



## Самообучающийся контроллер комнатной температуры

### REV23

5 рабочих режимов, функции отопления/охлаждения и выбор пунктов меню роликом

- Независимый от сети питания контроллер комнатной температуры
- Прямые, понятные пункты меню, выбираемые роликовым селектором
- Самообучающийся 2–позиционный контроллер с PID–режимом (запатентованным)
- Выбор рабочих режимов: автоматический с максимум 3 периодами отопления или охлаждения, постоянный комфортный режим, постоянный пониженный режим, защита от замерзания с одним круглосуточным рабочим режимом и одним периодом отопления или охлаждения
- В автоматическом режиме одну уставку температуры можно настроить на каждый период отопления или охлаждения
- Контроль охлаждающего оборудования

### Применение

Для контроля комнатной температуры в:

- квартирах, частных или дачных домах
- офисах, отдельных комнатах, врачебных кабинетах или коммерческих помещениях

Для контроля оборудования:

- электромагнитные клапаны проточных водонагревателей
- электромагнитные клапаны горелок низкого давления
- горелки с нагнетанием газа или масляные горелки
- циркуляционные насосы в системах отопления, зональные клапаны
- электрические системы прямого отопления или вентиляторы электрических аккумуляторных нагревателей
- термоприводы
- охлаждающее и холодильное оборудование

## Функции

- PID-режим с самообучением или выбираемым циклом переключения
- 2-позиционное регулирование
- Автоматический режим с недельной программой переключения для рабочих дней и выходных или недельная работа с максимум 3 периодами отопления или охлаждения в день
- Одна уставка температуры для каждого периода отопления или охлаждения
- Один круглосуточный рабочий режим с одним периодом отопления или охлаждения
- Удаленное управление
- Кнопка ручного управления
- Калибровка датчиков и функция сброса
- Функция защиты от замерзания или перегрева
- Ограничение минимальной уставки
- Праздничный режим
- Режим отопления или охлаждения
- Периодическая работа насоса
- Контроль оптимального старта для первого периода отопления

## Заказ

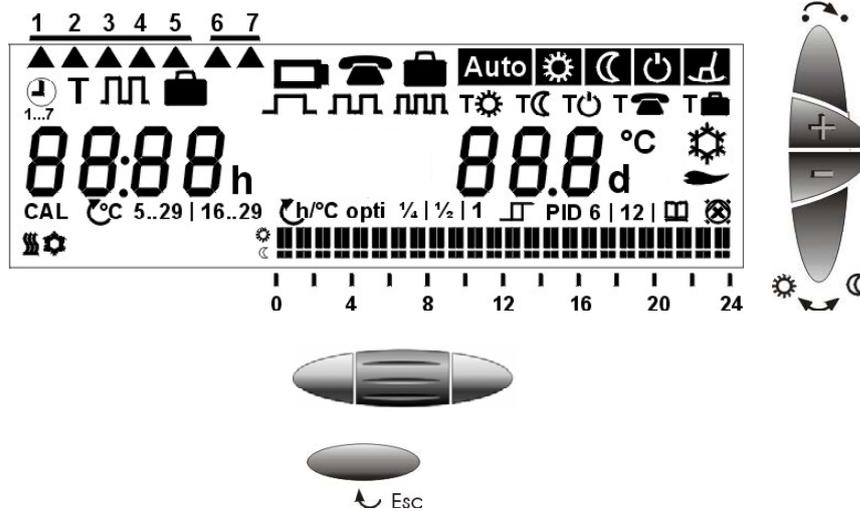
Контроллер комнатной температуры с недельной программой

REV23

В заказе указывайте тип продукции.  
Контроллер поставляется с батареями.

## Техническая конструкция

Дисплей и рабочие элементы



## Рабочие элементы

	<p><b>Выбор рабочего режима</b></p> <p>Кнопка "Теплее"</p> <p>Кнопка "Холоднее"</p> <p>Кнопка перерегулирования</p> <p>Роликовый селектор для меню, подменю и настроек Подтверждение выполняется нажатием</p> <p>Выход из текущего меню и возврат в ранее активный уровень меню (будут приняты текущие отображаемые настройки)</p>
--	--

## Дисплей

	Время дня
	Комнатная температура
	Замена батарей (изображение появляется примерно за 3 месяца до того, как нужно заменить батареи)
	Удаленное управление активно
	Праздничный режим активен

## Выбор рабочего режима (активен только один рабочий режим)

	<b>Auto</b>	Автоматический режим
		Комфортный режим
		Пониженный режим
		Защита от замерзания и перегрева
		Круглосуточный режим с одним периодом отопления или охлаждения (период отопления или охлаждения автоматически создается в круглосуточной программе)

## Временное изменение текущей уставки температуры (изменение активно только до достижения следующей точки переключения)

		При однократном нажатии кнопки + или – на дисплее появится уставка температуры, которую можно корректировать с шагом 0.2 °C (не более +/- 4 °C).
--	--	--

## Кнопка перекалибровки

	В рабочих режимах <b>Auto</b> и  данная кнопка используется для переключения между температурами комфортного и пониженного режима. Выбранная температура будет сохранена до достижения следующей точки переключения или до изменения рабочего режима.
--	---

## Пользовательские настройки на основе меню: доступны 4 главных меню

Время и день	Главное меню	Подменю	Настройки
			Текущее время
			Текущий день
Температура	Главное меню	Подменю	Заводские настройки – отопления/охлаждения
	<b>T</b>		Уставка комфортного режима    19 °C    23 °C
			Уставка пониженного режима    16 °C    29 °C



Уставка защиты от замерзания  
или перегрева  
Уставка пониженного режима  
Удаленное управление

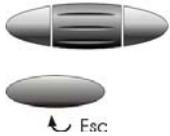
5 °C

35 °C

10 °C

30 °C

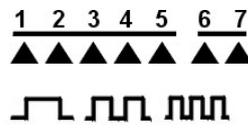
**Выключатель с часовым механизмом**



**Главное меню**



**Подменю**



**Настройки**

Выбор дня недели, рабочего дня, выходного или недели  
Выбор количества периодов отопления или охлаждения, не более 3

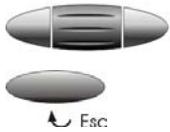


Выбор времени запуска и отключения периодов отопления или охлаждения



Выбор времени температурной уставки периодов отопления или охлаждения

**Отсутствие**



**Главное меню**



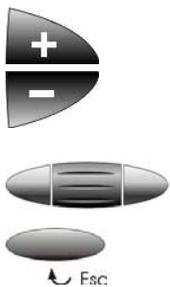
**Подменю**



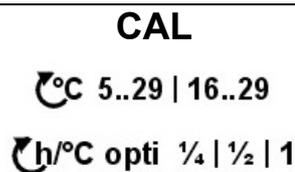
Ввод праздников или периодов отсутствия.  
(числа дней в пониженном режиме / не более 99 дней)

Температурная уставка в период отсутствия  
Заводские настройки 12 °C

**Настройки, предназначенные для теплотехника, на основе меню**



**Главное меню**



**Настройки**

Калибровка датчиков

Ограничение уставок

Управление оптимальным включением первого периода отопления (в единицах времени на 1 °C)

2-позиционное регулирование

PID-режим, самообучение

PID-режим с циклом переключения 6 или 12 минут

Периодическая работа насоса Выкл. / Вкл.

Рабочий режим отопление / охлаждение

**Уставки температуры**

В автоматических рабочих режимах уставки температуры можно настраивать индивидуально для любого комфортного периода и для режимов постоянной

работы. Уставка температуры пониженного режима одинакова как в автоматическом режиме, так и в режиме постоянной работы.

### Защитная функция



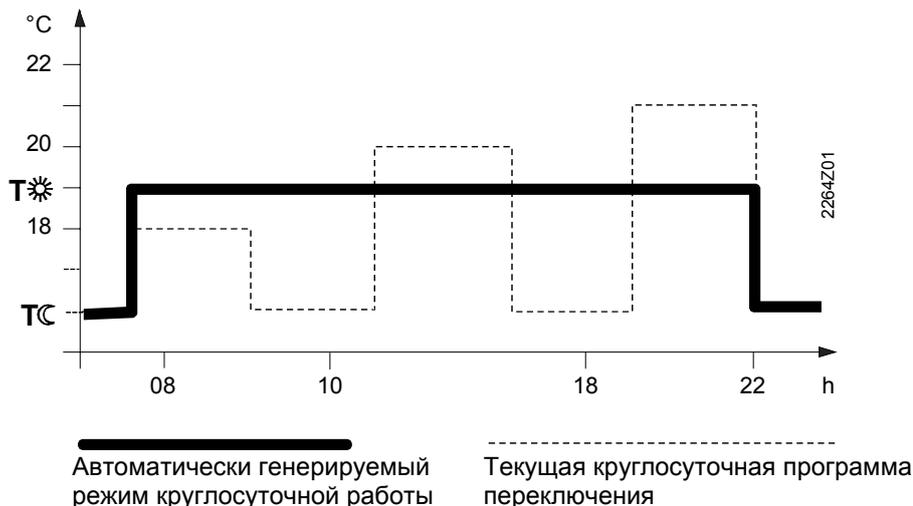
В режиме защиты от замерзания или перегрева комнатная температура контролируется постоянно. Если она падает (или возрастает) ниже (выше) соответствующей уставки, отопление (охлаждение) переключается на поддержание уставки температуры защиты от замерзания или перегрева **T<sub>0</sub>**.

### Круглосуточный режим работы



Контроллер создает круглосуточный режим работы на основе текущей круглосуточной программы. Он автоматически выбирает время включения первого периода отопления / охлаждения и время отключения последнего периода для создания и отображения на дисплее данного периода. Комфортная температура, используемая контроллером, – это текущая хранящаяся стандартная уставка режима постоянной работы **T<sub>☀</sub>**. Самогенерирующийся режим круглосуточной работы поддерживается до момента выбора другого режима.

### Пример



### Программа переключения



Программа переключения может применяться как недельная или круглосуточная программа переключения в зависимости от настроек.

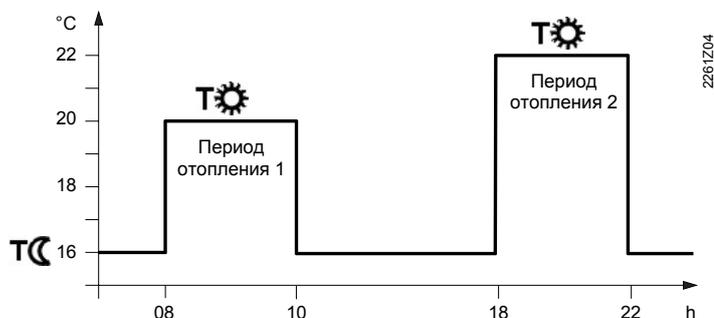
Кроме того, можно выбрать один из режимов постоянной работы **T<sub>☀</sub>**, **T<sub>☾</sub>**, **T<sub>0</sub>**, с которым программа переключения использоваться не будет.

С помощью недельной программы переключения можно запрограммировать любые дни по отдельности, рабочие дни (1-5), выходные (6-7) или всю неделю (1-7). При программировании периода отопления / охлаждения доступны 3 различные модели переключения.

Можно выбрать 1, 2 или 3 периода отопления / охлаждения.

Для каждого периода отопления / охлаждения необходимо ввести: время включения, время выключения и комфортную уставку. Между периодами отопления / охлаждения всегда используется одинаковая пониженная уставка. Уставка пониженной температуры задается в меню температуры.

### Пример с 2 периодами отопления в день



### Функция праздников

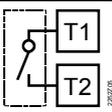
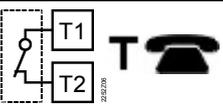


Функция праздников выбирается в пользовательском меню. Установите начало периода праздников (день ухода /  / день недели), продолжительность и уставку температуры (T ) во время вашего отсутствия. Это позволит контроллеру поддерживать нужную температуру в течение периода (до 99 дней). Счетчик будет вычитаться по одному дню каждую полночь. Когда период праздников закончится и счетчик считает 00, контроллер продолжит работу в ранее выбранном режиме.

### Удаленное управление



Используя подходящее устройство удаленного управления, контроллер можно переключить на независимо настраиваемую пониженную температуру T . Переключение выполняется с помощью беспотенциального контакта, подключенного к клеммам T1 и T2. В этом случае на дисплее появится значок . Когда контакты размыкаются, работа возобновляется в ранее выбранном режиме.

Работа в соответствии с настройками контроллера	Пониженная температура в режиме постоянного удаленного управления
	

Устройства удаленного управления

Подходящие устройства удаленного управления: телефонный модем, ручной переключатель, оконный переключатель, датчик присутствия, центральный модуль и т.д.

### Заводские настройки

Рабочий режим	Блок / выходные	Время переключения						Температура в °C															
								T  1-ый период		T  2-ой период		T  3-ий период		T 		T 		T 		T 			
		1-ый период	2-ой период	3-ий период	1-ый период	2-ой период	3-ий период	1-ый период	2-ой период	3-ий период	1-ый период	2-ой период	3-ий период	1-ый период	2-ой период	3-ий период	1-ый период	2-ой период	3-ий период	1-ый период	2-ой период		
<b>Auto</b>	1-5 Пн-Пт 6-7 Сб-Вс	06.00	08.00	11.00	13.00	17.00	22.00	19	23	20	23	21	23	16	29								
	1-7 Пн-Вс	00.00	24.00					19	23														
	1-7 Пн-Вс	00.00	24.00										16	29									
	1-7 Пн-Вс	00.00	24.00												5	35							
																		10	30				
	Отсутствие																					12	30

Заводские настройки  
уровень теплотехника

Ограничение уставок

 5..29

PID-режим, самообучение

PID 

Управление оптимальным запуском

 opti 1/4

Периодическая работа насоса Выкл



Отопление активно



**Организация доступа**

Для доступа на уровень теплотехника удерживайте нажатыми клавиши увеличения нагрева и охлаждения и одновременно прокрутите роликовый селектор сначала в направлении от дисплея, а затем к дисплею.

Калибровка датчиков

Если отображаемая температура не соответствует фактической, температурный датчик можно перекалибровать (повторная калибровка производится на уровне теплотехника).

**CAL**

Отображаемая температура может быть подстроена под фактическую температуру комнаты с шагом 0.2 °C (не более ±2 °C).

**Ограничение уставок**

°C 5..29 | 16..29

Минимальное ограничение установки температуры в 16 °C предотвращает нежелательную передачу тепла в соседние комнаты в здании с несколькими отопительными зонами. Настройка делается в меню теплотехника.

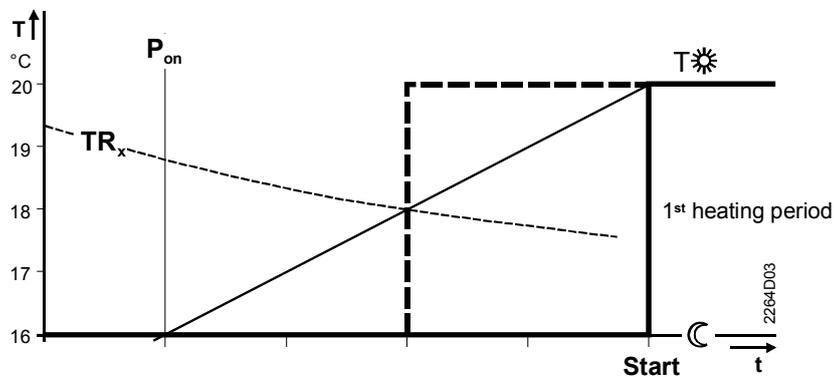
**Контроль оптимального включения**

h/°C opti ¼....

Оптимизация переносит на более поздний срок точку включения первого периода отопления так, чтобы настроенная уставка была достигнута в нужное время. Настройка зависит от типа контролируемой системы, т.е. от теплопередачи (типа трубопроводной системы, радиаторов), динамики здания (массы, изоляции здания) и теплопроизводительности (мощности бойлеров, температуры потока).

Контроль оптимального включения отключается в точке **h/°C opti**

Пример с фактической комнатной температурой 18 °C и уставкой 20 °C:



<b>1h/°C</b>	- 4 h	- 3 h	- 2 h	- 1 h	(slow controlled system)
<b>1/2h/°C</b>	- 2 h	- 1½ h	- 1 h	- ½ h	(medium controlled system)
<b>1/4h/°C</b>	- 1 h	- ¾ h	- ½ h	- ¼ h	(fast controlled system)
					(no impact)

Optimum start control Off

T Температура (°C) TR<sub>x</sub> Фактическое значение комнатной температуры  
 t Сдвиг вперед точки включения (ч) P<sub>on</sub> Точка начала контроля оптимального включения  
 Slow controlled system – медленно управляемая система Medium controlled system – средне управляемая система  
 Fast controlled system – быстро управляемая система Optimum start control Off (no impact) – контроль оптимального включения ВЫКЛ (не действует)  
 h – часы  
 1<sup>st</sup> heating period – 1ый период отопления

**Контроль**

REV23 – это 2-позиционный контроллер с PID-режимом. Комнатная температура контролируется посредством циклического включения исполнительного механизма. Контроллер генерирует сигналы позиционирования в зависимости от отклонения уставки от фактического значения, считанного встроенным температурным датчиком. Скорость отклика на отклонение зависит от выбранного алгоритма контроля:

**Самообучающийся режим**

PID

Контроллер поставляется с активным самообучающимся режимом работы, позволяющим ему автоматически адаптироваться к контролируемой системе (типу конструкции здания, типу радиаторов, размеру комнат и т.д.). После некоторого периода обучения контроллер оптимизирует свои параметры и затем работает уже с их использованием.

**Исключения**

В исключительных случаях, при которых режим самообучения может быть не идеальным решением, можно выбрать режимы PID 12, PID 6 или 2-Pt:

<b>PID 12</b>	Режим PID 12	Цикл переключения 12 минут для нормально или медленно управляемых систем (массивные строительные конструкции, крупные помещения, чугунные радиаторы, масляные горелки).
<b>PID 6</b>	Режим PID 6	Цикл переключения 6 минут для быстро управляемых систем (средние строительные конструкции, небольшие помещения, плоские радиаторы или конвекторы, газовые горелки).
	Режим 2-Pt	Исключительно 2-позиционный контроль с разницей переключения в 0.5 °C (±0.25 °C) для очень трудно контролируемых систем со значительными колебаниями наружной температуры.

#### Периодическая работа насоса

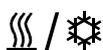


Защищает насос от заедания во время длительных простоев. Периодическая работа насоса включается в полночь на одну минуту каждые 24 часа. Данная функция выбирается в меню теплотехника.

Периодическая работа насоса ВКЛ:  / Периодическая работа насоса ВЫКЛ 

#### Рабочий режим

отопление/охлаждение



Контроллер предназначен для охлаждения.

Функция выбирается в меню теплотехника.

Контроллер поставляется установленным на отопление (см. заводские настройки).

#### Функции сброса

##### Данные, заданные пользователем:

Удерживайте нажатой кнопку сброса в отверстии не менее одной секунды: это приведет к сбросу пользовательских настроек на стандартные значения (настройки теплотехника сохраняются). Часы сбросятся на 12:00. Во время сброса все участки дисплея загорятся для проверки.

##### Все данные, заданные пользователем, а также настройки теплотехника:

Удерживайте нажатой кнопку сброса в отверстии и кнопки увеличения нагрева и охлаждения не менее одной секунды. После этого будут возвращены все заводские настройки (см. также раздел “Заводские настройки”).

### Механическая конструкция

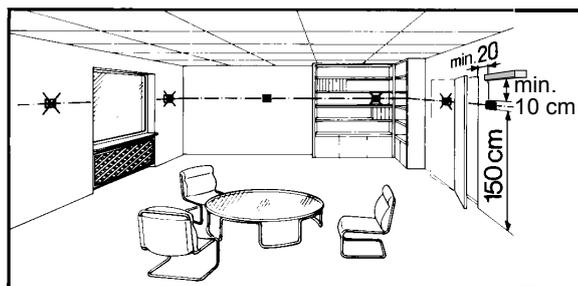
---

<b>Замена батарей</b>	Примерно за три месяца до того, как батареи выработают свой срок, на дисплее появится значок  , но при этом все функции будут работать. Во время замены батареи все текущие данные будут храниться не более одной минуты.
<b>Контроллер</b>	REV23 имеет пластиковый корпус с большим дисплеем и легко доступными рабочими элементами. Приподнимая контроллер, его можно снять со своего основания и заменить две алкалиновые батареи 1,5V типа AA, находящиеся в отсеке сзади контроллера.
<b>Основание</b>	Основание контроллера можно подключить к большинству типов серийных утепленных распределительных коробок или установить непосредственно на стену. В основании содержатся только клеммы для электрического подключения устройств, а вся электроника (включая реле с беспотенциальным переключающим контактом) находится в контроллере.

## Замечания

### Технические

- Контроллер комнатной температуры следует устанавливать в главной гостиной
- Место установки должно быть выбрано так, чтобы датчик мог как можно точнее измерять комнатную температуру без влияния прямых солнечных лучей или других источников тепла или холода
- Высота установки – около 1.5 m над полом
- Контроллер можно подключить к большинству типов серийных утепленных распределительных коробок или установить непосредственно на стену.
- Над устройством должно быть достаточное пространство для снятия с основания и его замены



### По монтажу и установке

- При установке контроллера сначала необходимо прикрепить основание и подвести к нему проводку, а затем надеть контроллер на основание сверху.
- Более подробная информация дана в инструкциях по установке, поставляемых вместе с контроллером
- Электрические подключения должны выполняться с учетом местных правил безопасности
- Контакт удаленного управления T1 / T2 должен иметь отдельный экранированный кабель

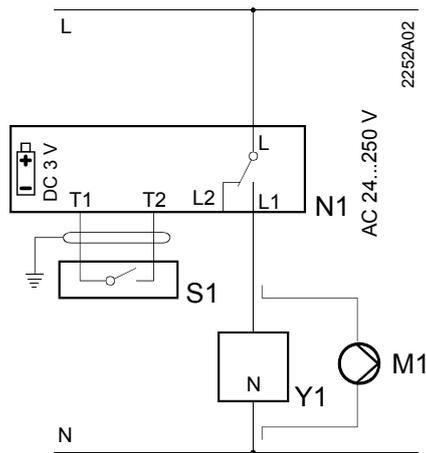
### По вводу в эксплуатацию

- Снимите транспортировочный язычок в батареях, предотвращающий случайное срабатывание контроллера во время транспортировки и хранения
- Режим управления изменяется на уровне теплотехника
- Если контролируемая комната оборудована радиаторными термостатическими клапанами, они должны быть установлены в полностью открытое положение
- Если отображаемая температура не соответствует фактической, температурный датчик следует перекалибровать (см. "Калибровка датчика").

## Технические характеристики

Общие характеристики	Рабочее напряжение	DC 3 V	
	Батареи (alkaline AA)	2 x 1.5 V	
	Время работы от батарей	Около 2 лет	
	Резервирование во время замены батарей	Не более 1 мин	
	Коммутационная способность реле		
	Напряжение	AC 24...250 V	
	Ток	6 (2.5) A	
	Класс безопасности	II в соотв. с EN 60 730-1	
	Считывающий элемент	NTC 10 кΩ ±1 % при 25 °C	
	Диапазон изменений	0...50 °C	
	Константа времени	Не более 10 мин	
	Диапазон уставок		
	Комфортная температура	5...29 °C	
	Пониженная температура	5...29 °C	
	Температура защиты от замерзания	5...29 °C (заводская настройка 5 °C)	
	Нормы и стандарты	Разрешение настроек и дисплея	
		Заданные значения	0.2 °C
Время переключения		10 мин	
Измерение фактического значения		0.1 °C	
Отображение фактического значения		0.2 °C	
Отображение времени		1 мин	
Соответствие CE			
Электромагнитная совместимость		89/336/EEC	
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC	
C-Tick		 N474	
Стандарты на продукцию	Автоматические электрические средства контроля бытового и аналогичного назначения	EN 60 730-1	
	Электромагнитная совместимость		
	Устройчивость	EN 50082-1	
	Излучение	EN 50081-1	
Внешние условия	Эксплуатация		
	Климатические условия	Класс 3К3 в соотв. с IEC 60 721-3	
	Допустимая температура окружающей среды	5...40 °C	
	Влажность	< 85 % относ. влаж.	
	Хранение и транспортировка		
	Климатические условия температура окружающей среды	Класс 2К3 в соотв. с IEC 60 721-3 -25...+70 °C	
	Влажность	< 93 % относ. влаж.	
Механизм	Класс 2М2 в соотв. с IEC 60 721-3		
Вес	Включая упаковку	0.33 kg	
Цвет	Корпус	Белый RAL9003	
	Основание	Серый RAL7038	
Размер	Корпус	140 x 104.5 x 30 mm	

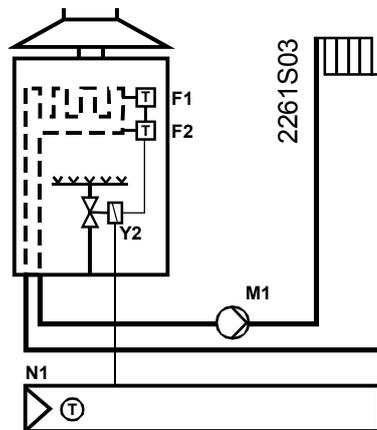
## Схема соединений



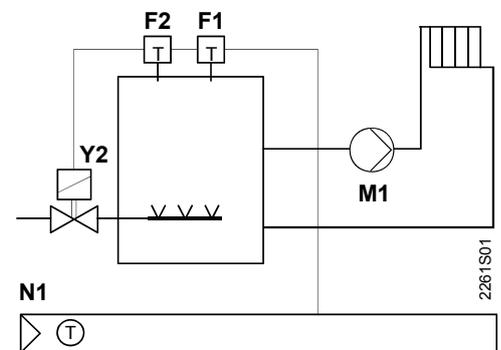
L напряжение AC 24...250 V  
 L1 Нормально-разомкнутый контакт,  
 AC 24...250 V / 6 (2.5) A  
 L2 Нормально-замкнутый контакт,  
 AC 24...250 V / 6 (2.5) A  
 M1 Циркуляционный насос  
 N Нейтрал

N1 Контроллер комнатной температуры REV23  
 S1 Устройство удаленного управления (беспотенциальное)  
 T1 Сигнал "удаленное управление"  
 T2 Сигнал "удаленное управление"  
 Y1 Исполнительный механизм

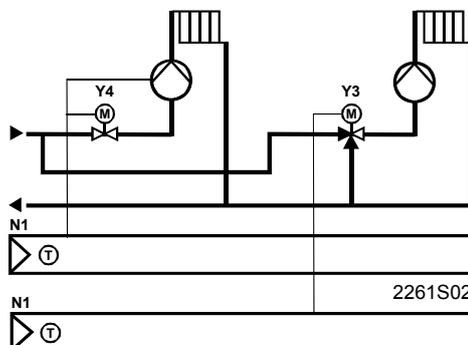
## Примеры применения



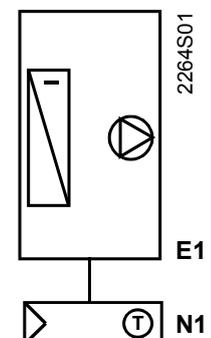
Проточный водонагреватель



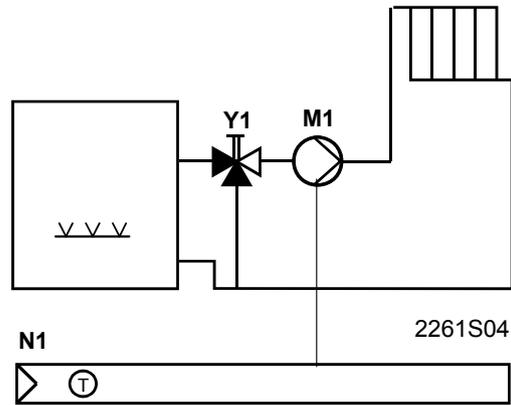
Газовая горелка



Зональный клапан



Охлаждающее оборудование



- E1 Охлаждающее оборудование
- F1 Ограничительный термостат
- F2 Предохранительный ограничительный термостат
- M1 Циркуляционный насос
- N1 Контроллер комнатной температуры REV23
- Y1 3-ходовый клапан с ручной регулировкой
- Y2 Электромагнитный клапан
- Y3 3-ходовый клапан с электроприводом
- Y4 2-ходовый клапан с электроприводом

Циркуляционный насос с предварительным управлением посредством ручного смесительного клапана

## Размеры

