



Synco™ 100

Контроллер температуры помещения

RLA162.1

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

Контроллер температуры помещения для простых установок вентиляции, кондиционирования воздуха и отопления. Компактная конструкция с 2 аналоговыми управляющими выходами постоянного тока DC 0...10 В для обогрева и / или охлаждения. Опция для внешнего подключенного сенсора температуры (LG-Ni 1000).

Применение

Типы сооружений:

- Малые вентиляционные установки или установки кондиционирования воздуха с собственным узлом управления воздухом
- Малые отопительные установки
- Отопительные отделения более крупных установок отопления и кондиционирования воздуха
- Зоны установок вентиляции и кондиционирования воздуха с центральным управлением воздухом

Типы зданий:

- Малые жилые здания
- Нежилые здания всех видов
- Квартиры с подходящим контрольным помещением
- Отдельные помещения (например, конференц-залы, учебные центры)

Устройства, которыми можно управлять:

- Приводы клапанов обогрева

- Приводы клапанов охлаждения
- Частотные преобразователи
- Приводы воздушных заслонок
- Токовый клапан электрической воздушонагревательной батареей

Функции

- Основная функция**
- Управление температурой помещения или воздуха с помощью модулируемого управления исполнительного механизма на стороне воды или воздуха с возможностью выбора операционного действия управляющих сигналов только для обогрева или только для охлаждения или для обогрева и охлаждения.

- Другие функции**
- Присоединение датчика наружной температуры (LG-Ni 1000)
 - Компенсация наружной температуры (активный сенсор QAC160)
 - Выбор рабочего режима (Комфорт, Экономичный, Ожидание)
 - Изменение заданной температуры с помощью внешнего контакта
 - Тестовый режим облегчает ввод в эксплуатацию.

Осуществление заказа

При осуществлении заказа, пожалуйста, укажите тип по каталогу RLA162.1

Комбинации оборудования

Приводы и управляющие сигналы должны соответствовать следующим спецификациям:

- Вход управления: модулированный, DC 0...10 В
- Рабочее напряжение: AC 24 В

Для вспомогательных функций можно применять следующее оборудование:

Тип устройства	Тип по каталогу	Спецификация
Датчик наружной температуры	QAC160	CE1N1813en

Техническая конструкция

Режимы работы Доступны следующие операционные режимы:

 **Нормальный** нормальный режим активируется, если переключатель режима работы установлен на  и внешний переключатель перенастройки D1–GND не активирован. При нормальной работе контроллер поддерживает настроенную уставку и постоянно замыкает контакт реле.

 **Энергосбережения режим** Энергосберегающий режим можно активировать через;

- Ручное переключение на энергосберегающий режим 
- Активацию внешнего переключателя перенастройки рабочего режима, подсоединенного к D1–GND

В энергосберегающем режиме уставка повышается и/или понижается для снижения энергопотребления (за подробностями см. раздел об изменении заданной уставки).

Режим ожидания активируется, если переключатель режимов работы перевести в положение . В ждущем режиме контроллер выключается. Не предусмотрена функция защиты от замерзания, и контакт реле Q1 постоянно замкнут.

Примечание

Контакт реле (L–Q1) – это чисто ручной контакт, замыкаемый и размыкаемый описанным выше селектором. Реле независимо от функций управления температурой, выполняемых контроллером.

Управление температурой

Настройки

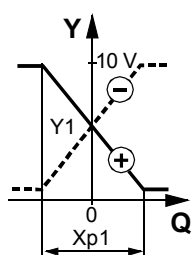
Необходимо произвести следующие настройки:

- Уставка температуры помещения регулируется ручкой, доступной для пользователя.
- Рабочее действие: 2 управляющих выходных сигнала Y1 и Y2 могут производить следующее действие:
 - Одноступенчатый нагрев: управляющий сигнал Y2 не используется
 - 2-ступенчатый нагрев: оба управляющих сигнала имеют одинаковое рабочее действие и воздействуют последовательно
 - Одноступенчатое охлаждение: управляющий сигнал Y2 не используется
 - Одноступенчатое нагревание и одноступенчатое охлаждение: управляющие сигналы имеют противоположные операционные действия; мертвая зона фиксирована на уровне 1.5 K
- Управляющие режимы: P (пропорциональный) или PI (пропорционально-интегральный); в режиме PI время интегрирования фиксировано на уровне 600 секунд
- Пропорциональная составляющая: пропорциональная составляющая управляющего сигнала Y1 регулируется.
Для Y2 верно следующее:
 - В рабочем режиме нагрева пропорциональная составляющая Y2 идентична пропорциональной составляющей Y1
 - В рабочем режиме охлаждения пропорциональная составляющая Y2 составляет 50 % от пропорциональной составляющей Y1

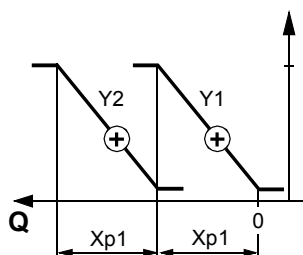
Управление

Контроллер температуры RLA162.1 сравнивает температуру помещения, замеренную сенсором, присоединенным к выводам B1–M, с заданным значением. Если к выводам B1–M не подключен сенсор, контроллер использует встроенный датчик температуры.

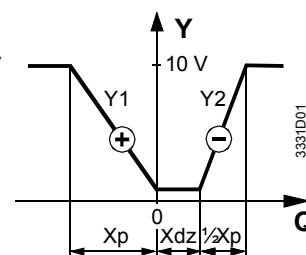
Если имеется отклонение, контроллер генерирует управляющий сигнал DC 0...10 В для подстройки регулирующих устройств в интервале между 0...100 %. В P-режиме выход пропорционален отклонению, в PI-режиме выход пропорционален нагрузке нагрева или охлаждения.



Только нагревание или только охлаждение



2-ступенчатый нагрев



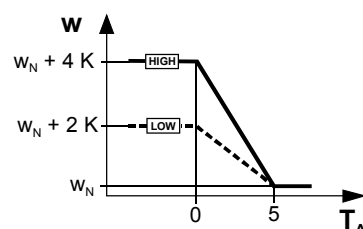
Последовательный нагрев и охлаждение

Q	Нагрузка или отклонение нагрева или охлаждения	Y1, Y2	Сигнал позиционирования
Xp	Пропорциональная составляющая	⊕	Нагрев
Xdz	Мертвая зона	⊖	Охлаждение

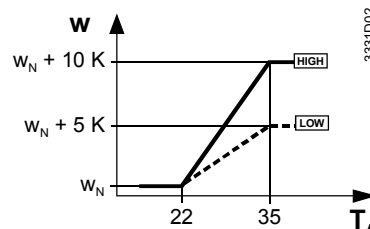
Компенсация внешней температуры

Если применен наружный датчик, то текущая уставка будет смещена в зависимости от наружной температуры. Функция смещения автоматически активируется, когда к выводу U9 подсоединяется активный сенсор (DC 0...10 V, QAC160). Имеется выбор из 2 интервалов: НИЗКИЙ или ВЫСОКИЙ. Внутри выбранного интервала компенсация основана на фиксированных значениях. В зависимости от рабочего действия, компенсация осуществляется следующим образом:

- Зимняя компенсация (Рабочее действие «нагрев»):
если наружная температура упадет от 5 °C до 0 °C, по 2 K (НИЗКИЙ) или 4 K (ВЫСОКИЙ). Ниже внешней температуры 0 °C, увеличение температуры поддерживается постоянным
- Летняя компенсация (Операционное действие «Охлаждение»):
Если наружная температура повысится с 22 °C до 35 °C, то заданная точка будет постепенно подниматься по 5 K (НИЗКИЙ) или 10 K (ВЫСОКИЙ). Выше наружной температуры 35 °C, увеличение температуры поддерживается постоянным



Зимняя компенсация



Летняя компенсация

T_A Внешняя температура
 w Текущая заданная точка
 w_N Номинальная заданная точка

Перенастройка заданных точек

Перенастройка номинального заданного значения может выполняться установкой переключателя рабочего режима на энергосберегающий режим C или замыканием внешнего не несущего потенциала контакта на контактах D1–GND, с целью сбережения энергии:

- Рабочее действие «Нагрев»: номинальная заданная точка понизится
- Рабочее действие «Охлаждение»: номинальная заданная точка повысится

Примеры

- Ручная установка с помощью переключателя рабочего режима
- Ночной сдвиг; перенастройка обеспечивается временным переключателем
- Сдвиг во время отсутствия людей в помещении; переключение обеспечивается детектором присутствия

Имеется потенциометр регулировки температуры, посредством которого номинальная уставка понижается или повышается. Эта настройка недоступна для пользователя.

Тестовый режим

В тестовом режиме отключено управление. Ручка настройки заданной точки выступает как ручка ручного управления приводным устройством (или обоих приводных устройств) в любое желаемое положение. Диапазон позиционирования в тестовом режиме конфигурируется для соответствия выбранному рабочему режиму. Индикация тестового режима производится с помощью мигания светодиода.

Механическая конструкция

Контроллер состоит из основания для крепления и пластикового корпуса. На передней панели расположены ручка регулировки и селектор операционного режима; основание для крепления имеет резьбовые отверстия и предназначено для непосредственного крепления к стене или крепления в углубленной коробке. Электроника контроллера, все внутренние элементы управления и внутренний датчик температуры помещения расположены у задней стенки устройства. Имеются следующие элементы управления:



- 1 Регулировочный потенциометр увеличения и уменьшения уставки
- 2 Регулировочный потенциометр для пропорциональной составляющей
- 3 Блок DIP-переключателей
- 4 Ручка регулировки заданного значения
- 5 Селектор операционного режима

Выбор функций производится блоком переключателей DIP, состоящим из 5 переключателей:

Функция	1	2	3	4	5	Действие
Операционный режим	☒	☒				Последовательный нагрев и охлаждение
	☒	☒				2-ступенчатый нагрев
	☒	☒				Одноступенчатое охлаждение
	☒	☒				Одноступенчатый нагрев
Режим управления			☒			PI – пропорционально-интегральный (время интегрирования 600 с)
			☒			P – пропорциональный
Тестовый режим				☒		Тестовый режим
				☒		Нормальная работа
Компенсация наружной температуры					☒	ВЫСОКАЯ
					☒	НИЗКАЯ

Примечания для инженеров

Для разрыва цепи подвода напряжения при выключении системы управления (например, временным переключателем) необходим только один контакт. Этот контакт используется для изоляции контроллеров от потенциала системы (вывод G). Приводы нет необходимости выключать (если только они не используются вместе с узлом защиты от замерзания), т.к. выходы контроллера автоматически обнуляются, если отсоединен потенциал системы, или выключен контроллер. Контроллер поставляется в комплекте с Инструкцией по монтажу и установке.

Примечания по монтажу

Контроллер необходимо крепить на плоской стене. Соединительные провода могут быть подведены к контроллеру из утопленной распределительной коробки. Убедитесь в том, что соблюдены местные требования по электробезопасности. Подходящим местом для крепления является внутренняя стена предназначенного к обогреву или охлаждению пространства. Не в нишах или на полках, не за занавесями, не вблизи источников тепла или над ними, и без попадания прямых солнечных лучей. Высота крепления около 1.5 м над полом.

Чтобы закрепить контроллер, сначала установите основание для крепления. После выполнения электрических соединений зацепите корпус в основании и защелкните.

Примечания по вводу в эксплуатацию

Чтобы проверить правильность соединений, контроллер можно включить в тестовый режим и проверить отклик приводного устройства.

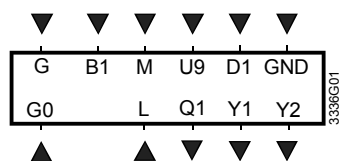
Если управление нестабильное, увеличьте пропорциональную составляющую; если оно замедленное, уменьшите пропорциональную составляющую.

Если контрольное помещение оборудовано термостатическими клапанами радиаторов, их необходимо привести в полностью открытое положение и зафиксировать

Технические данные

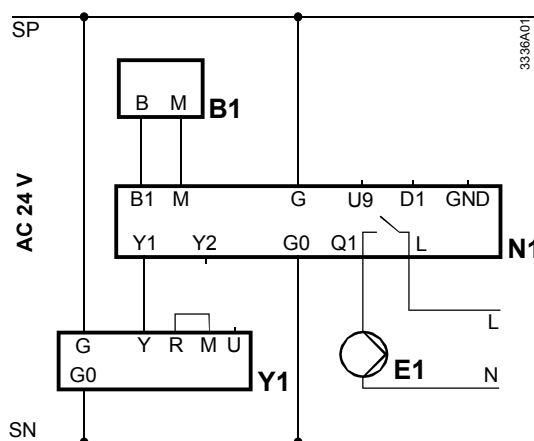
Электропитание	Рабочее напряжение	AC 24 В ±20 %
	Частота	50 / 60 Hz
	Энергопотребление	макс. 2 VA
Функциональные данные	Пределы настройки заданного значения	8...30 °C
	Пределы изменения точки переключения S	0...10 K
	P-полоса (пропорциональности)	1...50 K
	Время интегрального действия при PI-управлении (пропорционально-интегральном)	600 с
	Мертвая зона при последовательном нагреве / охлаждении	1.5 K
	Выходные сигналы Y1, Y2	
	Напряжение	DC 0...10 V, непрерывное
	Ток	макс. 1 mA
	Макс. Длина кабеля для медного кабеля 1.5 mm ²	
	Для входного сигнала B1	80 м
	Для входа переключателя D1	80 м
	Релейный выход L, Q1	
	Напряжение	AC 24...230 V (переменное)
	Ток	макс. 2 A
	Чувствительность контакта (вход D1–M)	DC 6...15 V, 3...6 mA
Экологические условия	Эксплуатация	
	Климатические условия	соответствие IEC 721-3-3,
	Температура	класс 3K5
	Влажность	0...+50 °C
		<95 % относительная.
	Транспортировка	
	Климатические условия	соответствие IEC 721-3-2,
	Температура	класс 2K3
	Влажность	–25...+70 °C
		<95 % относительная
	Механические условия	класс 2M2
Нормы и стандарты	CE соответствие	
	директиве EMC	89/336/EEC
	Директива о низком напряжении	73/23/EEC и 93/68/EEC
	Стандарт продукта	
	Автоматические электрические средства управления для домашнего и аналогового использования	EN 60 730-1 и EN 60 730-2-9
	Электромагнитная совместимость	
	Излучение	EN 50081-1
	Помехозащищенность	EN 50082-1
	Степень защиты	IP 30 EN 60 529
	Класс безопасности	II по EN 60 730
	Степень загрязнения	нормальная
Общие	Выводы для соединений для одножильного сплошно-го или многожильного провода	2 x 1.5 мм ² или 1 x 2.5 мм ²
	Масса	0.25 кг

Выводы для монтажа



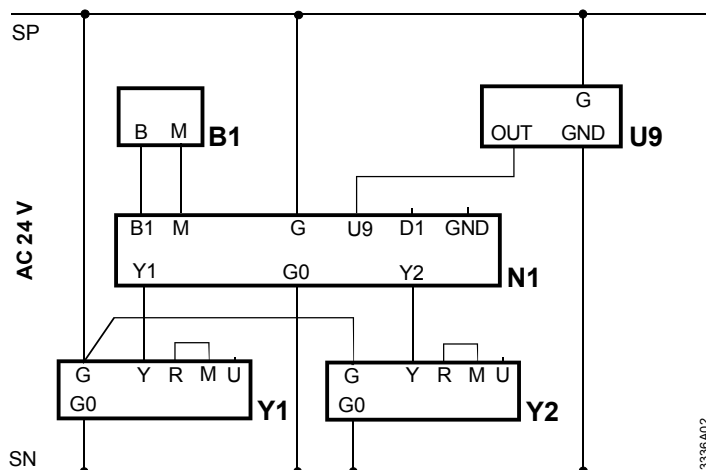
B1	Внешний датчик температуры
D1	Вход для переключения операционного режима
G	Рабочее напряжение перем. тока AC 24 В, потенциал системы SP
G0	Рабочее напряжение перем. тока AC 24 В, нейтральный провод системы SN
GND	Земля
L, Q1	Релейный выход, перем. ток AC 24...230 В
U9	Внешний датчик температуры пост. ток DC 0...10 В
Y1	Выходной датчик DC 0...10 В
Y2	Выходной датчик DC 0...10 В

Соединительная диаграмма



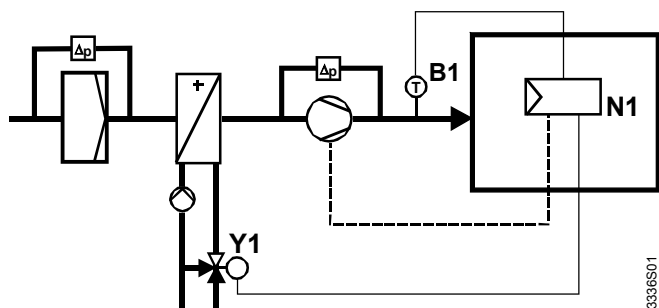
Управление температурой помещения / в воздуховоде через внешний датчик LG-Ni 1000 и спираль нагревателя.

Ручное переключение вентилятора через переключатель селектора операционного режима.

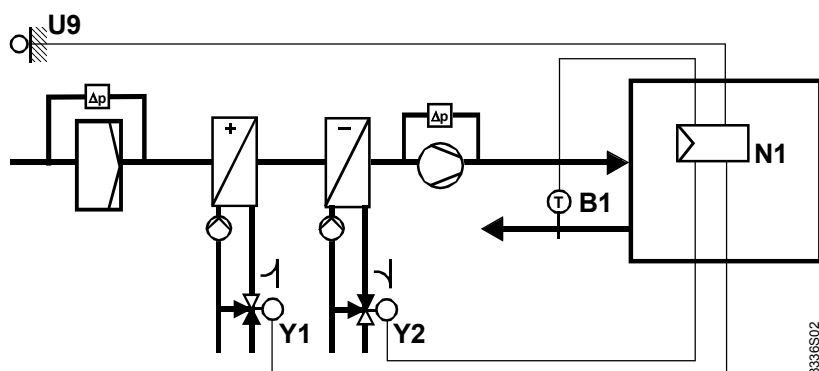


Управление температурой помещения / в воздуховоде через внешний сенсор LG-Ni 1000 и последовательное нагревание и охлаждение. Компенсация наружной температуры через активный сенсор (DC 0...10 В)

B1	Датчик температуры LG-Ni 1000
E1	Вентилятор или вспомогательное устройство
N1	Контроллер температуры помещения RLA162.1
U9	Внешний датчик температуры QAC160
Y1	Привод клапана обогрева
Y2	Привод клапана охлаждения



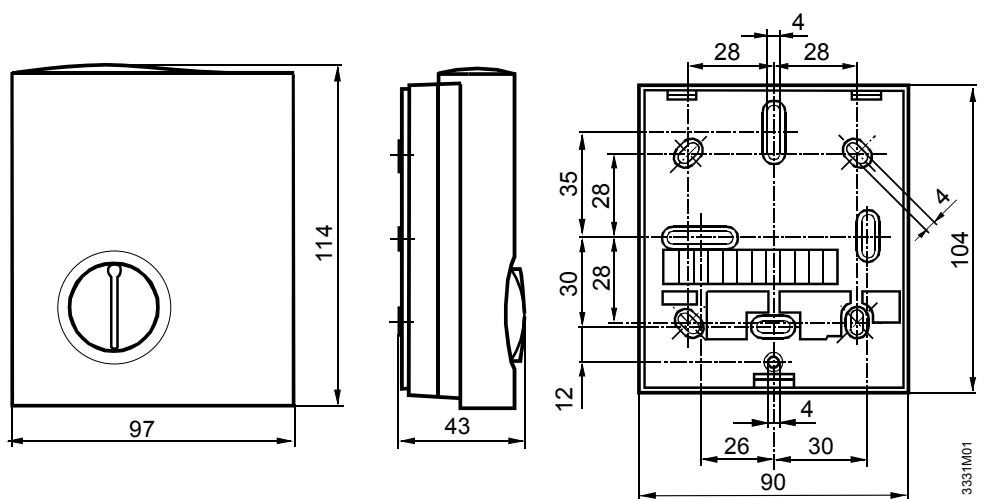
Управление температурой приточного воздуха через управление клапаном обогрева, с ручным переключением вентилятора притока через переключатель рабочего режима



Управление температурой вытяжного воздуха через управление клапанами обогрева и охлаждения, с компенсацией внешней температуры

- B1 Датчик температуры воздуховода QAM22
- N1 Контроллер температуры RLA162.1
- U9 Внешний датчик температуры QAC160
- Y1 Клапан обогрева
- Y2 Клапан охлаждения

Габариты



Dimensions in mm

