



АИ 46

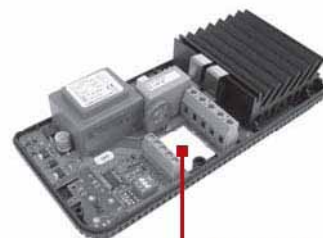
РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ СЕРИЙ TC COMFORT, TC OEM

Руководство по эксплуатации

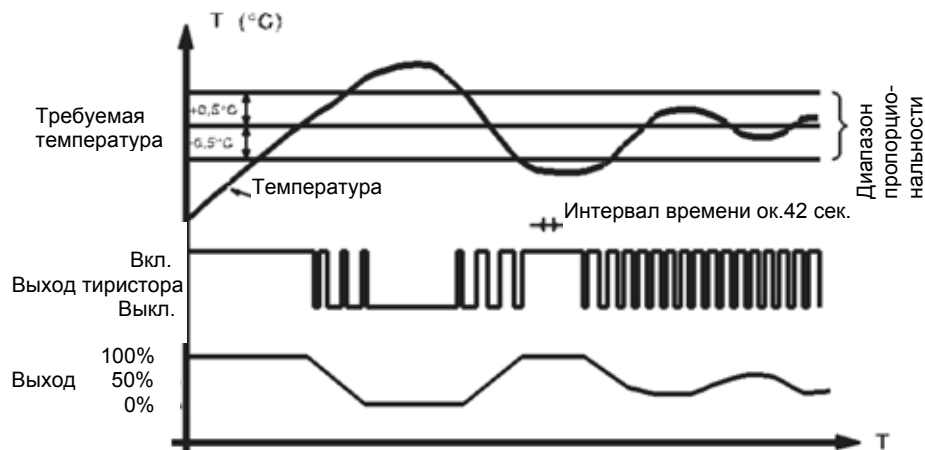
Регуляторы TC представляют собой устройства для поддержания температуры путем управления электрическими нагревателями систем вентиляции, радиаторами систем отопления и теплыми полами. Это тиристорные приборы с регулированием продолжительности включения нагревателя в фиксированных интервалах времени. В отличие от обычного термостата, который замыкает или размыкает цепь нагрева на всю мощность, здесь коммутируется средняя мощность, необходимая в текущий момент. Принцип работы регулятора иллюстрируется рисунком. Задается требуемая температура в помещении, и выход тиристора будет выдавать мощность, необходимую для нагрева в данный момент. Выходное напряжение на нагрузке будет коммутироваться в момент прохождения питающим напряжением значения 0, что минимизирует электрические помехи.



TC COMFORT



TC OEM



Серия TC COMFORT

Современный дизайн приборов позволяет использовать их не только в шкафах управления, но и отдельно, для настенного монтажа.

При использовании внешнего таймера возможна установка ночного режима работы с его индикацией.

Если регулятор расположен в таком месте, где невозможно корректно измерить температуру, можно выбрать режим работы регулятора от внешнего датчика, что позволяет использовать регулятор, например, для поддержания температуры в воздуховоде. С регуляторами серии TC COMFORT используются температурные датчики типа NTC.

Регуляторы имеют тепловой предохранитель, который производит сброс управляющего сигнала при превышении температуры +85 °C внутри прибора. Когда температура нормализуется, происходит автоматическое включение сигнала. В регуляторах реализовано пропорциональное (П, Р) и пропорционально-интегральное (PI, ПИ) регулирование.

Серия TC OEM

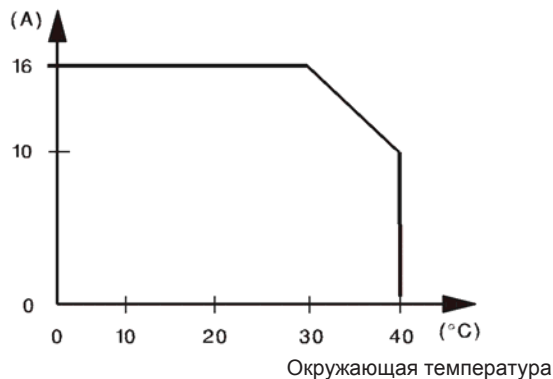
Отличия серии TC OEM от серии TC COMFORT:

- бескорпусной вариант исполнения для установки внутри модуля управления;
- отсутствие внутреннего датчика температуры;

- отсутствие подключения внешнего таймера;
- отсутствие встроенного датчика температуры (необходимо использование внешнего датчика, например, пультов ARC).

Верхние пределы эксплуатации.

Нагрузка

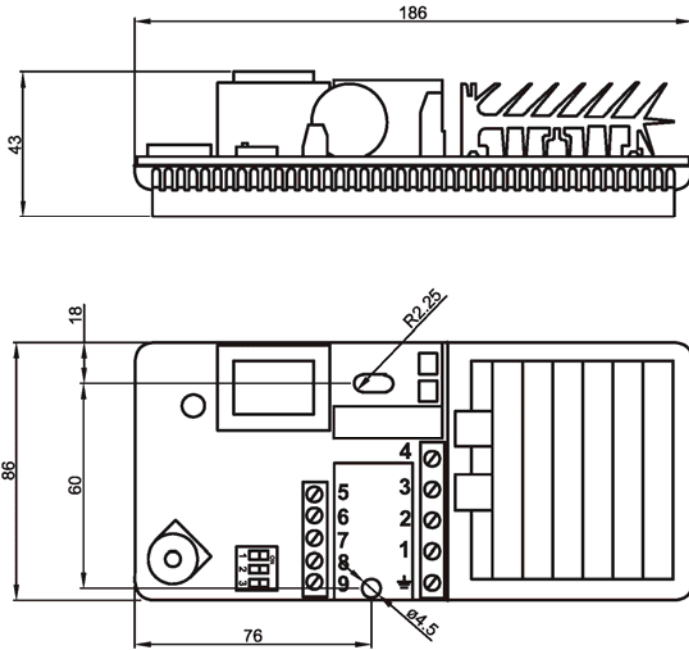


Технические данные.

Модель	Серия TC COMFORT	TC-3,7/1	TC-6,4/2
	Серия TC OEM	TC F-3,7/1	TC F-6,4/2
Напряжение питания		230±10% В, 50 Гц	230/400±10% В, 50 Гц
Максимальная мощность / максимальный ток		3,7 кВт / 16 А	3,6/6,4 кВт / 16 А
Минимальная нагрузка		600 Вт	
Количество фаз		1 ф.	1/2 ф.
Тип нагрузки		только резистивная	
Температурная шкала		+10...+30 °C	
Максимальная температура приточного воздуха		60°C	
Понижение температуры в ночное время		фиксированно 5 °C	
Окружающая температура (рабочая)		-10...+40 °C	
Температура хранения		-50...+70 °C	
Напряжение пробоя		2500 В	
Собственное энергопотребление		2 ВА	
Тепловыделение		1,3 Вт/А	
Диапазон пропорциональности Р-регулирования		1 К	
Диапазон пропорциональности PI-регулирования		20 К, 1 раз в 8 мин.	
Размеры		186x48 x86 мм	186x43x86 мм
Степень защиты		IP 30	IP20
Вес		450 г / 360 г	

Выход и сигнал управления гальванически развязаны.

ТС COMFORT (без крышки), ТС OEM



Дополнительные принадлежности

- датчик температуры ARC-10;
- датчики температуры ETF-944/99-H-NTC, ETF-1144/99-NTC;
- адаптер для установки на DIN-рейку Ad-TC-DIN.

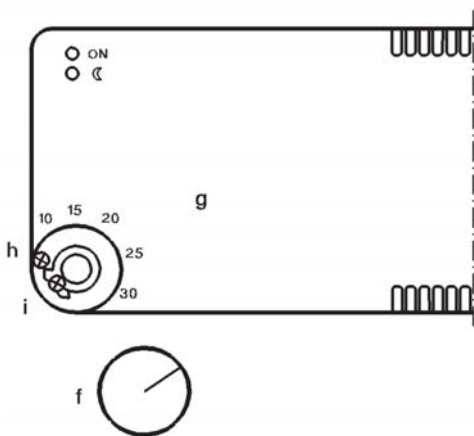
Монтаж

Монтаж должен проводиться только квалифицированным персоналом в соответствии с соответствующими действующими нормами.

Монтаж производится при отсутствии напряжения.

Регуляторы ТС COMFORT обычно монтируются непосредственно в помещении, в котором они должны применяться, однако при подключении внешнего датчика они могут быть смонтированы в любом месте. Прибор монтируется вертикально на стене.

Стена, на которой монтируется регулятор со встроенным датчиком или внешний датчик, выше них должна быть свободна от посторонних предметов. Прибор не должен подвергаться воздействию внешних источников тепла (например, солнца), сквозняков из дверей и окон, других температурных возмущений (наружная стена и т.д.)



Порядок монтажа.

1. Снимите ручку (f) и выверните метизы (h).
2. Снимите крышку (g).
3. Установите контроллер согласно описанию.
4. Присоедините внешний датчик, если это необходимо, переключив DIP 2 в положение ON.
5. Присоедините кабели в соответствии со схемами подключений.
6. Ограничить комфортную температуру можно с помощью синего и красного колец, отвернув маленькие метизы (i).
7. Поставьте на место крышку (g) и ручку (f).

Регуляторы ТС OEM обычно встраиваются в шкафы управления или непосредственно в систему управления нагревателем вентиляционной системы.

Требуемая температура задается входным сигналом 0-10 В, а температура измеряется внешним датчиком.

Если регулятор устанавливается в шкаф управления, то монтаж можно выполнять через адаптер на DIN-рейку.

Регулятор можно также монтировать на ровную поверхность, организовав надлежащее ограждение. Вне зависимости от способа монтажа следует позаботиться о мерах, обеспечивающих должную степень защиты.

Важно! При работе регуляторы выделяют тепло, поэтому при установке их в шкафах и ящиках необходимо устраивать вентиляцию.

Монтаж внешнего датчика

Для работы регуляторов ТС COMFORT с внешним датчиком следует переключить DIP 2 в положение ON.

Датчик комнатной температуры монтируется в стандартном гнезде или непосредственно на стене. См. также описание места монтажа контроллеров ТС COMFORT.

Канальный датчик. Если требуется постоянная температура приточного воздуха, датчик следует устанавливать в приточный воздуховод, лучше всего по центру.

Датчик температуры пола размещается на трубе, проходящей в полу. Трубка датчика изолируется на конце и размещается как можно выше в бетонной стяжке.

Наилучшие результаты достигаются при наличии отдельного кабеля для датчика, проложенного в отдельном канале.

При отдельном кабеле датчика его *длина* может быть до 50 м. Однако при использовании пары жил в многожильном кабеле, используемом для питания нагревателя, этой длины достичь не удастся из-за наложения сигналов.

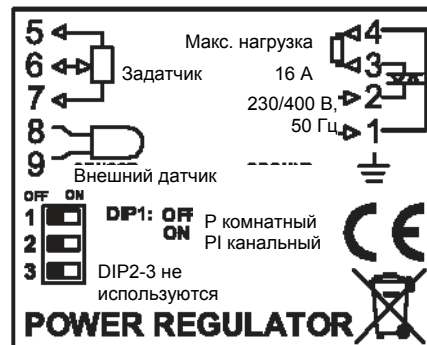
Регуляторы имеют встроенный аварийный контур, который отключает нагреватель, если в цепи датчика происходит разрыв или замыкание.

**Схемы соединений
ТС COMFORT**



C - таймер для ночного режима

ТС OEM



Эксплуатация

Задание требуемой температуры

Регуляторы имеют температурную шкалу 10-30°C. Регуляторы TC COMFORT устанавливаются на требуемую температуру в помещении или температуру пола. После 24-48 часов работы может потребоваться корректировка температуры. Регуляторы TC OEM получают сведения об уставке температуры со входа 0-10 В. Максимальная длина кабеля внешнего датчика 50 м.

Механическая настройка TC COMFORT

После того как температура в помещении установится, регулятор можно настроить механически.

Измерьте температуру в помещении контрольным термометром. Снимите ручку задания температуры и установите ее на место так, чтобы метка на ручку указывала на значение температуры, измеряемое термометром. Данная настройка производится с шагом примерно 3°C.

Минимальная и максимальная температура TC COMFORT.

За ручкой задания температуры находится механизм ограничения температуры (см. рис. в разд. «Монтаж»). Отверните маленькие метизы (i). Уставку температуры можно ограничить, например, 20 и 25°C. Синее кольцо ограничивает минимальную температуру, а красное – максимальную.

Защита от перегрева.

Датчик на радиаторе тиристорного регулятора следит за тем, чтобы регулятор не перегревался. Если регулятор начинает работать с перегрузкой, выходная мощность автоматически снижается. Тем самым обеспечивается плавный пуск без отключения из-за перегрева, даже когда температура в помещении очень низкая.

Индикация.

Сигнал	Функция
Зеленый постоянный	Питание включено
Зеленый мигающий	Питание включено, нагрев работает
Желтый мигающий	Ошибка внешнего датчика

Для TC COMFORT:

Нет желтого сигнала	Дневной режим
Желтый постоянный	Ночной режим

Ночной режим TC COMFORT

Для экономии регулятор позволяет автоматически снижать температуру с помощью внешнего таймера. Температура снижается на 5°C.

Внешний датчик TC COMFORT

Переключатель DIP определяет, используется встроенный или внешний датчик температуры.

Переключение режимов.

Переключатели на плате регулятора (см.схемы соединений) выбирают один из следующих режимов работы.

Регулирование температуры в помещении.

Температура в помещении поддерживается Р-регулированием с помощью встроенного (TC COMFORT) или внешнего (TC OEM) датчика температуры.

Установите DIP-переключатели в режим «Р комнатный».

Регулирование температуры в помещении с ограничением (TC COMFORT).

Когда помещение обогревается с помощью нагревателя в вентканале, максимальная температура приточного воздуха может быть ограничена 60°C с расширенным 5-градусным диапазоном пропорциональности. Для этого требуется установить в приточный канал внешний датчик температуры, а DIP-переключатели – в режим «Р комнатный+ограничивающий датчик».

Регулирование температуры приточного воздуха.

Если внешний датчик температуры устанавливается в приточном воздуховоде, обеспечивается PI-регулирование температуры приточного воздуха. DIP-переключатели устанавливаются в режим «PI канальный, внешний датчик».

Обслуживание

Регуляторы не требуют обслуживания.

Утилизация

Указания по утилизации можно получить у представителя органа местной власти.

Гарантийные обязательства

Срок гарантии на изделие 1 год с момента продажи.

Для установки (подключения) изделия необходимо обращаться в специализированные организации. Продавец, изготовитель, уполномоченная изготовителем организация, импортер, не несут ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной установки (подключения).

В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенных изделий.

Для выполнения гарантийных обязательств обращайтесь к продавцу. Настоящая гарантия действительна только на территории РФ на изделия, купленные на территории РФ.

Настоящая гарантия не распространяется:

на периодическое и сервисное обслуживание оборудования (чистку и т. п.).

Настоящая гарантия не предоставляется в случаях:

изменения изделия, в том числе с целью усовершенствования и расширения области его применения;
использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с его руководством по эксплуатации, в том числе эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендованным продавцом, изготовителем, импортером, уполномоченной изготовителем организацией;
наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т. п.), воздействия на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности или запыленности, концентрированных паров и т. п., если это стало причиной неисправности изделия;
ремонта, наладки, установки, адаптации или пуска изделия в эксплуатацию не уполномоченными на то организациями или лицами;
стихийных бедствий (пожар, наводнение и т. п.) и других причин, находящихся вне контроля продавца, изготовителя, импортера, уполномоченной изготовителем организации;
неправильного выполнения электрических и прочих соединений, а также неисправностей (несоответствия рабочих параметров указанным в руководстве) внешних сетей;
дефектов, возникших вследствие воздействия на изделие посторонних предметов, жидкостей, насекомых и продуктов их жизнедеятельности и т. д.;

неправильного хранения изделия;
дефектов системы, в которой изделие использовалось как элемент этой системы;
дефектов, возникших вследствие невыполнения покупателем руководства по эксплуатации оборудования.

В случае рекламаций принимаются целые изделия в оригинальной упаковке.

Модель	Серийный номер / № ТТН	Дата продажи
Покупатель		
Продавец (наименование, адрес, телефон) М.П. (подпись уполномоченного лица)	