



Synco™ 100

## Контроллер температуры в помещении

**RLA162.1**

с 2 выходами постоянного тока DC 0...10 В и переключателем рабочего режима

**Контроллер температуры в помещении для простых установок вентиляции, кондиционирования и отопления. Компактная конструкция с 2 аналоговыми выходами постоянного тока DC 0...10 В для обогрева и / или охлаждения. Опция для подключения внешнего датчика температуры (LG-Ni 1000).**

### Применение

Типы систем:

- Небольшие вентиляционные установки или установки кондиционирования воздуха с собственным узлом управления воздухом
- Небольшие отопительные установки
- Отопительные отделения более крупных установок отопления и кондиционирования воздуха
- Зональное управление с центральным кондиционером

Типы зданий:

- Небольшие частные здания
- Нежилые помещения всех типов
- Жилые помещения
- Отдельные комнаты (например, конференц-залы, учебные центры)

Устройства, которыми можно управлять:

- Приводы клапанов обогрева
- Приводы клапанов охлаждения

- Частотные преобразователи
- Приводы воздушных заслонок
- Токовые клапаны электрокалориферов

## Функции

---

### Основные функции

- Управление температурой в помещении при помощи аналогового управления устройствами нагрева или охлаждения.

### Другие функции

- Присоединение датчика наружной температуры (LG-Ni 1000)
- Компенсация по наружной температуре (активный датчик QAC160)
- Выбор рабочего режима (Комфорт, Экономия, Защита)
- Изменение заданной температуры с помощью внешнего контакта
- Тестовый режим облегчает ввод в эксплуатацию.

## Заказ

---

При заказе указывайте тип **RLA162.1**.

## Комбинации оборудования

---

Исполнительные механизмы должны соответствовать следующим требованиям:

- Управляющий сигнал DC 0...10 В
- Рабочее напряжение AC 24 В

Для обеспечения дополнительных функций может использоваться следующее устройство:

<i>Тип</i>	<i>Название</i>	<i>Описание</i>
Датчик наружной температуры	<b>QAC160</b>	N1813

## Техническое устройство

---

### Применение

- 1-ступенчатый нагрев
- 1-ступенчатое охлаждение
- 2-ступенчатый нагрев
- 1-ступенчатый нагрев и 1-ступенчатое охлаждение

### Режимы работы

- ☼ Нормальный
- ☾ Экономичный
- ☹ Дежурный / ВЫКЛ

## Параметры

### Нормальная работа

При нормальной работе контроллер поддерживает уставку. Контакт Q1 замкнут. Нормальная работа осуществляется, когда

- Переключатель режимов находится в положении ☼ и
- Внешний переключатель режимов на клеммах D1–GND не активирован (контакт разомкнут).

### Экономичный режим

В экономичном режиме уставка повышается или понижается для экономии энергии (см. описание переключения уставки). Контакт Q1 замкнут. Экономичный режим активируется, когда

- Ручным переключением в режим ☾ или
- Подачей сигнала на вход D1–GND

Дежурный / ВЫКЛ

В дежурном режиме контроллер выключен и функции защиты от замерзания отключены. Контакт Q1 разомкнут.

Дежурный режим активируется, когда переключатель находится в положении  $\odot$ .

### Замечание

Переключение контакта L–Q1 осуществляется исключительно вручную при помощи переключателя и не зависит от функций управления температурой.

## Управление температурой

### Параметры

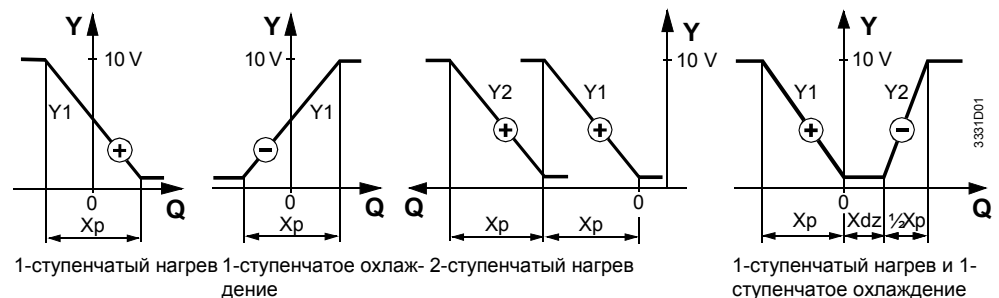
Требуются следующие настройки:

- Уставка температуры в помещении: пользователь может задавать её при помощи задатчика на передней панели
- Управляющие сигналы на выходах Y1 и Y2:
  - 1-ступенчатый нагрев: выход Y2 не задействован
  - 1-ступенчатое охлаждение: выход Y2 не задействован
  - 2-ступенчатый нагрев: оба выхода задействованы и одинаково работают в последовательности
  - 1-ступенчатый нагрев и 1-ступенчатое охлаждение: выходы работают в противоположной последовательности; зона нечувствительности 1.5 K
- Режим управления: P или PI; при PI-регулировании время интегрального воздействия 600
- Полоса пропорциональности: можно задать полосу пропорциональности для выхода Y1.  
Для Y2:
  - При работе на нагрев, полоса пропорциональности для Y2 идентична для Y1
  - При работе на охлаждение, полоса пропорциональности для Y2 составляет 50 % от полосы пропорциональности для выхода Y1

### Управление

Контроллер температуры RLA162.1 сравнивает значение температуры в помещении, полученное при помощи датчика, подключенного к клеммам B1–M с уставкой. Если к клеммам B1–M датчик не подключен, контроллер осуществляет управление по встроенному датчику.

При появлении отклонения, контроллер вырабатывает управляющий сигнал DC 0...10 В для изменения положения исполнительного механизма в диапазоне 0...100 %. При P-регулировании выходной сигнал пропорционален отклонению, при PI-регулировании выходной сигнал пропорционален нагрузке отопления или охлаждения.



Q Нагрузка отопления или охлаждения  
Xp Полоса пропорциональности  
Xdz Зона нечувствительности

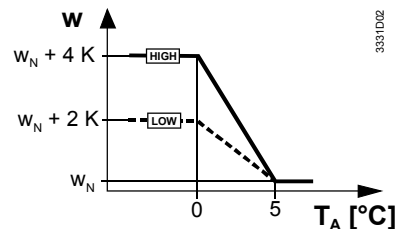
Y1, Y2 Сигнал позиционирования  
⊕ Отопление  
⊖ Охлаждение

### Компенсация по наружной температуре

При использовании датчика наружной температуры уставка может изменяться в зависимости от измеренного значения наружной температуры. Эта функция активируется автоматически при подключении активного датчика (DC 0...10 В, QAC160) к клемме U9. Можно выбрать два типа компенсации: LOW или HIGH. Эти два типа отличаются значением компенсации и работают следующим образом:

### Зимняя компенсация

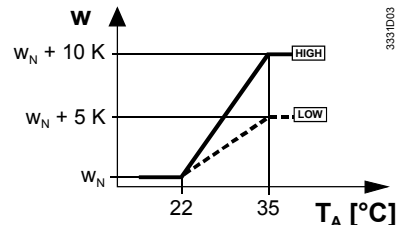
Зимняя компенсация (**воздействие на последовательность нагрева**):  
Когда температура наружного воздуха опускается с 5 °C до 0 °C, уставка плавно возрастает на 2 K (LOW) или 4 K (HIGH). При температуре наружного воздуха ниже 0 °C уставка остаётся постоянно завышенной



3331D02

### Летняя компенсация


Летняя компенсация (**воздействие на последовательность охлаждения**):  
Когда температура наружного воздуха поднимается с 22 °C до 35 °C, уставка плавно возрастает на 5 K (LOW) или 10 K (HIGH). При температуре наружного воздуха выше 35 °C уставка остаётся постоянно завышенной



3331D03

$T_A$  Температура наружного воздуха  
 $w$  Текущая уставка  
 $w_N$  Номинальная уставка

### Переключение уставки

Переключение уставки может осуществляться при помощи переключателя режима работы для экономии электроэнергии в режиме  или замыканием контакта D1–GND:

- При **нагревании**: текущая уставка будет **снижена**
- При **охлаждении**: текущая уставка будет **повышена**

### Примеры

- Переключение вручную
- Переключение по таймеру
- Переключение по датчику присутствия

Величина изменения температуры задаётся при помощи специального потенциометра, недоступного для пользователя.

### Режим тестирования

В режиме тестирования автоматическое управление отключено. Переключатель уставки используется для ручной подачи управляющего сигнала на исполнительное устройство. Диапазон позиционирования соответствует рабочему диапазону. Режим тестирования отображается при помощи мигающего светодиода

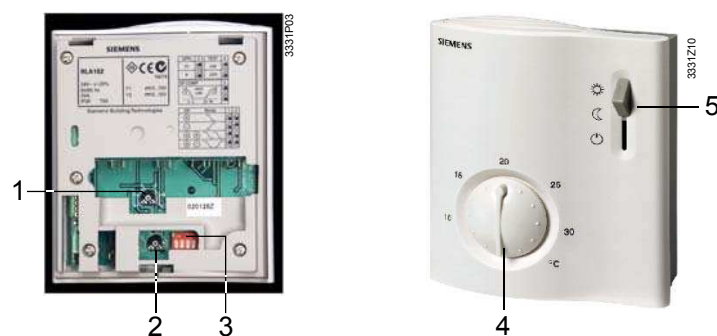
## Механическое устройство

Контроллер состоит из основания и передней части.

На передней части находится задатчик уставки и переключатель режима работы; на основании находятся клеммники и оно предназначено для монтажа на плоскую поверхность или в распределительную коробку.

Электронные компоненты и измерительный элемент находятся в передней части.

Управляющие элементы:



1 Потенциометр для изменения уставки

- 2 Задатчик полосы пропорциональности
- 3 DIP-переключатели
- 4 Задатчик уставки
- 5 Переключатель режима работы

Все функции задаются при помощи DIP-переключателей:

Функция	1	2	3	4	5	Параметр
Режим работы	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Нагрев и охлаждение
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				2-ступенчатый нагрев
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				1-ступенчатое охлаждение
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				1-ступенчатый нагрев
Режим управления			<input checked="" type="checkbox"/>			PI (вр.интегр.действ. 600 с)
			<input checked="" type="checkbox"/>			P
Тестовый режим				<input checked="" type="checkbox"/>		Тестовый режим
				<input checked="" type="checkbox"/>		Нормальная работа
Компенсация по наруж. темп.					<input checked="" type="checkbox"/>	HIGH
					<input checked="" type="checkbox"/>	LOW

### Замечания по пусконаладке

При отключении управления необходимо разрывать цепь только на одном контакте. Этот контакт используется для изолирования контроллеров от клеммы, на которую подаётся питание (клемма G). Отключения приводов не требуется (если они работают совместно с устройством защиты от замерзания), при снятии питания управляющий сигнал становится 0.

Контроллер поставляется с инструкцией по наладке.

### Замечания по монтажу

Контроллер необходимо монтировать на плоскую поверхность. Провода должны подходить к контроллеру от клеммной коробки. Убедитесь, что соблюдены местные правила. Подходящее место для монтажа – стена в охлаждаемом / отапливаемом помещении. Не допускается монтаж в нишах, на полках, за занавесями, рядом с источниками тепла и в местах с прямым попаданием солнечных лучей. Высота монтажа – примерно 1.5 м над полом.

При монтаже сначала установите основание. После подключения проводов, можно подсоединить корпус.

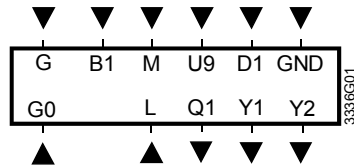
### Замечания по пусконаладке

Для проверки подключений контроллер можно перевести в тестовый режим. Если управление нестабильно, увеличьте зону пропорциональности; если слишком медленное, уменьшите зону пропорциональности. Если в помещении есть термостатические приводы, их необходимо полностью открыть.

## Технические характеристики

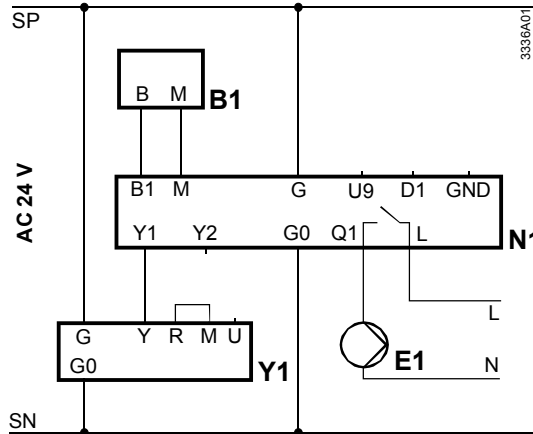
<b>Напряжение питания</b>	Рабочее напряжение	AC 24 V $\pm$ 20 %	
	Частота	50 / 60 Hz	
	Мощность	max. 2 VA	
<b>Параметры работы</b>	Диапазон уставки	8...30 °C	
	Диапазон сдвига уставки	0...10 K	
	Полоса пропорциональности	1...50 K	
	Время интегрального воздействия при PI-управлении	600 s	
	Зона нечувствит. между последовательностями	1.5 K	
	Аналоговые выходы Y1, Y2		
	Напряжение	DC 0...10 V, continuous	
	Ток	max. 1 mA	
	Макс. длина кабеля 1.5 мм <sup>2</sup>		
	Для сигнального входа B1	80 m	
	Для дискретного входа D1	80 m	
	Дискретный выход L, Q1		
	Напряжение	AC 24...230 V	
Ток	max. 2 A		
Параметры дискретных входов (D1-M)	DC 6...15 V, 3...6 mA		
<b>Условия окружающей среды</b>	Работа		
	Климатические условия	to IEC 721-3-3, class 3K5	
	Температура	0...+50 °C	
	Влажность	<95 % r.h.	
	Транспортировка		
	Климатические условия	to IEC 721-3-2, class 2K3	
	Температура	-25...+70 °C	
	Влажность	<95 % r.h.	
	Механические условия	class 2M2	
<b>Нормы и стандарты</b>	<b>CE</b> совместимость		
	EMC	89/336/EEC	
	Low voltage	73/23/EEC and 93/68/EEC	
	Стандарты на продукцию		
	Устройства автоматического управления для бытового и похожего применения	EN 60 730-1 и EN 60 730-2-9	
	Электромагнитная совместимость		
	Испускаемые помехи	EN 50081-1	
	Защищённость	EN 50082-1	
	Класс защиты	IP 30 EN 60 529	
	Класс безопасности	II to EN 60 730	
	Степень загрязнения	normal	
	<b>Основное</b>	Клеммы для одножильных или многожильных кабелей	2 × 1.5 mm <sup>2</sup> or 1 × 2.5 mm <sup>2</sup>
		Вес	0.25 kg

## Клеммы



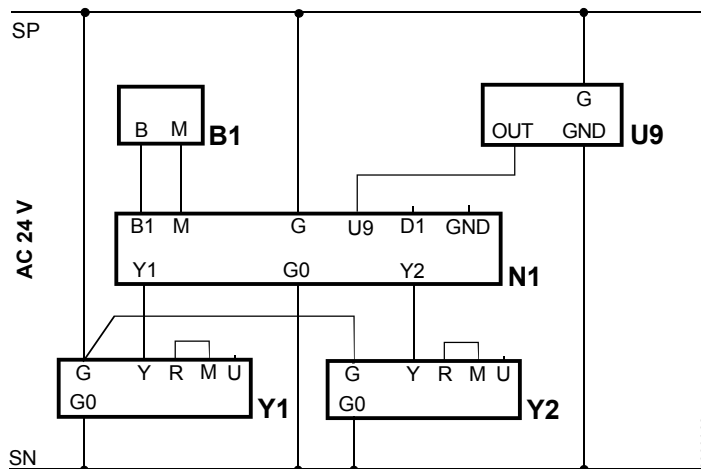
B1	Внешний датчик температуры
D1	Вход для переключения режимов работы
G	Напряжение AC 24 V, потенциал SP
G0	Напряжение AC 24 V, нейтраль SN
GND	Земля
L, Q1	Дискретный выход, AC 24...230 V
U9	Датчик наружной температуры DC 0...10 V
Y1	Управляющий сигнал DC 0...10 V
Y2	Управляющий сигнал DC 0...10 V

## Схемы подключений



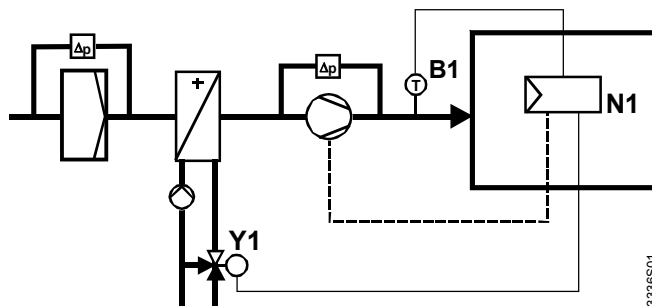
Управление температурой в помещении / на притоке при помощи внешнего датчика LG-Ni 1000 и регистра нагрева.

Включение вентилятора вручную при помощи переключателя выбора режима работы.

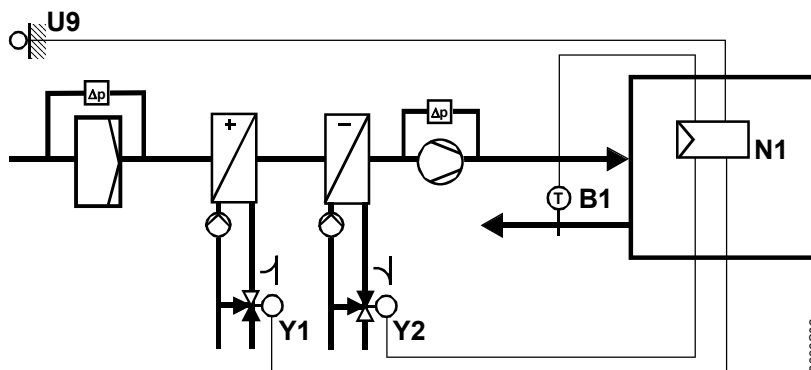


Управление температурой в помещении / на притоке при помощи внешнего датчика LG-Ni 1000 и последовательностей нагрева и охлаждения. Компенсация по наружной температуре при помощи активного датчика (DC 0...10 В)

B1	Датчик температуры LG-Ni 1000
E1	Вентилятор или другое устройство
N1	Комнатный контроллер температуры RLA162.1
U9	Датчик наружной температуры QAC160
Y1	Привод регистра нагрева
Y2	Привод регистра охлаждения



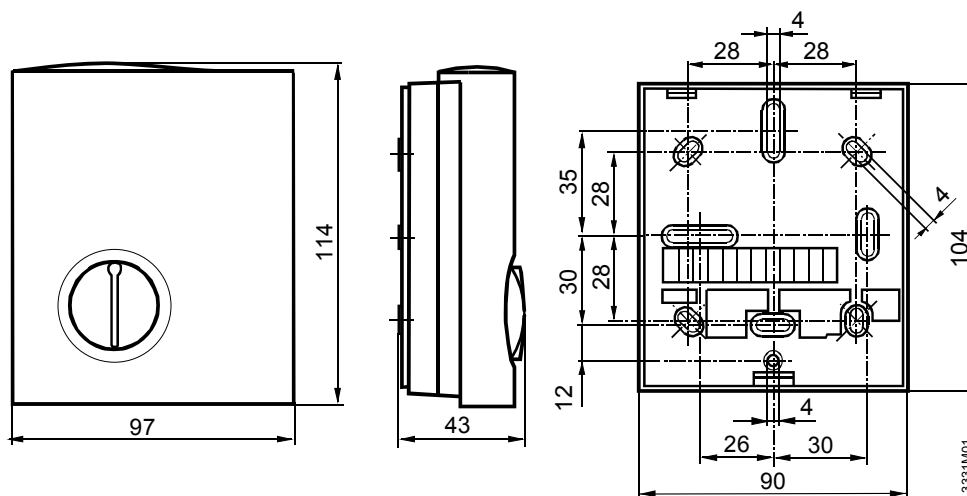
Управление температурой приточного воздуха при помощи управления приводом клапана на регистре нагрева, с ручным включением вентилятора



Управление температурой в помещении / на притоке при помощи внешнего датчика LG-Ni 1000 и последовательностей нагрева и охлаждения и компенсация по наружной температуре.

- B1 Канальный датчик температуры QAM22
- N1 Контроллер температуры RLA162.1
- U9 Датчик наружной температуры QAC160
- Y1 Привод клапана регистра нагрева
- Y2 Привод клапана регистра охлаждения

Габариты



Dimensions in mm