

Терморегулятор ICEFREE TD-16 (40)



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(СОВМЕЩЕННОЕ С ПАСПОРТОМ)



основан в 1992 году

Изготовитель: ООО «ГК Терм».
г. Екатеринбург, ул. Культуры, 23.
Тел. (343) 33-66-166.
e-mail: zakaz@tepm.ru
<https://prom.tepm.ru>

ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Настоящее Руководство по эксплуатации является интеллектуальной собственностью «ГК Терм».

Любое полное или частичное использование, тиражирование или воспроизведение информации, содержащейся в настоящем Руководстве, без письменного разрешения собственника запрещено.

«ГК Терм» следит за соблюдением авторских и иных прав, нарушение которых преследуется по закону.

В связи с постоянным совершенствованием конструкции оборудования и технологии изготовления возможно некоторое расхождение между описанием в настоящем руководстве и готовым изделием.

Производитель гарантирует, что любые изменения, внесённые в конструкцию изделия по его инициативе, не оказывают негативно-го влияния на работоспособность изделия, а также не ухудшают его потребительские и функциональные свойства

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящее Руководство по Эксплуатации распространяется на терморегуляторы ICEFREE TD-16 и ICEFREE TD-40, отличающиеся размерами и максимальным током нагрузки, но имеющие одинаковое назначение и область применения. Далее, для обобщения, эти модификации будут указываться под общим названием ICEFREE TD, а в случае, когда речь идёт о конкретной модификации, будет указываться её полное название ICEFREE TD-16 или ICEFREE TD-40.

1.2. Терморегулятор ICEFREE TD предназначен для автоматического управления обогревом открытых площадок, пандусов, подъездных дорожек, входных групп и т.п. архитектурных и инфраструктурных объектов с целью недопущения образования льда и полной очистки их поверхности от атмосферных осадков.

1.3. Терморегулятор ICEFREE TD допускает наружную установку.

1.4. Комплект поставки:

- терморегулятор ICEFREE TD;
- настоящее Руководство по эксплуатации.

1.5. При транспортировке устройства в условиях отрицательных температур, перед включением его необходимо выдержать без тары в рабочих условиях эксплуатации в течение не менее 3-х (трех) часов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания		220В ±10%
Потребляемая мощность, не более		6 Вт
Степень защиты оболочки		IP65
Максимальный ток коммутации	TD-16	16А
	TD-40	40А
Максимальное сечение кабеля питания	TD-16	4 мм ²
	TD-40	10 мм ²

Количество каналов регулирования		1
Количество подключаемых датчиков		2
Количество вводов для датчиков		2
Количество вводов для силовых кабелей		2
Допустимый диаметр кабеля датчиков		3,5 -6,5 мм
Допустимый диаметр силовых кабелей		8-12 мм
Температура регулирования по датчику воздуха		-50...+10°C
Температура регулирования по датчику поверхности		+3...+27°C
Условия эксплуатации	Температура окружающей среды	от -40 до +45°C
	Относительная влажность воздуха, не более	85%
Датчик температуры воздуха		ST22
Датчик температуры поверхности		ST22
Тип кабельных вводов для датчиков		M12x1,5
Тип кабельных вводов для силовых кабелей		M20x1,5
Точность поддержания температуры		±0,5°C
Габаритные размеры, мм	TD-16	144x110x55 мм
	TD-40	171x151x55 мм
Масса, кг, не более		0,43

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЁМОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

Расположение и назначение органов управления и разъёмов у ICEFREE TD-16 изображено на рис. 1, ICEFREE TD-40 – на рис. 2.

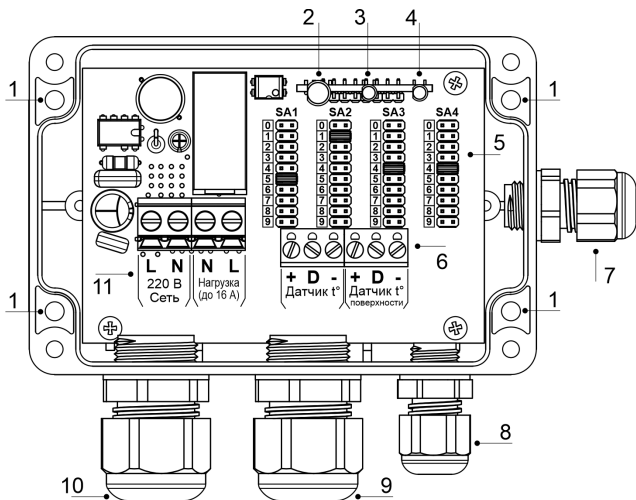


Рисунок 1. Назначение органов управления и разъёмов ICEFREE TD-16

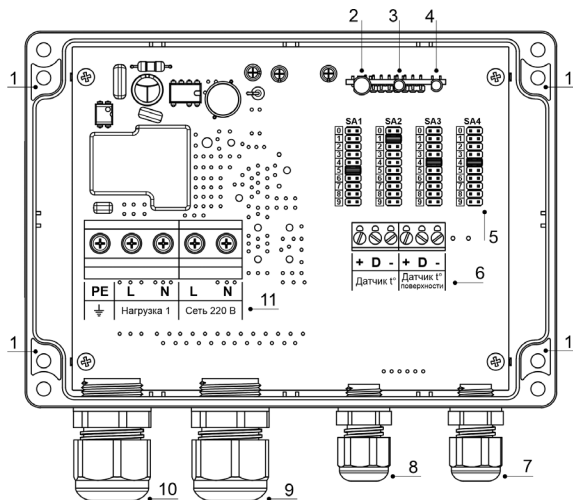


Рисунок 2. Назначение органов управления и разъёмов ICEFREE TD-40

На рисунках 1 и 2 цифрами обозначено:

1	установочные крепления корпуса прибора на стену
2	3-цветный индикатор «статус»
3	индикатор «нагрев»
4	индикатор «сеть»
5	джамперные переключатели SA1-SA4 для установки параметров
6	разъёмы для подключения датчиков t° воздуха и t° поверхности
7	кабельный ввод для датчика температуры поверхности
8	кабельный ввод для датчика температуры воздуха
9	кабельный ввод для сетевого провода
10	кабельный ввод для провода нагрузки
11	разъёмы для подключения сетевого и нагрузочного проводов

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

К терморегулятору ICEFREE TD подключается датчик температуры воздуха (обязательно) и датчик температуры поверхности (по желанию заказчика), а также нагрузка в виде нагревательного кабеля. В зависимости от того, используется ли датчик t° поверхности, прибор может работать в двух режимах.

Прибор является необслуживаемым, все органы управления находятся внутри корпуса, а на лицевую панель выведены только средства индикации.

1 Режим: датчик температуры поверхности не используется

Рабочий диапазон устанавливается пользователем. Если значение температуры с датчика температуры воздуха находится в рабочем диапазоне температур, включается обогрев. Верхний порог может быть в пределах $+1...+10^{\circ}\text{C}$, нижний $-1...-50^{\circ}\text{C}$.

Нижний порог рабочего диапазона введен для повышения эффективности работы системы: при сильном понижении температуры окружающего воздуха мощности нагревательных секций часто бывает недостаточно для таяния снега и льда. Поэтому в этот период не имеет смысла включать обогрев - это бесполезный расход электроэнергии.

Рекомендованный диапазон рабочей температуры $-10...+5^{\circ}\text{C}$.

2 Режим: датчик температуры поверхности подключён

Наличие этого датчика защищает кабель от перегрева и позволяет экономить электроэнергию. Датчик t° поверхности должен быть установлен на обогреваемой поверхности как можно ближе к нагревательному кабелю.

Так же, как и в первом режиме, терморегулятор следит за температурой воздуха. Когда t° воздуха находится в рабочем диапазоне, прибор включает обогрев, но только до тех пор, пока t° поверхности (t° нагревателя) не достигнет установленной. По её достижении нагрев выключается. Таким образом происходит предотвращение перегрева нагревателя. Когда t° поверхности опустится ниже заданного уровня на 1°C обогрев включится вновь, если t° воздуха при этом будет находиться в рабочем диапазоне.

Максимальная температура поверхности задаётся в пределах +3...+27°C с шагом в 3°C.

! Все действия по изменению параметров следует производить при отключенном напряжении питания

5. УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ

Установка температуры осуществляется четырьмя джамперными переключателями SA1–SA4 (поз. 5 на рис. 1 и 2). Назначение джамперных переключателей:

SA1 – верхнее значение рабочей температуры +1...+10°C, **джампер в положении 0 – это +10°C**,

SA2 и SA3 – нижнее значение рабочей температуры -50...0°C:

SA2 – «десятки» от нижнего значения t°,

SA3 – «единицы» от нижнего значения t°,

SA4 – температура поверхности x3 (+3...+27 °C с шагом в 3°C).

Рабочий диапазон температур устанавливается переключателями SA1 (верхний предел), SA2 и SA3 (нижний предел).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если переключатель **SA4** находится в положении 0, то датчик температуры поверхности не используется (1-й режим работы в соответствии с гл. 4)

Пример 1

	SA1	SA2	SA3	SA4
0	○ ○ ○	0 ○ ○	0 ○ ○	0 ○ ○
1	○ ○ ○	1 	1 ○ ○	1 ○ ○
2	○ ○ ○	2 ○ ○	2 ○ ○	2 ○ ○
3	○ ○ ○	3 ○ ○	3 ○ ○	3 ○ ○
4	○ ○ ○	4 ○ ○	4 	4 
5		5 ○ ○	5 ○ ○	5 ○ ○
6	○ ○ ○	6 ○ ○	6 ○ ○	6 ○ ○
7	○ ○ ○	7 ○ ○	7 ○ ○	7 ○ ○
8	○ ○ ○	8 ○ ○	8 ○ ○	8 ○ ○
9	○ ○ ○	9 ○ ○	9 ○ ○	9 ○ ○

В результате:

- заданный рабочий диапазон температур -14...+5°C;
- нагрев будет включён всё время, пока температура воздуха будет находиться в заданном рабочем диапазоне -14...+5°C;
- терморегулятор будет отключать нагрев по достижении температуры поверхности +12°C: 3x4 (положение SA4).

Пример 2

Джампер

SA1 в положении 0

SA2 в положении 0

SA3 в положении 8

SA4 в положении 0

В результате:

SA1	
0	■
1	○ ○
2	○ ○
3	○ ○
4	○ ○
5	
6	○ ○
7	○ ○
8	○ ○
9	○ ○

SA2	
0	■
1	○ ○
2	○ ○
3	○ ○
4	○ ○
5	○ ○
6	○ ○
7	○ ○
8	○ ○
9	○ ○

SA3	
0	○ ○
1	○ ○
2	○ ○
3	○ ○
4	○ ○
5	○ ○
6	○ ○
7	○ ○
8	■
9	○ ○

SA4	
0	■
1	○ ○
2	○ ○
3	○ ○
4	○ ○
5	○ ○
6	○ ○
7	○ ○
8	○ ○
9	○ ○

- заданный рабочий диапазон температур $-8...+10^{\circ}\text{C}$ (**SA1** в положении 0 – это максимальные $+10^{\circ}\text{C}$ верхнего значения диапазона);

- нагрев будет **включён всё время**, пока температура воздуха будет находиться в заданном рабочем диапазоне $-8...+10^{\circ}\text{C}$;

- **SA4** в положении 0 – датчик t° поверхности не используется, даже если подключён к разъёму (поз. 6 на рис. 1 и 2). *Температура нагрева поверхности и нагревательного кабеля ничем не контролируется.*

6. ИНДИКАЦИЯ

Состояние прибора отображается тремя светодиодными индикаторами, расположенными на лицевой панели (поз. 2, 3 и 4 на рис. 1 и 2):

- «Сеть» (зелёный) – индикация наличия сетевого напряжения
- «Нагрев» (красный) – индикация включения нагрева
- «Статус» (3-цветный) – индикация текущего состояния прибора

Описание сигналов индикатора «Статус»		
1.	Мигает синий	Авария датчика температуры воздуха. Либо неисправен датчик, либо нарушен контакт в разъёме подключения. Также синий мигает при неправильном подключении датчика
2.	Постоянно горит зелёный	Температура воздуха находится в рабочем диапазоне

3.	Мигает красный	Авария датчика температуры поверхности. Либо неисправен датчик, либо нарушен контакт в разъёме подключения. Также красный мигает при неправильном подключении датчика
4.	Постоянно горит красный	Температура обогреваемого объекта упала ниже установленного значения на 2°C. Это может свидетельствовать о выходе из строя нагревателя, либо о его недостаточной мощности

ПРИМЕЧАНИЕ: при первоначальном запуске системы, пока температура обогреваемого объекта не достигла установленного значения, индикатор «Статус» будет гореть красным цветом.

7. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

7.1. Подключение нагрузки и сети

К ICEFREE TD-16 и ICEFREE TD-40 можно непосредственно подключать нагрузку в виде нагревательного кабеля с учётом её мощностных характеристик и максимально допустимого тока прибора в соответствии с гл. 2.

Подключение нагрузки производится к клеммной колодке с надписью «Нагрузка» для ICEFREE TD-16 или «Нагрузка 1» для ICEFREE TD-40 – поз. 11 на рис. 1 и 2 соответственно.

Подключение сетевого провода производится к клеммной колодке с подписью «Сеть 220В» – поз. 11 на рис. 1 и 2 соответственно.

7.2 Подключение датчиков температуры

К терморегулятору подключаются цифровые датчики температуры воздуха и температуры поверхности ST22 в зависимости от требуемого режима работы в соответствии с гл. 4. Их необходимо подключить к клеммным колодкам, показанным на рис. 1 и 2 в поз. 6. Также эти клеммные колодки показаны на рис. 3.



*Рисунок 3.
Клеммные колодки для
подключения датчиков к
ICEFREE TD*

Цифрами на рис. 3 обозначено: 1 – колодка для подключения датчика температуры воздуха, 2 – колодка для подключения датчика температуры поверхности. Колодки для датчиков температуры имеют надписи контактов датчиков:

«+» - провод питания датчика (+5В, Упит. и т.п.)

«D» - провод данных (DATA)

«-» - общий провод датчика (GND, общий и т.п.)

Для работы ICEFREE TD к нему необходимо подключить как минимум датчик температуры воздуха (поз. 1 на рис. 3)

7.3. Схема подключения ICEFREE TD

На рис. 4, приведена схема подключения нагрузки, питающих проводов и датчиков для ICEFREE TD-16 и ICEFREE TD-40, объединённых под общим названием «ICEFREE TD»

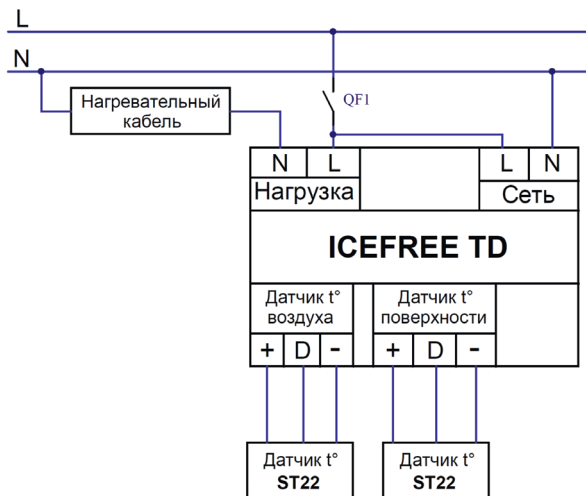


Рисунок 4. Схема подключения ICEFREE TD

8. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

На рисунках 5 и 6 приведены габаритные размеры ICEFREE TD-16 и TD-40 соответственно, а на рисунках 7 и 8 – их установочные размеры.

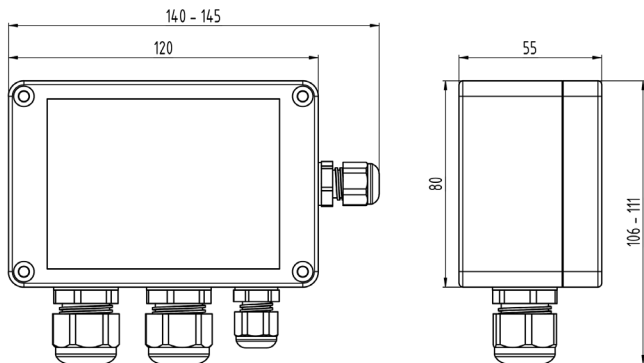


Рисунок 5. Габаритные размеры ICEFREE TD-16

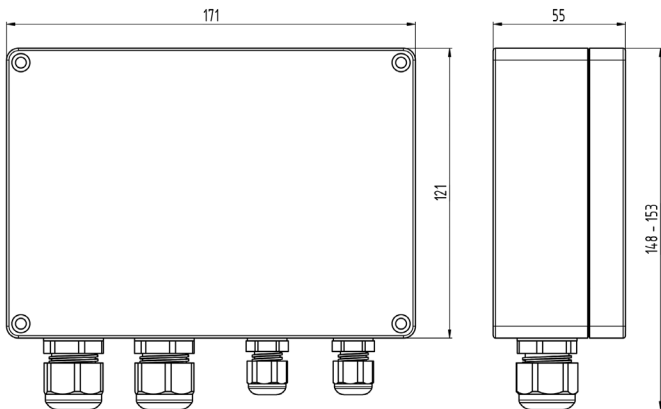


Рисунок 6. Габаритные размеры ICEFREE TD-40

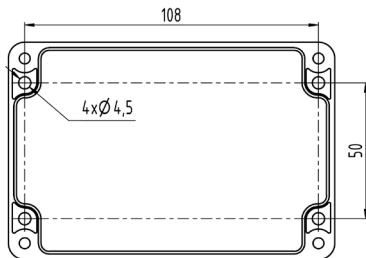


Рисунок 7. Установочные размеры ICFREE TD-16

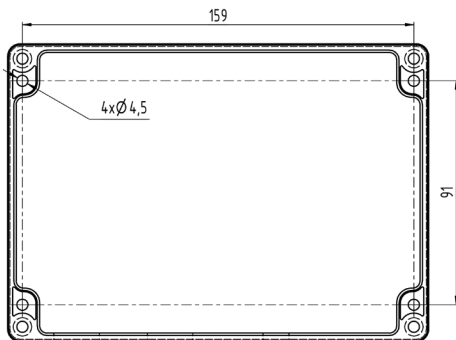


Рисунок 8. Установочные размеры ICFREE TD-40

9. МОНТАЖ ICFREE TD

Монтаж ICFREE TD-16 и ICFREE TD-40 осуществляется путём привинчивания корпуса к ровной поверхности четырьмя саморезами или винтами М4 длиной не менее 30 мм (рекомендуемая длина винтов/саморезов не менее 40 мм). Установочные размеры ICFREE TD-16 приведены на рис. 7, а ICFREE TD-40 – на рис. 8.

Перед началом монтажа необходимо снять крышку с прибора. Винты или саморезы необходимо вкрутить в установочные отверстия в корпусе терморегулятора (поз. 1 на рис. 1 и 2).

Монтаж следует осуществлять до подключения всех проводов и датчиков к ICEFREE TD.

После монтажа терморегулятора следует произвести подключение прибора в соответствии с гл. 7.3.

10. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения безопасной эксплуатации системы обогрева с применением терморегулятора, требуется использовать аппараты защиты от сверхтоков (автоматический выключатель), а также АВДТ (УЗО или диффавтомат) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА. Подключение к электропитанию терморегулятора без вышеуказанной защитной аппаратуры, не допускается. Используемая система заземления TN-C-S.

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Терморегулятор испытан предприятием-изготовителем и признан годным к эксплуатации.

Гарантийный срок - 2 года с даты продажи

В течение гарантийного срока покупатель имеет право на ремонт или замену изделия при обнаружении неисправностей, произошедших по вине изготовителя и при условии выполнения указаний по установке и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

При отсутствии в паспорте отметки торгующей организации гарантийный срок исчисляется со дня выпуска терморегулятора предприятием-изготовителем. В течение гарантийного срока в случае обнаружения неисправности по вине изготовителя и при соблюдении правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, покупатель имеет право на его бесплатный ремонт. Гарантийный ремонт осуществляется при предъявлении настоящего паспорта с датой продажи и штампом предприятия-изготовителя.

Изготовитель ни при каких условиях не несет ответственности за какой-либо ущерб (включая все, без исключения, случаи потери прибылей, прерывания деловой активности либо других денежных потерь), связанный с использованием или

невозможностью использования купленного изделия. В любом случае возмещение согласно данным гарантийным условиям не может превышать стоимости, фактически уплаченной покупателем за изделие или единицу оборудования, приведшую к убыткам.

12. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

Приборы в упаковке изготовителя допускается перевозить всеми видами транспортных средств в соответствии с ГОСТ 23088-80, а также правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида, при температуре окружающей среды от -50°C до +50°C.

При транспортировке приборов в упаковке изготовителя должны быть предусмотрены меры по защите от атмосферных осадков, прямого солнечного и радиоактивного излучения, а также от воздействия воды.

Условия хранения приборов в индивидуальной упаковке или транспортной таре должны соответствовать требованиям группы 2(С) ГОСТ 15150-69. В помещении для хранения должны отсутствовать пыль, пары кислот, щелочей и прочих химически агрессивных веществ.

При хранении устройств в складских помещениях температура воздуха должна быть в пределах от +5 до +35°C и относительной влажности не более 80%.

Прибор собран из современных и безопасных материалов. Прибор и его упаковку следует утилизировать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 70146-2022.

13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При возникновении неисправностей в течение гарантийного срока покупатель должен незамедлительно направить рекламацию изготовителю.

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Терморегулятор ICEFREE TD-16(40) прошёл заводские испытания и признан годным к эксплуатации

Дата изготовления _____

Штамп ОТК

Подпись _____

Дата продажи (отгрузки) _____

Штамп магазина

Товар сертифицирован



Изготовитель: ООО «ГК Терм».г. Екатеринбург,
ул. Культуры, 23. Тел. (343) 33-66-166.
e-mail: zakaz@tepm.ru <https://prom.tepm.ru>