должно прикладываться усилие более 1,0 Н (0,1 кг/см²).

8.7 Для присоединения термостата к питающей сети и исполнительным устройствам необходимо использовать облуженные провода с номинальным сечением от 0,7 до 1,0 мм².

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

9.1 Для поддержания работоспособности и исправности термостат необходимо *регулярно, но не реже 1 раза в 6 месяцев*, проводить его техническое обслуживание, визуальный осмотр, обращая внимание на:

- обеспечение надёжности крепления термостата на объекте эксплуатации;
- надёжность контактов электрических соединений (подключения внешних проводников);
- отсутствие пыли, грязи и посторонних предметов на корпусе и клеммной колодке термостата.

9.2 При наличии обнаруженных недостатков на термостате необходимо произвести их устранение.

9.3 Ремонт термостата выполняется представителем предприятия–изготовителя или специализированными предприятиями (лабораториями).

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10.1 Термостат может транспортироваться всеми видами транспортных средств при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 75 % при температуре 15 °С.

Термостат может транспортироваться воздушным, железнодорожным и водным транспортом в соответствии с правилами, установленными для данного вида транспорта.

10.2 Термостат должен транспортироваться только в транспортной таре предприятия–изготовителя.

11 ХРАНЕНИЕ

11.1 Термостат следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией, при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

Воздух в помещении не должен содержать химически агрессивных примесей, вызывающих коррозию материалов термостата.

11.2 Термостат должен храниться в транспортной таре предприятия–изготовителя.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие **термостата электронного ТЭ–01** требованиям настоящего РЭ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации термостата электронного ТЭ–01 – 24 месяца со дня продажи, а при отсутствии данных о продаже – со дня выпуска.

12.3 Предприятие–изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменить термостат электронный ТЭ–01 при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения и предъявлении настоящего РЭ.

Приложение А

Условное обозначение термостата электронного
ТЭ-01



Пример записи термостата при заказе:

«Термостат электронный ТЭ-01, в корпусе на DIN-рейку, релейный выход, диапазон поддержания температуры от минус 20 до плюс 30 °С, гистерезис температурный 2 °С, нагрев – ТЭ-01.Д.Р-(–20/+30°С)–2–Н»

Приложение Б

Схема подключения термостата электрического ТЭ-01-Д

