

## TEF234 - Электронный комнатный термостат на 230 В и 24 В с дисплеем

Компания COMAP предлагает новую систему управления для напольной системы отопления и охлаждения. Система включает в себя контроллер на 6 или 10 каналов (MCF234), аналоговые (TAF234) или цифровые (TEF234) комнатные термостаты и электроприводы (TE24) для управления различными контурами. Она обеспечивает оптимальное регулирование температуры, как в помещениях, так и в их отдельных зонах.



### Область применения

Для индивидуальных систем управления (2 -точечных) в жилых помещениях и офисах с симисторными выходами на 6 электроприводов. Комнатный термостат может использоваться как отдельно, так и вместе с контроллером MCF234 для напольной системы отопления Biofloor.

### Описание

- > Электронный комнатный термостат на 24 В или 230 В для системы отопления или отопления/охлаждения с дисплеем.
- > ЖК-дисплей высокой яркости с подсветкой на базе TRA 421.
- > Симисторный выход с бесшумным переключением (для моделей на 24 В).
- > Простота подключения.
- > Канальный датчик температуры.
- > В версии для обогрева и охлаждения предусмотрены временная программа и выход от управляющего часового механизма.
- > Оптимизированная временная программа для удобства управления и экономии энергии.
- > Вход для управления снижением температуры в помещении.
- > Вход для переключения обогрева/охлаждения.
- > Вход для сигнала от датчика внешней температуры.
- > Функция блокировки охлаждения для версий с обогревом/охлаждением.
- > Встроенная функция переключения электропривода между нормально закрытым и нормально открытым состоянием.
- > Современный дизайн и эргономичный регулятор температуры срабатывания.
- > Ограничение диапазона настройки температуры.
- > Устройство защиты от замерзания системы, настроенное на 5 °С, и функция защиты клапана.

Код изделия	Описание
C411014001	Электронный комнатный термостат, система отопления, 230 В
C411015001	Электронный комнатный термостат, система отопления, 24 В
C411016001	Электронный комнатный термостат, обогрев/охлаждение, 230 В
C411017001	Электронный комнатный термостат, обогрев/охлаждение, 24 В

### Технические данные

- > Корпус: Термопластик - поликарбонат + АБС-пластик - Нижняя часть: Ярко белый (RAL9003)
- > Крышка: Белый (RAL 9016)
- > Монтаж: На стене, встроенная распределительная коробка
- > Вес: 130 г и 140 г для модели с обогревом/охлаждением

	24 В	230 В
Питание	24 В ±20% - 50 Гц	230 В ±10% - 50 Гц
Потребляемая мощность	< 0,3 Вт в режиме ожидания	
Диапазон установки температуры	5...30 °С	
Погрешность переключения	±0,2 К	
Понижение температуры	2 К или настраиваемое для модели с обогревом/охлаждением	
Температура в помещении	0...50 °С	
Влажность в помещении	Отн. влажность 5...80 %, без конденсации	
Предохранитель	T1A	T1AH
Выходы		
Количество электроприводов	Макс. 4, параллельно	Макс. 5, параллельно
Переключающий элемент	Симистор	Реле
Значение силы тока для переключения	1 А	1 А (0,8 А индуктивн.)
Управляющий таймер (версия с обогревом/охлаждением)	100 мА	100 мА
Входы		
ЕСО-вход	Индикатор напряжения 24 В	Индикатор напряжения 230 В
Обогрев/охлаждение	Индикатор напряжения 24 В	Индикатор напряжения 230 В
Дистанционный датчик (версия с обогревом/охлаждением)	Канальный датчик температуры 22kΩ	
Степень защиты	IP 20 (EN 60529)	
Класс защиты	III (EN 60730)	II (EN 60730)
Соответствие стандартам и директивам ЕС: Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3	
Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС	EN60730-1, EN60730-2-9	
Соединительные зажимы	Винтовые зажимы 0,22 на 1,5 мм <sup>2</sup>	
Соединительный кабель	В жесткой оболочке: NYM-J/NYM-O (макс. 5 x 1,5 мм <sup>2</sup> ) Гибкий: H03V2V2H2-F / H05V2V2H2-F	

## Описание режимов работы


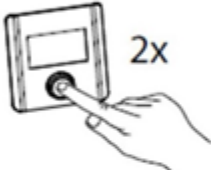

	Только обогрев C411014001 C411015001	Обогрев и охлаждение C411016001 C411017001
Обогрев	✓	✓
Обогрев / охлаждение		✓
Постоянное понижение - режим ЭКО	✓	
Регулируемое - режим ЭКО		✓
Нормальные режимы работы - Понижение ВЫКЛ.	✓	✓
Встроенная настраиваемая временная программа		✓
Оптимизированная временная программа		✓
Вход сигнала понижения температуры	✓	
Вход сигнала переключения		✓
Выход управляющего часового механизма (понижение)		✓
Выбор системы обогрева: Полы - радиатор - конвектор		✓
Настройка ограничения температуры	✓	✓
Резервный источник питания на 10 часов		✓
Выбор нормально закрытых или нормально открытых электроприводов		✓
Функция защиты клапана	✓	✓
Функция защиты от замерзания	✓	✓
ЖК-дисплей с подсветкой		✓
Соединение для подключения датчика температуры пола		✓

### Основные функции

Для систем интеллектуального индивидуального управления (2- точечных) в жилых помещениях и офисах.

- > С выходом реле на 230 В: До 5 электроприводов.
- > С симисторными выходами на 24 В: До 4 электроприводов.
- > Температура в помещении измеряется датчиком температуры и сравнивается с заданным значением. В зависимости от разности значений, подача тепла в помещение увеличивается или уменьшается.
- > Если необходима подача тепла, то срабатывает электропривод. Регулирование температуры в помещении, управление и контроль с помощью поворотной ручки / кнопки.
- > Необходимые символы отображаются на большом дисплее.
  - Выход от электропривода также отображается.
  - Когда выход открыт, символ обогрева или охлаждения медленно мигает.

В приведенной ниже таблице представлена регулировка основных параметров с помощью поворотной ручки.






	<p><b>Регулировка температуры</b></p>
	<p><b>Изменение режима работы</b></p>
	<p><b>Настройка функций и установка значений</b></p>
	<p><b>Параметры, настраиваемые техником по обслуживанию</b></p>

## Описание работы: TEF234 - обогрев

- > Комнатный термостат TEF234 для систем обогрева с пропорционально-интегральным управлением.
- > Необходимую температуру можно настраивать поворотом ручки.
  - Это значение устанавливается автоматически через 5 секунд, либо нажатием на поворотную ручку
  - Режимы работы или настройки выводятся в виде двух меню, где параметры могут изменяться поворотной-нажимной ручкой.

### Режимы работы

- > Режим работы можно выбрать двойным нажатием на поворотную ручку.
- > Вращая поворотную ручку влево или вправо, можно выбрать следующие режимы:

	<i>Нормальный режим</i>
	<i>ЭКО</i>
	<i>ЭКО вкл./Авто</i>
	<i>Блокировка</i>
	<i>Выключение</i>
<b>BACK</b>	<i>Возврат</i>

### Примечание

Текущий рабочий режим на дисплее не отображается. Например, если выбран нормальный режим, то отображаются только режимы ЭКО и ЭКО-ВКЛ./Авто.

### Нормальный режим и режим ЭКО

Если выбран рабочий режим ЭКО, то система может работать с предварительно настроенной сниженной на 2 °С температурой или управляться внешним сигналом от таймера.

Комнатный термостат определяет сигнал, подаваемый контроллером или внешним таймером, или управляющим сигналом от TEF234.

Если подается входной сигнал, то комнатный термостат автоматически переключается в режим ЭКО.

При отключении комнатный термостат переходит в нормальный режим работы.

### Блокировка ручки управления

Поворотной-нажимной регулятор может быть заблокирован.

Для разблокировки удерживайте ее нажатой в течение 5 секунд.

### Выключение термостата

Комнатный термостат может быть выключен.

Регулирование температуры отключается и выходной сигнал не передается.

При этом функции защиты клапана и защиты от замерзания остаются активны и срабатывают при температуре 5 °С.

### Функция защиты клапана

Если не выполняется регулирование температуры (выход открыт), то функция защиты клапана включается каждые 14 дней на 10 минут. Электропривод срабатывает и открывает клапан.

**Устройство защиты от замерзания**

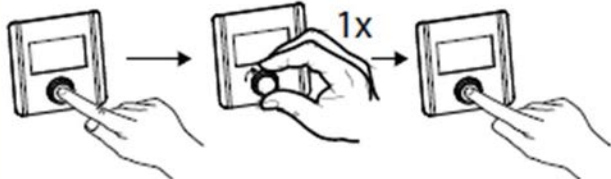
Встроенное устройство защиты от замерзания настроено на 5 °С и предотвращает замерзание труб в периоды, когда регулирование температуры не выполняется.

**Back (Возврат)**

Возврат к основному уровню или на один уровень назад.

**Settings (Настройки)**

Могут быть выбраны следующие настройки:



Доступны следующие варианты:

<b>MIN</b>	<b>Мин. ограничение</b>
<b>MAX</b>	<b>Макс. ограничение</b>
<b>CRL<sup>°C</sup></b>	<b>Поправка фактического значения</b>
<b>BACK</b>	<b>Возврат</b>

**Setpoint limitation (Ограничение заданной температуры)**

Можно установить минимальный и максимальный предел заданной температуры срабатывания.

**Actual value correction (Корректировка фактического значения)**

Влияние температуры стены учитывается в пределах  $\pm 2$  °С. Значение температуры с поправкой отображается на дисплее.

**Back (Возврат)**







Возврат к основному уровню или на один уровень назад.

## Описание работы: TEF234 - модель для системы обогрева/охлаждения

- > Комнатный термостат TEF234 применяется для системы с функцией обогрева и охлаждения и предлагает разные преднастройки PI- контроллеров.
- > Параметры квази-двухточечного управления могут быть настроены для систем с высоким быстродействием, таких охлаждение.
- > Необходимую температуру можно настраивать поворотом ручки. Введенное значение принимается автоматически через 5 секунд или нажатием на поворотную ручку.
- > Режимы работы или настройки выводятся в виде трех меню, и затем настроены нажимной поворотной ручкой.

### Режимы работы

Режим работы можно выбрать двойным нажатием поворотной ручкой. Вращая ручку влево или вправо, можно выбрать следующие режимы:

	Нормальный режим
	ЭКО
	ЭКО вкл./Авто
	В здании нет людей
	Блокировка
	Выключение
BACK	Возврат

### Примечание

Текущий рабочий режим на дисплее не отображается. Например, если выбран нормальный режим, то отображаются только режимы ЭКО или ЭКО-ВКЛ./Авто.

### Нормальный режим и режим ЭКО

Если выбран рабочий режим ЭКО, то система может работать в режиме ЭКО с предварительно настроенной сниженной температурой или управляться внешней временной программой.

Предварительно заданная температура нормального режима работы (21 °С) или режима с пониженной температурой (19 °С) автоматически вводится путем ручного переключения режима работы или при переключении с помощью временной программы.

Эти значения могут быть заданы в меню «Settings» (Настройки).

Выходной сигнал управляющего часового механизма всегда активен в соответствии с параметрами временной программы независимо от режима работы.

### Ввод периодов отсутствия людей в помещении

Поворотом ручки можно ввести количество дней, когда в здании будут отсутствовать люди. Максимальный период – 99 дней. Контроллер температуры переключается на предварительно заданную пониженную температуру 16 °С.

Значение пониженной температуры может быть изменено или оно автоматически возвращается к предварительно заданному значению после истечения введенного количества дней.

Эта функция может быть отключена установкой количества дней на 0. Информация по предварительной настройке значения приведена в разделе «Настройки».



### **Модель с блокировкой ручки управления и контролем доступа**

Нажимная и поворотная ручка управления может быть заблокирована. Для разблокировки удерживайте ее нажатой в течение 5 секунд.

В модели с контролем доступа механизм блокировки может быть защищен кодом доступа.

Дополнительные сведения приведены в описании параметра Par-030.

### **Выключение термостата**

Комнатный термостат может быть выключен. Регулирование температуры отключается и выходной сигнал не передается.

При этом функции защиты клапана и защиты от замерзания остаются активны и срабатывают при температуре 5 °С.

### **Функция защиты клапана**

Если не выполняется регулирование температуры (выход открыт), то функция защиты клапана включается каждые 14 дней на 10 минут. Электропривод срабатывает и открывает клапан.

Функция защиты клапана также активна при работе с нормально открытым электроприводом.

### **Устройство защиты от замерзания**

Встроенное устройство защиты от замерзания срабатывает при заданной температуре и предотвращает замерзание труб в периоды, когда регулирование температуры не выполняется.

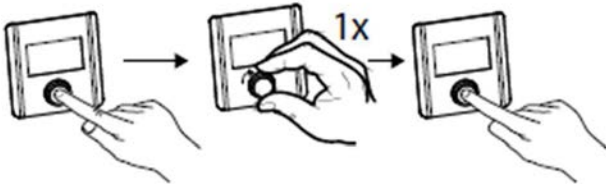
### **Back (Возврат)**

Возврат к основному уровню или на один уровень назад.






**Settings (Настройка)**

Могут быть выбраны следующие настройки:



Доступны следующие варианты:

	Обогрев Нормальный режим
	Обогрев Режим ЭКО
	Охлаждение Нормальный режим
	Охлаждение Режим ЭКО
	В здании нет людей
MIN MAX	Мин. / макс. ограничение
	Часы / День недели
Pro	Временная программа
	Поправка текущего значения
LEd	Подсветка
USER	Заводские установки
BACK	Возврат

**Параметры температуры в нормальном режиме работы – обогрев или охлаждение**

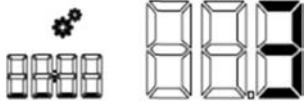
Заводская настройка температуры – 21 °С. Преимущество этой функции заключается в том, что это значение снова становится активным при изменении режима работы или при переключении с помощью программы переключения.

**Параметры температуры в режиме ЭКО – обогрев или охлаждение**

Заводская настройка температуры – 19 °С или 23°С. Преимущество этой функции заключается в том, что это значение снова становится активным при изменении режима работы или при переключении с помощью программы переключения.

### Параметры для датчика температуры пола

Если подключен и активирован в параметре 040 датчик температуры пола, то на дисплее отображается следующий символ:



Заводская установка – 3, что соответствует приблизительно 22 °С. Это значение можно изменить:

°С	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	1	2	3	4	5	6					

Применение датчика температуры пола позволяет управлять комфортной температурой пола. После достижения этой комфортной температуры, внутренний датчик продолжает контролировать температуру в помещении.

### Параметры температуры при отсутствии людей в здании

Температура для этого режима может быть задана в диапазоне от 5 °С до 20 °С. Заводская установка – 16 °С.

### Setpoint limitation (Ограничение заданной температуры)

Можно установить минимальный и максимальный предел заданной температуры срабатывания.

### Time and weekday (Время и день недели)

Для работы временной программы необходимо ввести время и день недели.

При перезапуске или после окончания работы резервного источника питания на 10 часов эти настройки необходимо обновить.

### Time programme (Таймер)

Отдельный температурный профиль для каждого дня недели обеспечивает идеальный уровень комфорта с минимальным потреблением энергии. Для комнатного термостата предусмотрены 4 временных программы на любой день.

Параметры могут настроены по дням недели (с понедельника по воскресенье), на рабочие и выходные дни или на каждый отдельный день. На неделю предварительно установлены две временных программы: Нормальный режим работы с 06:00 до 10:00 и с 15:00 до 22:00.

В промежутке между этими периодами включается режим пониженной температуры. При наличии иных требований к температурному режиму, могут быть настроены дополнительные временные программы.

Контроллер температуры в помещении выдает сигнал управляющего часового механизма и он всегда активен в соответствии с параметрами временной программы независимо от режима работы.

Этот выходной сигнал может использоваться для переключения других комнатных термостатов в режим пониженной температуры, например, при использовании контроллера MCF234.

### Actual value correction (Корректировка фактического значения)

Влияние температуры стены может корректироваться в пределах  $\pm 2$  °С.

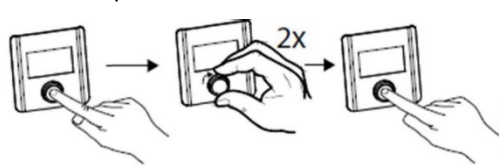
Значение температуры с поправкой отображается на дисплее.

### Настройка подсветки

Подсветка дисплея может быть включена или выключена.

### Сброс на заводские настройки

Все настройки и измененные коды доступа могут быть сброшены на заводские настройки.



Для подтверждения сброса удерживайте ручку нажатой 5 секунд.

После сброса комнатный термостат перезапускается. Необходимо заново ввести время и день недели.

### Back (Возврат)

Возврат к основному уровню или на один уровень назад.



Используется ЖК-дисплей размером 58 x 34 мм.

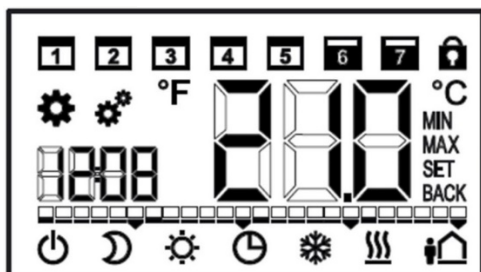
### Параметры

Для настройки параметров выполните следующее:

Параметр	Описание
Par-010	Предварительно заданные алгоритмы управления для следующих систем: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартные теплые полы - управление широтно-импульсной модуляцией</li> <li>• Теплые полы с низким энергопотреблением - управление широтно-импульсной модуляцией</li> <li>• Радиаторы - управление широтно-импульсной модуляцией</li> <li>• Пассивный конвектор (период медленного нагрева) - управление широтно-импульсной модуляцией</li> <li>• Охлаждение - Квази-двухточечное пропорционально-интегральное (PI) управление</li> </ul>
Par-020	Включение / отключение блокировки охлаждения <ul style="list-style-type: none"> <li>• Блокировка охлаждения предотвращает снижение температуры в помещении.</li> <li>• Когда блокировка охлаждения активна и включен режим охлаждения, режим обогрева отключается.</li> </ul>
Par-030	Блокировка управления кодом или системой контроля доступа. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Блокировка должна быть также активирована в меню выбора режима работы. Эти настройки изменить нельзя.</li> <li>• После удержания ручки нажатой в течение 5 секунд выводится запрос кода блокировки.</li> </ul>
Par-031	• Коды блокировки управления могут быть заданы в диапазоне цифр от 0000 до 9999.
Par-040	Активация внешнего датчика <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вместо внутреннего датчика также может быть подключен внешний датчик.</li> <li>• При использовании внешнего датчика помещения, внутренний датчик комнатного термостата отключается.</li> <li>• Настройка температуры срабатывания внешнего датчика выполняется в меню «Настройки».</li> </ul>
Par-041	Настройка корректировки температуры пола <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разные измерения фактической температуры пола могут быть скорректированы.</li> <li>• Диапазон настройки – от -2 °C до +2 °C</li> </ul>
Par-050	Настройка времени подсветки дисплея. Определяет период времени подсветки дисплея после работы с ним. • Диапазон настройки – от 0 до 30 секунд с шагом 5 секунд.
Par-090	Отображение состояния выходного сигнала электропривода. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Когда передается выходной сигнал электропривода, символ обогрева или охлаждения медленно мигает.</li> <li>• Когда выходной сигнал отсутствует, символ отображается постоянно.</li> </ul>
Par-110	Настройка работы комнатного контроллера (NC - нормально закрыт, NO - нормально открыт). Заводская установка: NC <ul style="list-style-type: none"> <li>• состояние комнатного контроллера может быть изменено на обратное.</li> <li>• Для этого электроприводы переводятся в состояние с нормально разомкнутыми контактами посредством контроллера MCF234</li> </ul>

<b>Par-161</b>	<p>Настройка температуры для функции защиты от замерзания.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматически активирует функцию защиты от замерзания, когда температура опускается ниже установленного значения 5 °С.</li> <li>• Предельное значение может быть задано в диапазоне от 5 °С до 10 °С.</li> </ul>
<b>Par-170</b>	<p>Активирует «оптимизированный таймер».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если функция активирована (заводская установка) то заданное значение достигается в предопределенное время.</li> <li>• Для обеспечения достижения заданного значения, режим обогрева или охлаждения включается заблаговременно до предопределенного времени.</li> <li>• Для экономии энергии заблаговременно рассчитывается время, необходимое для достижения значения для работы при сниженной температуре.</li> </ul>
<b>Par-190</b>	<p>Настройка времени цикла устройства защиты клапана</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Здесь можно настроить время цикла срабатывания функции защиты клапана.</li> <li>• Эта функция предотвращает заклинивание конуса клапана внутри корпуса.</li> <li>• Если время установлено на 0 дней, то эта функция отключена.</li> <li>• Заводская установка – каждые 14 дней независимо от состояния выходного сигнала в течение этого периода.</li> </ul>
<b>Par-191</b>	<p>Определение длительности работы устройства защиты клапана после срабатывания.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Длительность работы устройства может быть оптимизирована в зависимости от времени работы термореле.</li> <li>• Заводская установка – 5 минут.</li> </ul>
<b>Par-420</b>	<p>Для выполнения настроек в сервисном меню используется код доступа 1234.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для предотвращения нежелательного доступа к сервисным параметрам мы рекомендуем установщику изменить этот код и держать его в надежном месте.</li> <li>• Сервисный код можно сбросить. Сброс на заводские настройки описан в разделе «Настройки».</li> </ul>

## Дисплей



	День недели	SET	Подтверждение
	Разблокировка	BACK	На уровень назад
	Режим работы		Время переключения
	Настройки / параметры		Выключение
°F	Град. Фаренгейта		ЭКО - понижение темп.
	Фактическое и заданное значение		Нормальный режим
°C	Град. Цельсия		Временная программа
MIN	Мин. предельное значение		Охлаждение
MAX	Макс. предельное значение		Обогрев
			В здании нет людей

### **Резервный источник питания**

По завершению работы резервного источника питания (около 10 часов) настройки сохраняются. Необходимо заново ввести только время и день недели.

### **Дисплей выходного сигнала переключения**

Состояние выходного сигнала переключения и статус управления электроприводом отображаются на дисплее. Когда выходной сигнал передается, символ обогрева или охлаждения медленно мигает.

Дисплей выходного сигнала переключения может быть активирован или отключен в меню «Параметры».

### **Назначение**

Данное изделие предназначено для использования только в целях, определенных изготовителем, описание которых приведено в разделе "Работа системы".

Также необходимо соблюдать требования всех норм и правил, применимых к изделию. Модификация или переоборудование изделия не допускаются.

### **Примечания по проектированию и монтажу**

Место установки – около 1,5 м над полом на внутренней стене. Место установки должно быть защищено от прямого солнечного света и воздействия других источников тепла, таких как телевизоры, лампы или радиаторы, а также от сквозняков.

### **Утилизация**

При утилизации изделия необходимо соблюдать применимые требования действующего местного законодательства.

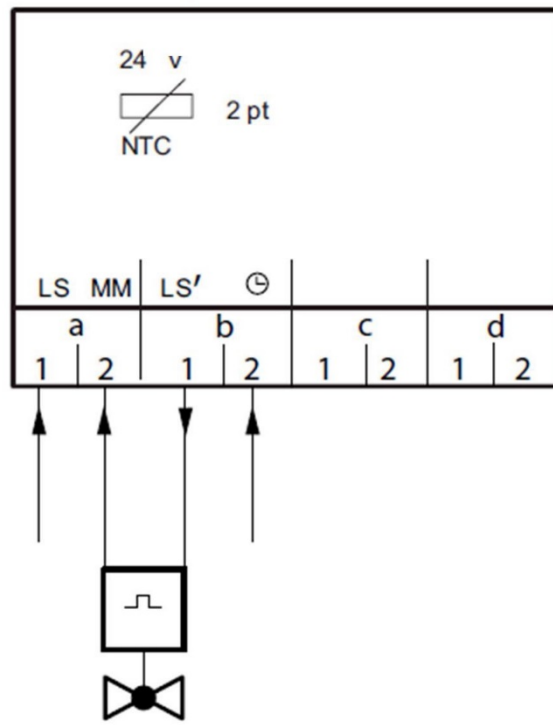
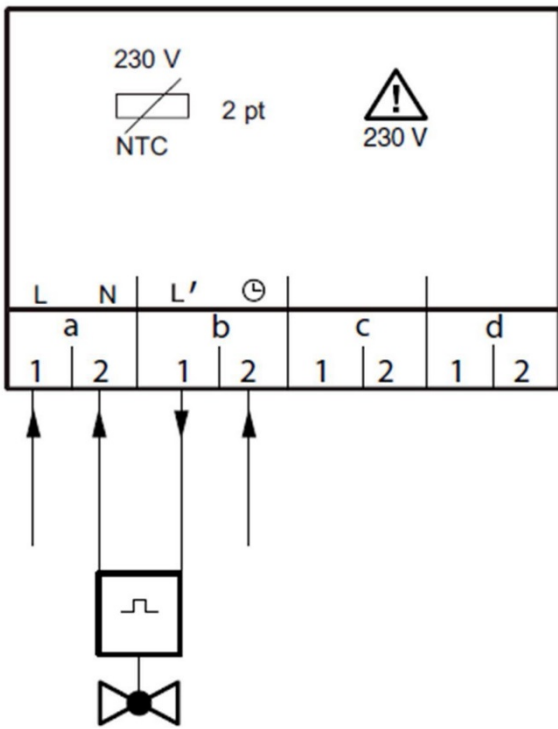
### **Схема соединений**

#### **Параметры**

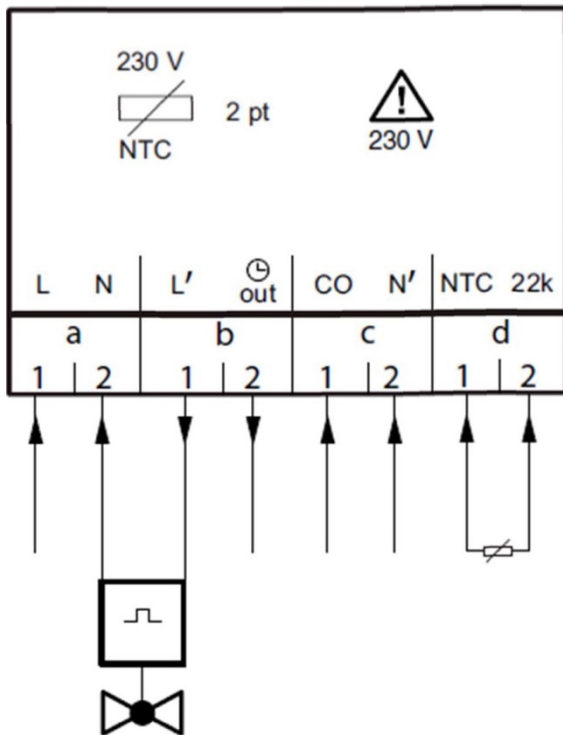
Для настройки параметров выполните следующее:

**230 В - C411014001**

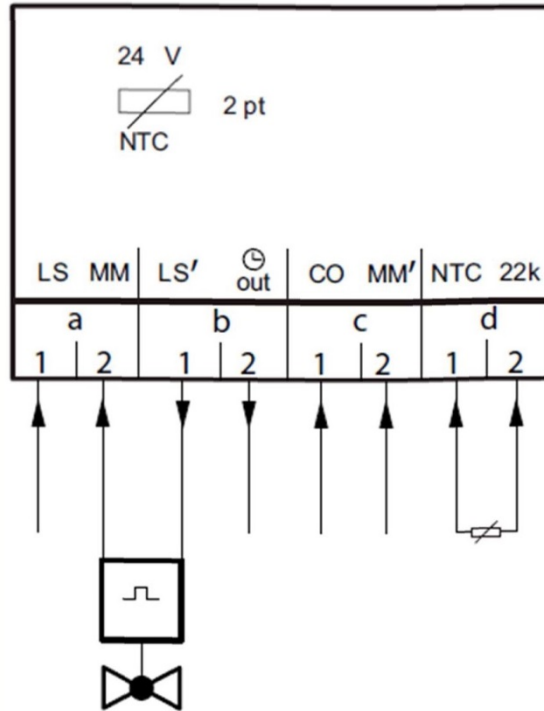
**24 В - C411015001**



230 B - C411016001

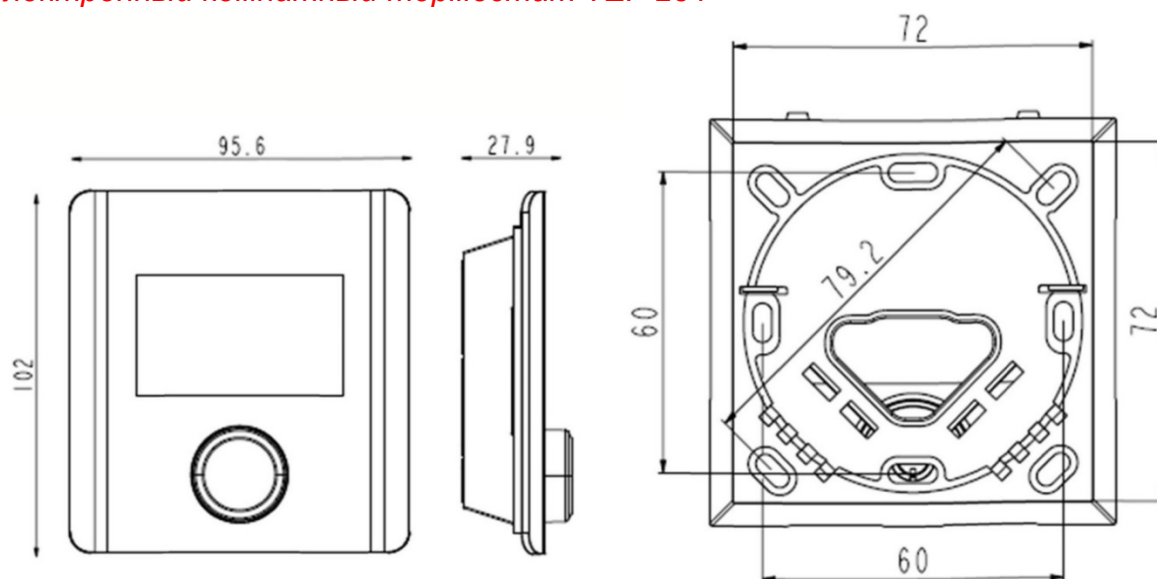


24 B - C411017001



## Чертеж с размерами

### Электронный комнатный термостат TEF 234



Изготовитель оставляет за собой право на изменение любых спецификаций изделия без уведомления. Полное или частичное переиздание допускается только с разрешения компании COMAP SA.