

Терморегулятор ICEFREE TS-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 TS-16 и ICEFREE TS-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 TS, а в случае, когда речь идёт о конкретной модификации, будет указываться её полное название ICEFREE TS-16 или ICEFREE TS-40.

1.2. Терморегулятор ICEFREE TS предназначен для автоматического управления обогревом элементов кровли: лотков, желобов, водосточных труб и т.п. для защиты от образования наледи и сосулек.

1.3. Терморегулятор ICEFREE TS допускает наружную установку.

1.4. Комплект поставки:

- терморегулятор ICEFREE TS;
- 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	TS-16	16А
	TS-40	40А
Максимальное сечение кабеля питания	TS-16	4 мм ²
	TS-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
Условия эксплуатации	Температура окружающей среды	от -40 до +45°C
	Относительная влажность воздуха, не более	85%
Датчик температуры воздуха		ST22
Датчик воды		WS-05
Тип кабельных вводов для датчиков		M12x1,5
Тип кабельных вводов для силовых кабелей		M20x1,5
Точность поддержания температуры		±0,5°C
Габаритные размеры, мм	TS-16	144x110x55 мм
	TS-40	171x151x55 мм
Масса, кг, не более		0,43

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЁМОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

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

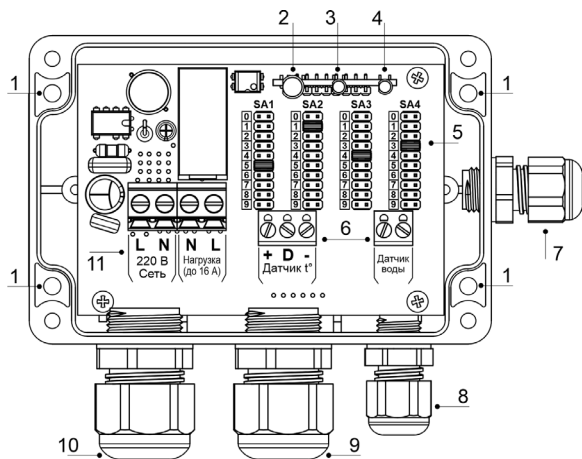


Рисунок 1. Назначение органов управления и разъёмов ICEFREE TS-16

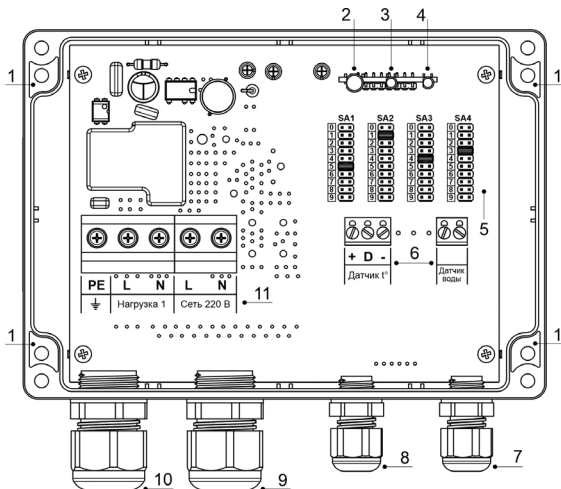


Рисунок 2. Назначение органов управления и разъёмов ICEFREE TS-40

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 TS подключается датчик температуры воздуха (обязательно) и датчик воды (по желанию заказчика), а также нагрузка в виде нагревательного кабеля. В зависимости от того, используется ли датчик воды, 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 воды не используется

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

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 $-10...+5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2 Режим: датчик воды подключён

Наличие этого датчика позволяет экономить электроэнергию. Так же, как и в первом режиме, терморегулятор следит за температурой воздуха. Когда t° воздуха находится в рабочем диапазоне, прибор с периодичностью три раза в сутки на короткое время включает обогрев элементов кровли. Продолжительность этих коротких включений устанавливается пользователем в пределах от 5 до 45 минут.

Если во время такого короткого включения на датчике воды будет зафиксирована влага, прибор включит постоянный нагрев до полного высыхания датчика. Датчик воды необходимо установить таким образом, чтобы при таянии снега на него попадала вода.

ПРИМЕЧАНИЕ: с течением времени датчик воды может загрязняться (пыль, опавшие листья и др.), что влияет на точность его работы. Поэтому желательно перед началом зимнего сезона очищать датчик (можно использовать моющее средство).

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 – время короткого включения нагрева в минутах, x5

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

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

Пример 1

	SA1	SA2	SA3	SA4
Джампер	0 ○ ○	0 ○ ○	0 ○ ○	0 ○ ○
SA1 в положении 5	1 ○ ○	1 	1 ○ ○	1 ○ ○
SA2 в положении 1	2 ○ ○	2 ○ ○	2 ○ ○	2 ○ ○
SA3 в положении 4	3 ○ ○	3 ○ ○	3 ○ ○	3 ○ ○
SA4 в положении 6	4 ○ ○	4 ○ ○	4 	4 ○ ○
	5 	5 ○ ○	5 ○ ○	5 ○ ○
	6 ○ ○	6 ○ ○	6 ○ ○	6 
	7 ○ ○	7 ○ ○	7 ○ ○	7 ○ ○
	8 ○ ○	8 ○ ○	8 ○ ○	8 ○ ○
В результате:	9 ○ ○	9 ○ ○	9 ○ ○	9 ○ ○

- заданный рабочий диапазон температур -14...+5 °C.

- время короткого включения нагрева в минутах = SA4x5 = 6x5 = 30 минут.

- если датчика воды нет, то нагрев будет включён всё время, пока температура воздуха будет находиться в заданном рабочем диапазоне -14...+5 °C.

- если датчик воды установлен, то когда температура воздуха будет находиться в диапазоне -14...+5 °C, три раза в сутки будут производиться кратковременные включения обогрева кровли продолжительностью по 30 минут (в зависимости от положения джампера SA4).

Пример 2

	SA1	SA2	SA3	SA4
Джампер	0 ○ ○	0 	0 ○ ○	0 
SA1 в положении 5	1 ○ ○	1 ○ ○	1 ○ ○	1 ○ ○
SA2 в положении 1	2 ○ ○	2 ○ ○	2 ○ ○	2 ○ ○
SA3 в положении 4	3 	3 ○ ○	3 ○ ○	3 ○ ○
SA4 в положении 6	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;

- время короткого включения нагрева в минутах = $SA4 \times 5 = 6 \times 5 = 30$ минут;

- если датчика воды нет, то нагрев будет включён всё время, пока температура воздуха будет находиться в заданном рабочем диапазоне -14...+5 °C;

- если датчик воды установлен, то когда температура воздуха будет находиться в диапазоне -14...+5 °C, три раза в сутки будут производиться кратковременные включения обогрева кровли продолжительностью по 30 минут (в зависимости от положения джампера SA4).

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.	Горит синий	сработал датчик воды
2.	Мигает синий	обрыв цепи либо загрязнение датчика воды
3.	Постоянно горит зелёный	температура наружного воздуха находится в рабочем диапазоне
4.	Мигает красный	авария датчика температуры воздуха. Либо неисправен датчик, либо нарушен контакт в разъёме подключения. Также мигание красного индикатора может свидетельствовать о нарушении полярности подключения

7. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

7.1. Подключение нагрузки и сети

К ICEFREE TS-16 и ICEFREE TS-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 подписью «Нагрузка» для ICEFREE TS-16 или «Нагрузка 1» для ICEFREE TS-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

К терморегулятору подключается цифровой датчик температуры воздуха ST22 и, в зависимости от требуемого режима работы в соответствии с гл. 4, датчик воды WS-05. Их необходимо подключить к клеммным колодкам, показанным на рис. 1 и 2 в поз. 6. Также эти клеммные колодки показаны на рис. 3.

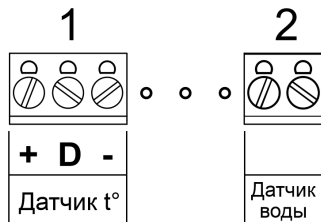


Рисунок 3.

Клеммные колодки для подключения датчиков к ICEFREE TS

Цифрами на рис. 3 обозначено: 1 – колодка для подключения датчика температуры воздуха, 2 – колодка для подключения датчика воды. Колодки для датчика температуры имеют подписи 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 TS к нему необходимо подключить как минимум датчик температуры воздуха (поз. 1 на рис. 3)

7.3. Схема подключения ICEFREE TS

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

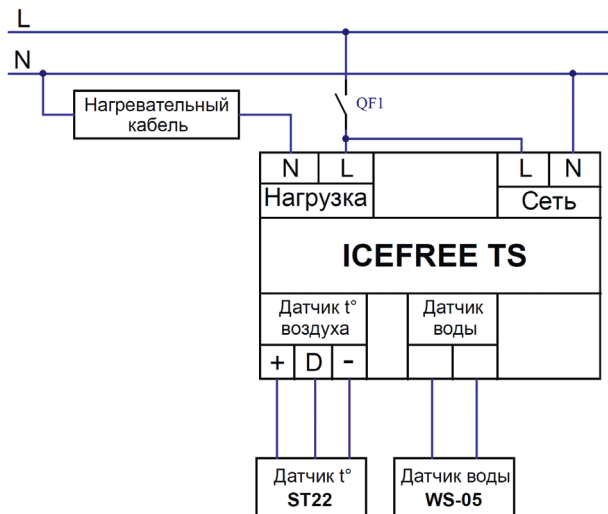


Рисунок 4. Схема подключения ICEFREE TS

8. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

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

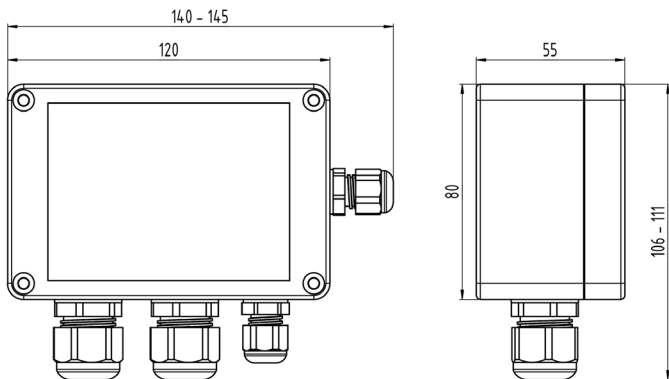


Рисунок 5. Габаритные размеры ICEFREE TS-16

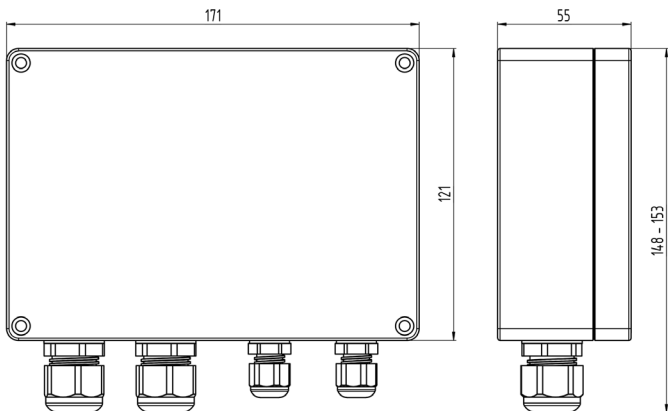


Рисунок 6. Габаритные размеры ICEFREE TS-40

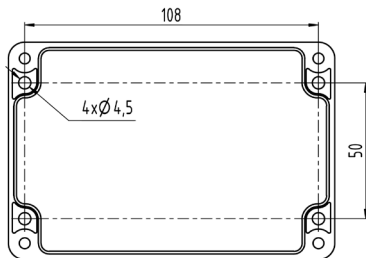


Рисунок 7. Установочные размеры ICFREE TS-16

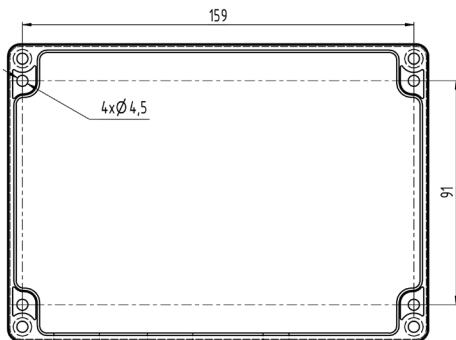


Рисунок 8. Установочные размеры ICFREE TS-40

9. МОНТАЖ ICFREE TS

Монтаж ICFREE TS-16 и ICFREE TS-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 TS-16 приведены на рис. 7, а ICFREE TS-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 TS

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 настоящей инструкции.

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(C) 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 TS-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>