

Термостат электронный наружной установки **ICEFREE TR-20**



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@tepм.ru
<https://prom.tepм.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 влияния на работоспособность изделия, а также не ухудшают его потребительские и функциональные свойства.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Термостат ICEFREE TR-20 (далее- «термостат», «терморегулятор») предназначен для автоматического поддержания температуры объекта. Интервал поддержания температуры зависит от типа используемого датчика t°:

+1...+180 °C для датчиков TCM 50M и 100M;

+1...+250 °C для датчиков ТСП 50П и Pt100

1.1. Типы поддерживаемых датчиков:

TCM 50M	(W100 = 1,428, α = 0,00428 °C-1)
TCM 100M	(W100 = 1,428, α = 0,00428 °C-1)
ТСП 50П	(W100 = 1,391, α = 0,00391 °C-1)
ТСП Pt100	(W100 = 1,385, α = 0,00385 °C-1)

1.2. Допустимый внешний диаметр монтажного провода термосопротивления 3,5-6,5 мм

Все типы датчиков подключаются по 3-проводной схеме подключения

1.3. Термостат предназначен для наружной установки.

1.4. Комплект поставки:

- терморегулятор ICEFREE TR-20;
- 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%, 50Гц
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP66
Максимальный ток коммутации	20А
Максимальное сечение кабеля питания	6мм ²
Количество каналов регулирования	1
Точность поддержания температуры	± 1 °С
Максимальное удаление датчика	100 м
Температура регулирования	
для датчиков ТСМ 50М и 100М	+1...+180°С
для датчиков ТСП 50П и Pt100	+1...+250°С
Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды <i>(если температура окружающей среды ниже -40 градусов, то холодный старт прибора может занять некоторое время (1-2мин))</i>	от -60 до +50°С
Относительная влажность воздуха, не более	85%
Габаритные размеры, мм	171 x 151 x 55
Допустимый диаметр кабеля датчиков	3,5-6,5 мм
Допустимый диаметр силового и нагревательных кабелей	13-18 мм
Масса, кг, не более	0,45 кг

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЁМОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

Расположение и назначение органов управления и разъёмов ICEFREE TR-20 изображено на рис. 1.

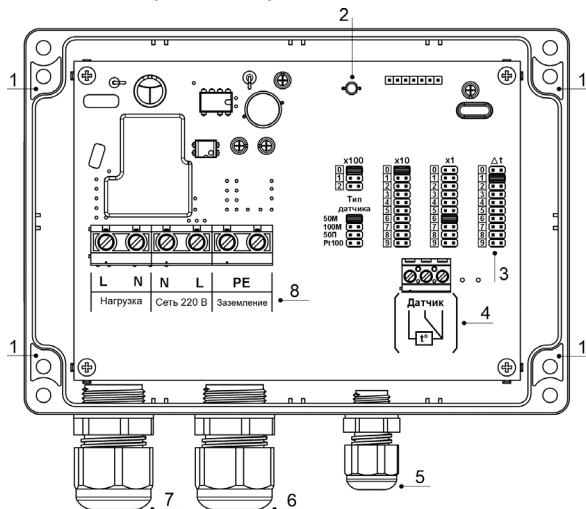


Рисунок 1. Назначение органов управления и разъёмов ICEFREE TR-20

На рисунке 1 цифрами обозначено:

1	установочные крепления корпуса прибора на стену
2	2-цветный светодиодный индикатор
3	джамперные переключатели для установки параметров
4	разъём для подключения датчика t°
5	кабельный ввод для датчика температуры
6	кабельный ввод для сетевого провода
7	кабельный ввод для провода нагрузки
8	разъёмы для подключения сетевого и нагрузочного проводов

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

К терморегулятору ICEFREE TR-20 подключается только один датчик температуры, а также нагрузка в виде нагревательного кабеля. Прибор является необслуживаемым, все органы управления находятся внутри корпуса, индикаторный светодиод находится под прозрачной крышкой.

ICEFREE TR-20 постоянно считывает значение с датчика t° и включает нагрев, если температура меньше заданной на значение гистерезиса (см. гл. 5), и выключает нагрев, когда температура превышает 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 (поз. 3 на рис. 1). Назначение джамперных переключателей:

x100	сотни градусов
x10	десятки градусов
x1	единицы градусов
Δt	гистерезис $0-9^{\circ}\text{C}$

Выбор вида температурного датчика осуществляется джампером на колодке «Тип датчика» (50M, 100M, 50П, Pt100)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При необходимости изменения уставок терморегулятора, в связи с имеющимся внутри опасным напряжением, категорически запрещено вскрывать крышку прибора, находящегося под напряжением.

Все действия по изменению параметров производить при отключенном напряжении питания



ВАЖНО: Для медных датчиков 50M и 100M температура регулирования не может быть больше +180°C. Все джамперы должны быть установлены. Установленная температура не может быть меньше гистерезиса.

Пример 1

	x100	x10	x1	Δt
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
Тип датчика				
50M				
100M				
50П				
Pt100				

Джампер **x100** в положении 0, **x10** в положении 7, **x1** в положении 3 и **Δt** в положении 5. В результате:

- заданная температура +73°C
- гистерезис равен 5 °C
- выбранный тип датчика температуры Pt100

При этом нагрев будет включён, пока t° обогреваемого объекта ниже +68°C, и нагрев выключится при достижении +73°C.

Пример 2

	x100	x10	x1	Δt
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
Тип датчика				
50M				
100M				
50П				
Pt100				

Джампер **x100** в положении 0, **x10** в положении 0, **x1** в положении 3 и Δt в положении 5. В результате:

- заданная температура +3°C
- гистерезис равен 5°C
- выбранный тип датчика температуры Pt100

*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 термостата отображается с помощью красно-зелёного светодиодного индикатора на плате под крышкой прибора (поз. 2 на рис. 1):

1.	Горит зелёный	напряжение подано, прибор в норме
2.	Мигает зелёный	неправильные уставки (температура выше 180 °C для датчика 50М и 100М, или выше 250 °C для датчика 50П и Pt100), либо установленный гистерезис выше установленной температуры, либо неправильно выбран тип датчика
3.	Горит красный	включён нагрев
4.	Мигает красный	неисправен либо неправильно подключен датчик температуры (КЗ или обрыв линии, неверная цоколёвка и т.д.)



ВАЖНО: в случае неправильной установки температуры или неисправности датчика нагрев не включается

7. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

7.1. Подключение нагрузки и сети

К ICEFREE TR-20 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», подключение сетевого провода производится к клеммной колодке с подписью «Сеть 220В» – поз. 8 на рис. 1.

7.2 Подключение датчика температуры

К терморегулятору подключается один трёхпроводной датчик температуры типа ТСМ 50М/100М или ТСП 50П/Pt100 (см. гл. 1.2). Его необходимо подключить к клеммной колодке, показанной на рис. 1 в поз. 4. Также эта клеммная колодка показана на рис. 2. Датчик температуры подключается к клеммной колодке в соответствии с обозначенной под ней схемой подключения и схемой на рис. 4.



Рисунок 2. Клеммная колодка для подключения датчика t° к ICEFREE TR-20

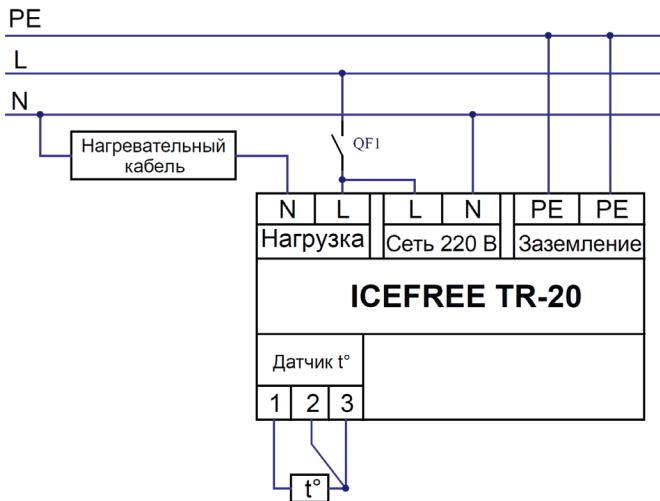


Рисунок 3. Схема подключения ICFREE TR-20

8. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ICFREE TR-20

На рисунке 4 приведены габаритные размеры ICFREE TR-20, а на рисунке 5 – его установочные размеры

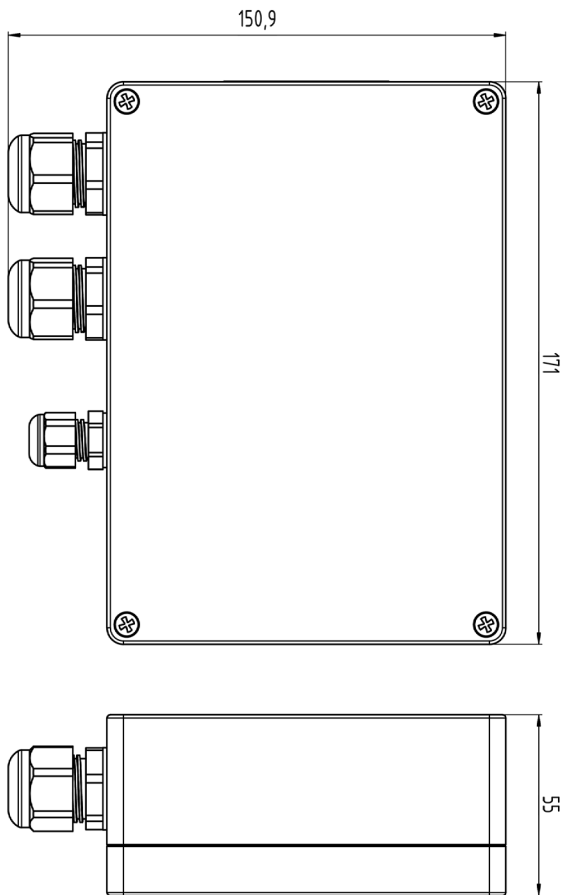


Рисунок 4. Габаритные размеры ICEFREE TR-20

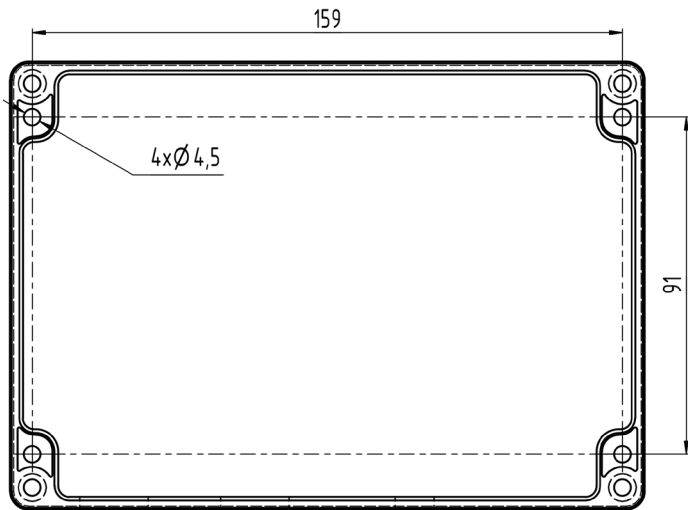


Рисунок 5. Установочные размеры ICFREE TR-20

9. МОНТАЖ ICEFREE TR-20

Монтаж ICEFREE TR-20 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 ICEFREE TR-20 приведены на рис. 5.

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

Монтаж следует осуществлять до подключения всех проводов и датчика к ICEFREE TR-20.

После монтажа терморегулятора следует произвести подключение прибора в соответствии с гл. 7.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Термостат ICEFREE TR-20 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 термостата 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.

11. 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.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

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

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Термостат ICEFREE TR-20 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>