

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

1.2. Терморегулятор ICEFREE TR предназначен для автоматического поддержания температуры объекта в интервале от +1 до +125°C.

1.3. Терморегулятор ICEFREE TR допускает наружную установку.

1.4. Комплект поставки:

- терморегулятор ICEFREE TR;
- 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	TR-16	16А
	TR-40	40А
Максимальное сечение кабеля питания	TR-16	4 мм ²
	TR-40	10 мм ²
Количество каналов регулирования		1
Количество подключаемых датчиков		1

Количество вводов для датчиков		1
Количество вводов для силовых кабелей		2
Допустимый диаметр кабеля датчика		3,5 -6,5 мм
Допустимый диаметр силовых кабелей		8-12 мм
Температура регулирования по датчику воздуха		+1..+125°C
Условия эксплуатации	Температура окружающей среды	от -40 до +45°C
	Относительная влажность воздуха, не более	85%
Датчик температуры воздуха		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	TR-16	120x110x55 мм
	TR-40	171x151x55 мм
Масса, кг, не более		0,43

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЁМОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

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

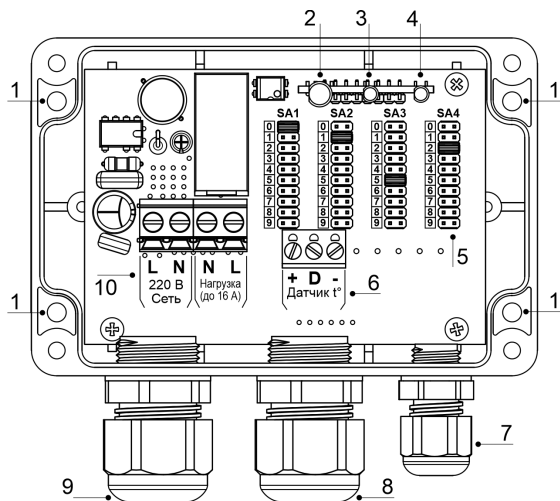


Рисунок 1. Назначение органов управления и разъёмов ICEFREE TR-16

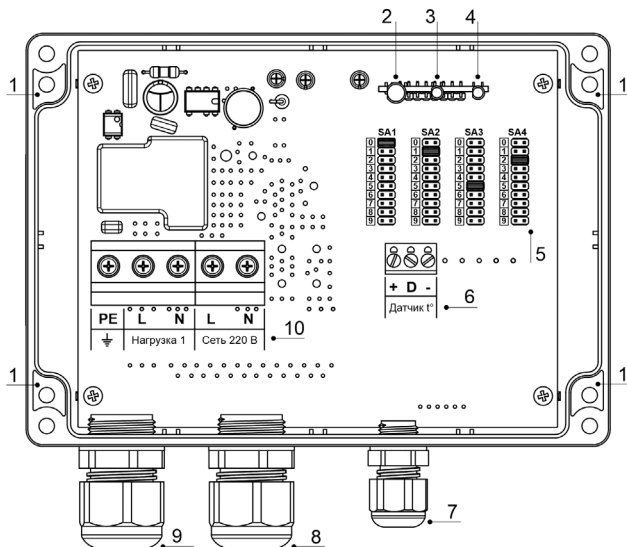


Рисунок 2. Назначение органов управления и разъёмов ICEFREE TR-40

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 датчика t°
7	кабельный ввод для датчика температуры поверхности
8	кабельный ввод для сетевого провода
9	кабельный ввод для провода нагрузки
10	разъёмы для подключения сетевого и нагрузочного проводов

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

К терморегулятору ICEFREE TR подключается только один датчик температуры, а также нагрузка в виде нагревательного кабеля. Прибор является необслуживаемым, все органы управления находятся внутри корпуса, а на лицевую панель выведены только средства индикации.

ICEFREE TR постоянно считывает значение с датчика t° и включает нагрев, если температура меньше заданной на значение гистерезиса (см. гл. 5), и выключает нагрев, когда температура превысит установленное значение. Например, установленное значение $t^{\circ} + 10^{\circ}\text{C}$ при гистерезисе в 3° . В таком случае пока показания датчика t° будут ниже $+7^{\circ}\text{C}$, будет включён нагрев, а как только показания датчика t° превысят $+10^{\circ}\text{C}$, нагрев отключится.

5. УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ

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

SA1 (x100) – сотни градусов

SA2 (x10) – десятки градусов

SA3 – единицы градусов

SA4 – гистерезис $0-9^{\circ}\text{C}$

ВАЖНО: температура регулирования не может быть больше $+125^{\circ}\text{C}$. Все джамперы должны быть установлены.
Установленная температура не может быть меньше гистерезиса

Пример 1

Джампер

SA1 в положении 0

SA2 в положении 1

SA3 в положении 5

SA4 в положении 3

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	○ ○

- заданная температура +15°C

- гистерезис равен 3°C

При этом нагрев будет включён, пока t° обогреваемого объекта ниже +12°C, и нагрев выключится при достижении +15°C.

Пример 2

Джампер

SA1 в положении 0

SA2 в положении 0

SA3 в положении 3

SA4 в положении 5

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	○ ○

- заданная температура +3°C

- гистерезис равен 5°C

Это пример **неправильной установки значений**, т.к. гистерезис больше установленной t° – поддерживаемая температура не может опускаться в зону отрицательных значений, а в этом примере терморегулятор должен был отключиться выше +3°C и находиться в отключенном состоянии, пока t° объекта не упадёт до -2°C. В таком случае будет гореть индикация ошибки (см. гл. 6).

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	неправильно установлена температура регулирования (отсутствует один из джамперов, либо установленная температура превышает максимально допустимую 125 °C)
2.	Мигает красный	авария датчика температуры. Либо неисправен датчик, либо нарушен контакт в разъёме подключения. Также мигание красного индикатора может свидетельствовать о нарушении полярности подключения.
3.	Постоянно горит красный	температура обогреваемого объекта упала ниже установленного значения на 2 °C. Это может свидетельствовать о выходе из строя нагревателя, либо о недостаточной мощности

7. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

7.1. Подключение нагрузки и сети

К ICEFREE TR-16 и ICEFREE TR-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 TR-16 или «Нагрузка 1» для ICEFREE TR-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 датчика температуры

К терморегулятору подключается один цифровой датчик температуры ST22. Его необходимо подключить к клеммной колодке, показанной на рис. 1 и 2 в поз. 6. Также эта клеммная колодка показана на рис. 3.

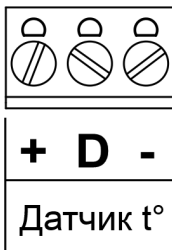


Рисунок 3. Клеммная колодка для подключения датчика t° к ICEFREE TR

Колодка для датчика t° имеет надписи контактов датчика:

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

«D» - провод данных (DATA)

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

7.3. Схема подключения ICEFREE TR

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

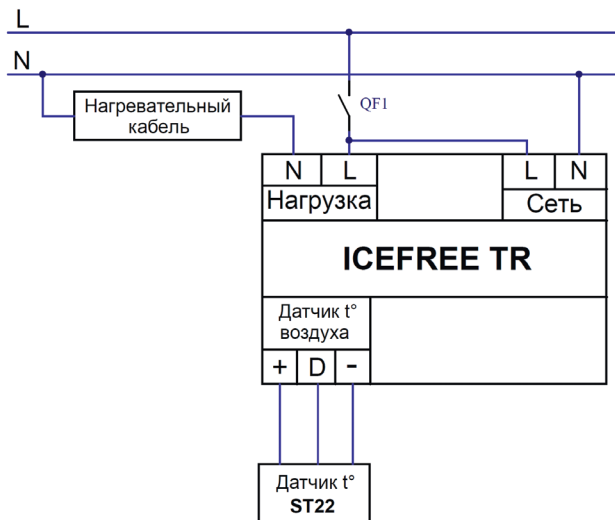


Рисунок 4. Схема подключения ICEFREE TR

8. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

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

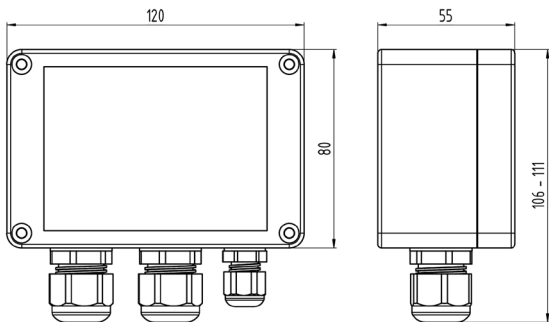


Рисунок 5. Габаритные размеры ICEFREE TR-16

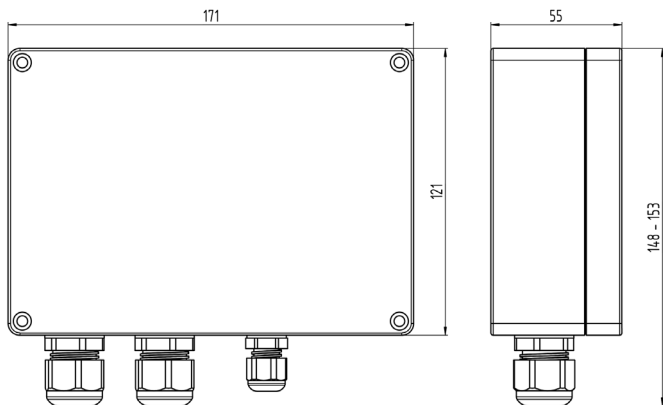


Рисунок 6. Габаритные размеры ICEFREE TR-40

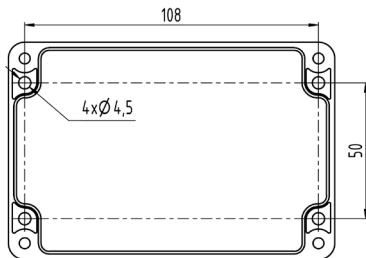


Рисунок 7. Установочные размеры ICFREE TR-16

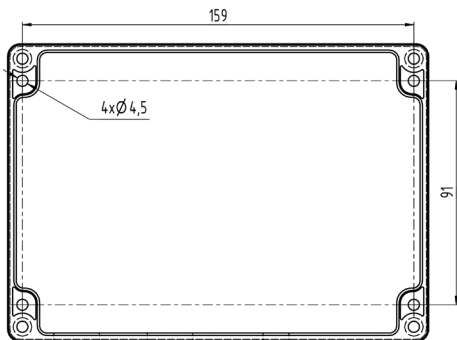


Рисунок 8. Установочные размеры ICFREE TR-40

9. МОНТАЖ ICFREE TR

Монтаж ICFREE TR-16 и ICFREE TR-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 TR-16 приведены на рис. 7, а ICFREE TR-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 датчика к ICEFREE TR

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 TR-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>