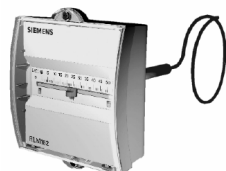




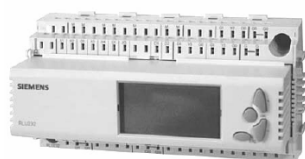
**Автоматика для управления системами
отопления, вентиляции и кондиционирования
на базе электронных регуляторов температуры
серии SYNCO™**

**производитель Siemens Switzerland Ltd
(Building Technologies group), Швейцария**



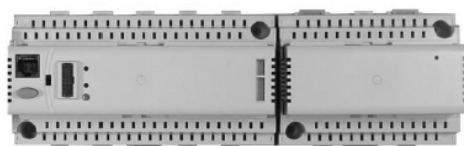
SYNCO™ 100

**ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ ДЛЯ
ПРЯМОГО МОНТАЖА**



SYNCO™ 200

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ ДЛЯ
СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**



SYNCO™ 700

МОДУЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

	Стр.
SYNCO 100	
ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ	2
RLA162 контроллер температуры в помещении	2
RLM162 контроллер температуры воздуха в воздуховоде	8
RLE132 погружной температурный контроллер	14
SYNCO™ 200 УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	19
RLU2... универсальные контроллеры	19
SYNCO™ 700	
МОДУЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	25
RMU7... модульные универсальные контроллеры	25
RMH760 модульный контроллер отопления и ГВС	35

SYNCO™ 100 ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ



Температурные контроллеры серии Synco™ 100 для прямого монтажа — идеальное решение для простых установок кондиционирования, вентиляции и отопления. Отличаются простотой конструкции, эксплуатации и монтажа (датчик температуры жестко связан с корпусом контроллера) и применяются для регулирования температуры теплоносителя в системах отопления, горячего водоснабжения, вентиляции, кондиционирования, а также температуры воздуха в помещении.

Температурные контроллеры RL...серии 100 -самый простой вид аналогового регулирования температуры.

- Функции регулирования и дополнительные функции ограничения
- Выходные сигналы: 0...10 В или 3-х позиционный
- Возможность задания и дистанционное переключение уставок
- Наличие тестового режима для облегчения ввода контроллера в эксплуатацию
- Пропорциональное или пропорционально-интегральное управление (P- или PI регулирование)

Монтаж Контроллеры прямого монтажа позволяют сократить затраты на электропроводку, кабельные каналы и шкафы управления. Соединению подлежат только напряжение питания и выходы контроллера

Экономия времени Каждый температурный контроллер RL... серии 100 можно установить за несколько секунд. Для этого не требуется дополнительное обучение и опыт

Экономия энергии Каждый электронный температурный контроллер можно настроить в соответствии со специфическими требованиями и выбрать оптимальные для комфорта температуры. Предлагаемые как опция возможности для экономии энергии помогут еще больше снизить затраты по эксплуатации

Применение Новые температурные контроллеры можно использоваться как отдельные приборы или вместе с главными системами в качестве функции ограничения. Два таких прибора можно также соединить друг с другом (регулирование и ограничение). Основные области применения:

- регулирование температуры горячей и холодной воды
- регулирование температуры воздуха на подаче
- регулирование температуры приточного и вытяжного воздуха
- регулирование комнатной температуры
- регулирование разницы температуры воды в трубопроводе
- регулирование накопления солнечной энергии
- компенсация по наружной температуре
- реле потребности в тепле
- защита системы от замерзания
- защита от легионеллы в системе ГВС

RLA162 КОНТРОЛЛЕР ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ



Комнатный температурный контроллер для систем вентиляции и кондиционирования со встроенным датчиком температуры воздуха в помещении позволяет регулировать комнатную температуру с учетом температуры наружного воздуха посредством воздействия на исполнительные устройства в водной или воздушной среде с выбором управляющего сигнала для нагрева или охлаждения или же для нагрева и охлаждения. Минимальное ограничение температуры воздуха в подающем воздуховоде. Дистанционное изменение уставки погружного температурного контроллера. Управляющий входной сигнал 2*DC 0...10 В. Напряжение питания 24 В.

Основная функция Регулирование комнатной температуры посредством воздействия на исполнительные устройства в водной или воздушной среде с выбором рабочего воздействия управляющего сигнала для только нагрева или только охлаждения или же для нагрева и охлаждения.

Дополнительные функции

- погодная компенсация
- минимальное ограничение температуры подаваемого воздуха
- возможность задания и дистанционное переключение уставок
- наличие тестового режима для облегчения ввода контроллера в эксплуатацию

Управляемое оборудование

- Приводы клапанов для нагрева
- Приводы клапанов для охлаждения
- Приводы воздушных заслонок
- Токовые ключи электрических нагревателей

Комбинация оборудования

Приводы и контроллеры должны отвечать следующим условиям:

- управляющий сигнал 0...10 В
- рабочее напряжение 24 В

Для дополнительных функций используется:

Датчик температуры наружного воздуха, LG-Ni 1000 при 0 °C	QAC22
---	-------

Принцип регулирования

Параметры настройки

Необходимы следующие параметры настройки:

- Уставка комнатной температуры: регулируется при помощи установочной кнопки, доступной пользователю
- Рабочий режим: 2 управляющих выхода Y1 и Y2 могут функционировать следующим образом:

- Одноступенчатое нагревание: управляющий выход Y2 не используется
- Двухступенчатое нагревание: оба управляющих выхода находятся в одинаковом рабочем режиме и функционируют последовательно
- Одноступенчатое охлаждение: управляющий выход Y2 не используется
- Одноступенчатое нагревание и охлаждение:

управляющие выходы находятся в противоположном рабочем режиме; мёртвая зона устанавливается на 1.5 K

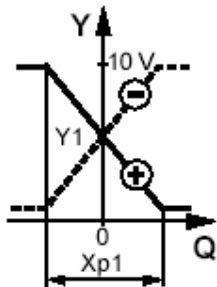
- Режим управления: P или PI; где в режиме PI общее время действия установлено на 600 секунд
- P- диапазон: регулируется P- диапазон управляющего выхода Y1

Следующее касается Y2:

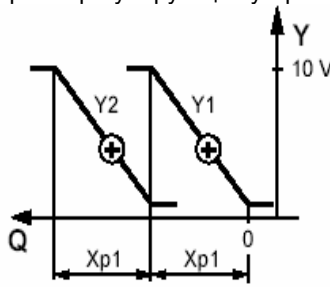
- в рабочем режиме нагревания P- диапазон Y2 идентичен P- диапазону Y1
- в рабочем режиме охлаждения P- диапазон Y2 равен 50% P- диапазона Y1

Принцип управления

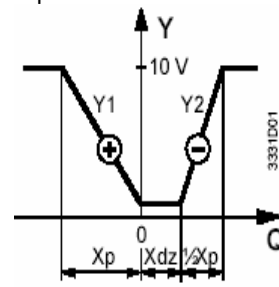
Температурный регулятор RLA162 сравнивает комнатную температуру, измеренную чувствительным элементом (жестко связан с корпусом контроллера) с величиной уставки. В случае отклонения контроллер генерирует управляющий сигнал 0...10 В с тем, чтобы настроить регулирующие устройства в рамках 0...100%. В P - зоне выходной сигнал пропорционален отклонению, в PI-зоне, выходной сигнал пропорционален нагрузке охлаждения или нагревания. В случае отклонения контроллер генерирует управляющий сигнал 0...10 В с тем, чтобы настроить регулирующие устройства в рамках 0...100%.



Только нагрев или только охлаждение



Двухступенчатый нагрев



Последовательные нагрев и охлаждение

Q – величина или отклонение температуры нагрева или охлаждения

X_p – P-зона

X_{dz} – мертвая зона

Y1 – сигнал позиционирования

⊕ – нагревание

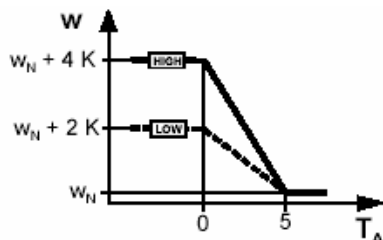
⊖ – охлаждение

Погодная компенсация

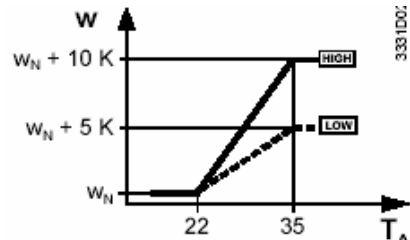
При использовании датчика наружного воздуха текущая уставка будет меняться в зависимости от температуры наружного воздуха. Предлагается две настройки: LOW (низкая) или HIGH (высокая). Компенсация основана на фиксированной величине в пределах выбранной настройки. В зависимости от выбранной настройки компенсация

производится следующим образом:

- Зимняя компенсация (операционное действие «нагрев»):
Если температура наружного воздуха падает от 5 °С до 0 °С, уставка будет непрерывно повышаться до 2 К (LOW) или 4 К (HIGH). При падении температуры ниже 0 °С, температура будет поддерживаться постоянной
- Летняя компенсация (операционное действие «охлаждение»):
Если температура наружного воздуха повышается от 22 °С до 35 °С, уставка будет непрерывно повышается до 5 К (LOW) или 10 К (HIGH). При повышении температуры выше 35 °С, температура будет поддерживаться постоянной



зимняя компенсация



летняя компенсация

T_A – температура наружного воздуха

W – текущая уставка

W_N – номинальное значение

Минимальное ограничение температуры подаваемого воздуха

Для минимального ограничения температуры воздуха в подающем воздуховоде или в помещении контроллер RLM162 используется как ограничитель, который подаёт управляющий сигнал DC 0...10 В на клемму Z9 комнатного температурного контроллера RLA162. Если в соответствующем помещении имеет место значительное повышение температуры, то минимальное ограничение предотвращает падение температуры в подающем воздуховоде ниже определённого уровня.

Переключение уставок

Переключение номинальной уставки может осуществляться при помощи закрытия внешних потенциально свободных контактов клеммы D1-GND с целью экономии энергии.

- Операционное действие «нагрев»: номинальная уставка понижается
- Операционное действие «охлаждение»: номинальная уставка повышается

Примеры:

- Ночное снижение; переключение происходит с помощью временного переключателя
- Снижение во время отсутствия; переключение осуществляется с помощью датчика присутствия. Ползунок предусмотрен для того, чтобы задавать температуру, с его помощью номинальная уставка может быть увеличена или уменьшена. Пользователю он недоступен.

Тестовый режим

В тестовом режиме управление выключается. Движущийся ползунок уставки действует как установочный блок для ручного перемещения исполнительного механизма (или обоих исполнительных механизмов) в любое необходимое положение. Установочный диапазон в тестовом режиме сконфигурирован так, чтобы соответствовать выбранному рабочему режиму. Тестовый режим определяется состоянием светодиода.

Конструкция

Контроллер состоит из монтажного основания и пластикового корпуса. На передней панели находится ручка регулирования; на монтажном основании - винтовые клеммы; монтажном основании приспособлено для установки прямо на стену или для установки в канальной (кабельной) коробке. На задней стороне блока расположена электроника контроллера, все внешние рабочие элементы и внутренний датчик комнатной температуры.



Основные элементы регулятора:

- 1 потенциометрический регулятор для увеличения/уменьшения уставки
- 2 потенциометрический регулятор для P-зоны
- 3 блок управления DIP выключателями
- 4 ручка регулировки уставки

Все функции выбираются через блок DIP переключателей, состоящего из 5 переключателей:

Функция	1	2	3	4	5	Действие
Рабочий режим	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				Нагревание и охлаждение в последовательности
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				двухступенчатое нагревание
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				одноступенчатое нагревание
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				одноступенчатое охлаждение
Режим регулировки			<input type="checkbox"/>			PI (общее время действия 600с)
			<input type="checkbox"/>			P
Тестовый режим				<input type="checkbox"/>		Тестовый режим
				<input type="checkbox"/>		Рабочий режим
Погодная компенсация					<input type="checkbox"/>	HIGH
					<input type="checkbox"/>	LOW

Инженерные заметки

В случае отключения электроэнергии исполнительный механизм будет автоматически закрыт или переведен в нейтральное положение.
Контроллер содержит полную инструкцию по монтажу и наладке.

Монтаж

Контроллер нужно устанавливать на плоской стене. Соединительные провода могут подсоединяться к контроллеру из углубленной кабелепроводной коробки. Удостоверьтесь, что все местные правила безопасности соблюдены. Удобной для установки является внутренняя стена помещения, которое будет обогреваться и/или охлаждаться. Нельзя размещать в нишах и на полках, за шторами над или поблизости источников нагревания, а также подвергать действию солнечного излучения. Устанавливать следует на высоте 1,5 м над полом. При установке контроллера в первую очередь устанавливайте монтажное основание. После того, как все электропровода подсоединены, зацепите корпус за основание и захлопните.

Ввод в эксплуатацию

Для того, чтобы проверить коммутацию, контроллер можно переключить в тестовый режим с тем, чтобы сверить реакцию исполнительного механизма. В случае нестабильности электрического контура следует увеличить P-диапазон. Если реакция системы слишком медленная, то это значение нужно уменьшить. Если данное помещение оснащено клапанами термостатного радиатора, их нужно установить в положение "полностью открыто" и затем закрепить.

Технические характеристики

Источник питания	Рабочее напряжение	AC 24V± 20%
	Частота	50/60 Hz
	Потребляемая мощность	max. 2 VA
Функциональные данные	Диапазон номинальной уставки	8...30°C
	Диапазон изменения уставки	0...10K
	P-диапазон	1... 50 K
	Общее время работы PI управления	600 с
	Мёртвая зона при нагреве/ охлаждении в последовательности	1,5 K
	Управляющие выходы Y1,Y2	
	Напряжение	DC 0...10V, постоянное
	Ток	max. 1mA
	Макс. длина медного кабеля 1,5 мм ²	

Для сигнального входа B9	80 м
Для релейного входа D1	80 м
Мощность контакта (вход D1-M)	DC 6...15В, 3...6 мА

Внешние условия

Работа:	
Климатические условия	до IEC 721-3-3, класс 3К5
Температура	0...+50°
Влажность	<95% о.в.
Транспортировка:	
Климатические условия	до IEC 721-3-2, класс 3К5
Температура	-25...+70°
Влажность	<95% о.в.
Механические условия	класс 2М2

Нормы и стандарты

Соответствие СЕ согласно	
Норм EMC	89/336/EEC
Норм низковольтного оборудования	73/23/EEC и 93/68/EEC
Стандарты продукции: автоматические электрические средства управления для дома и подобного использования	EN 60 730-1 и EN 60 730-2-9
Электромагнитная совместимость:	
Эмиссия	EN 50 081
Иммунность	EN 50 082
Степень защиты	IP 30 EN 60 529
Класс безопасности	II до EN 60 730
Степень загрязнения	нормальная

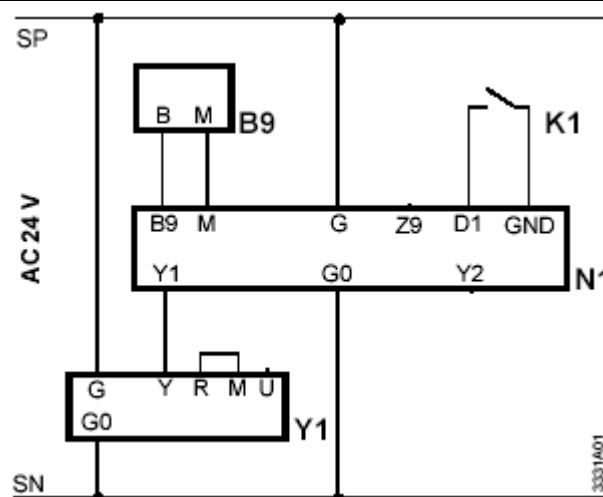
Общее

Клеммы для одножильных и многожильных проводов	2 x 1,5 мм ² или 1 x 2,5 мм ²
Вес	0,25 кг

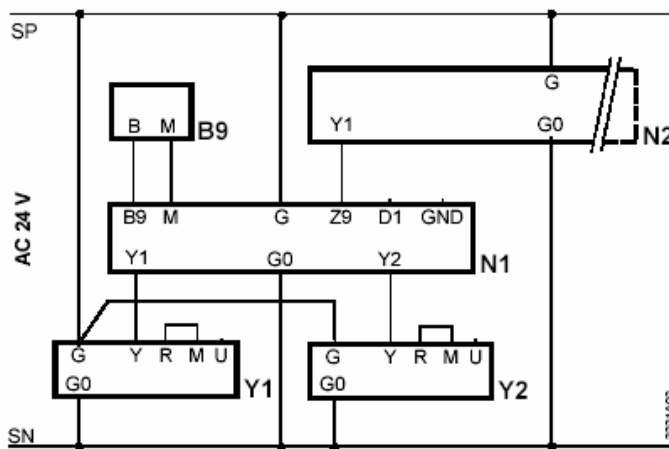
Клеммы



Схемы подключений



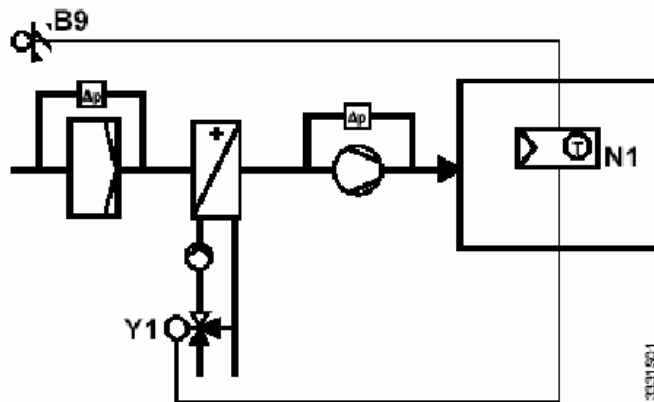
Регулирование комнатной температурой с регулированием наружной температурой и переключением уставки



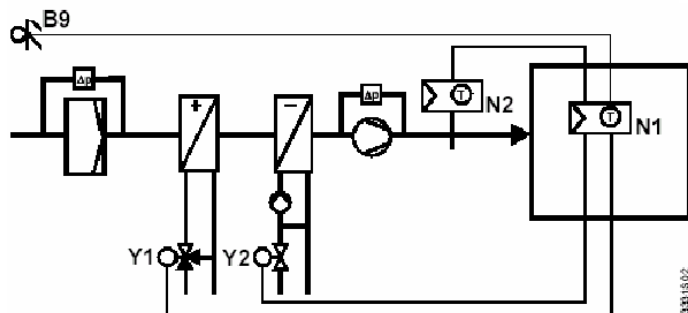
Регулирование комнатной температуры нагревом и охлаждением, регулированием наружной температуры и минимальным ограничением температуры входящего воздуха

- B9 Наружный датчик температуры QAC22
- K1 Внешний переключатель (напр. таймер)
- N1 Канальный температурный контроллер RLA 162
- N2 Канальный температурный контроллер RLM 162 (как ограничитель)
- Y1 Привод клапана нагрева
- Y2 Привод клапана охлаждения

Примеры применения

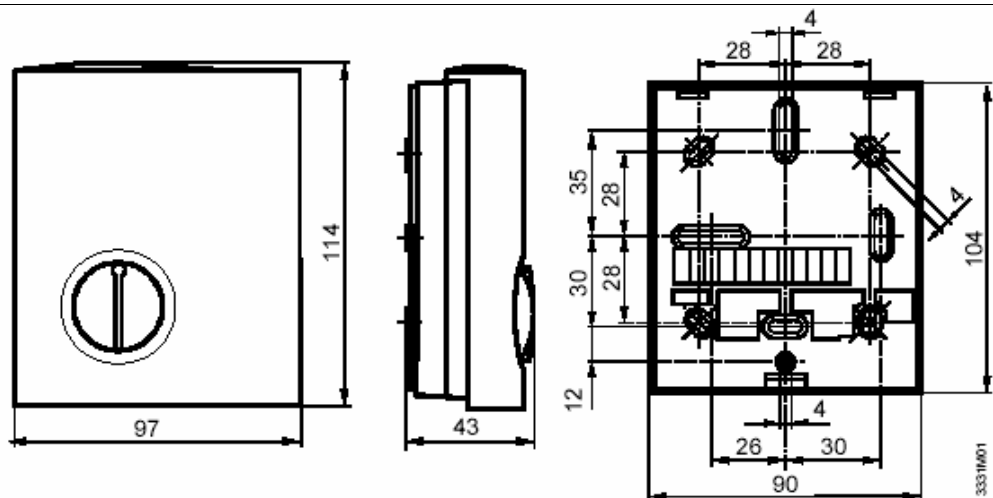


Регулирование комнатной температуры при помощи клапана нагрева с погодной компенсацией

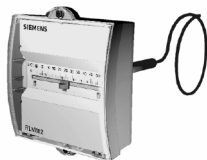


Регулирование комнатной температуры при помощи клапана нагрева и охлаждения, с погодной компенсацией и минимальным ограничением температуры подаваемого воздуха

Габариты



RLM162 КОНТРОЛЛЕР ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ВОЗДУХОВОДЕ



Канальный температурный контроллер для систем вентиляции и кондиционирования со встроенным канальным датчиком температуры регулирует температуру воздуха в подающем или вытяжном воздуховоде с учетом температуры наружного воздуха посредством воздействия на исполнительные устройства в водной или воздушной среде с выбором управляющего сигнала для нагрева или охлаждения или же для нагрева и охлаждения. Применяется также как минимальный ограничитель температуры воздуха в подающем воздуховоде. Возможность дистанционного изменения уставки. Диапазон настройки температуры 0...50°C. Напряжение питания 24В, потребляемая мощность 2ВА. Длина капилляра 400мм. В комплект поставки входит установочный фланец.

Основная функция

Регулирование температуры воздуха в подающем или вытяжном воздуховоде посредством воздействия на исполнительные устройства в водной или воздушной среде с выбором рабочего воздействия управляющего сигнала для только нагрева или только охлаждения или для нагрева и охлаждения.

Дополнительные функции

- Регулирование по наружной температуре
- Минимальное ограничение температуры воздуха в подающем воздуховоде
- Дистанционное задание уставок
- Перенастройка уставки
- Изменение уставок через внешний контакт
- Переключающий контакт, срабатывающий в зависимости от нагрузки
- Тестовый режим (помощь при вводе в эксплуатацию)

Управляемое оборудование

- Приводы клапанов для нагрева
- Приводы клапанов для охлаждения
- Приводы воздушных заслонок
- Токовые ключи электрических нагревателей

Комбинация оборудования

- Приводы и контроллеры должны отвечать следующим условиям:
- управляющий сигнал 0...10 В
 - рабочее напряжение 24 В

Для дополнительных функций используется:

Датчик температуры наружного воздуха, LG-Ni 1000 при 0 °C	QAC22
Дистанционный задатчик	FZA21.11

Принцип регулирования

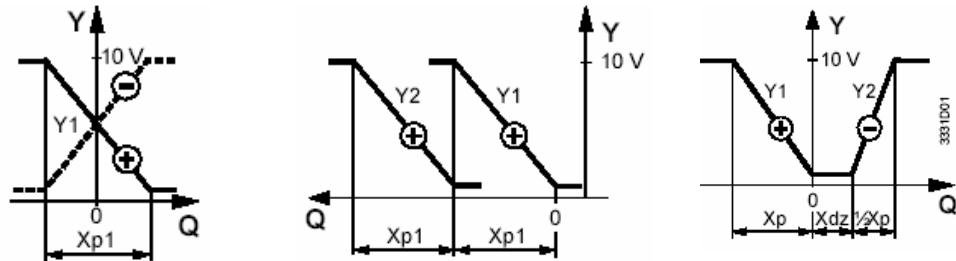
Параметры настройки

- Необходимы следующие параметры настройки:
- Уставка комнатной температуры: регулируется при помощи установочной кнопки, доступной пользователю
 - Рабочий режим: 2 управляющих выхода Y1 и Y2 могут функционировать следующим образом:
 - Одноступенчатое нагревание: управляющий выход Y2 не используется
 - Двухступенчатое нагревание: оба управляющих выхода находятся в одинаковом рабочем режиме и функционируют последовательно
 - Одноступенчатое охлаждение: управляющий выход Y2 не используется
 - Одноступенчатое нагревание и охлаждение: управляющие выходы находятся в противоположном рабочем режиме; мёртвая зона устанавливается на 1.5 К
 - Режим управления: чтобы привести контроллер в соответствие с типом управляемой системы, имеются 4 возможности:
 - R-режим; удобен для регулирования температуры в вытяжном воздуховоде
 - PI- режим с фиксированным общим временем действия 600 секунд (МЕДЛЕННЫЙ); удобен для регулирования температуры в вытяжном воздуховоде
 - PI- режим с фиксированным общим временем действия 180 секунд (СРЕДНИЙ); удобен для регулирования температуры в подающем воздуховоде
 - PI- режим с фиксированным общим временем действия 120 секунд (БЫСТРЫЙ); удобен для регулирования температуры в подающем воздуховоде

- P- диапазон: настраивается P- диапазон управляющего выхода Y1. Следующее касается Y2:
 - В рабочем режиме нагревания P- диапазон Y2 идентичен P- диапазону Y1
 - В рабочем режиме охлаждения P- диапазон Y2 равен 50% P- диапазона Y1

Принцип управления

Температурный контроллер RLM162 сравнивает температуру в воздуховоде, измеренную датчиком (встроенным в контроллер) с заданным значением. В случае отклонения контроллер генерирует управляющий сигнал DC 0...10 В с тем, чтобы настроить регулирующие устройства в рамках 0...100%. В P-режиме выход пропорционален смещению, в режиме PI выход пропорционален нагрузке нагревания или охлаждения.



Только нагрев или только охлаждение

Двухступенчатый нагрев

Последовательные нагрев и охлаждение

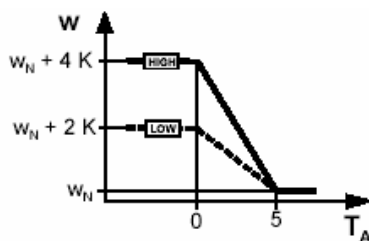
Q – величина или отклонение нагрева или охлаждения
 X_p – P-зона
 X_{dz} – мертвая зона

Y1 – сигнал позиционирования
 ⊕ – нагревание
 ⊖ – охлаждение

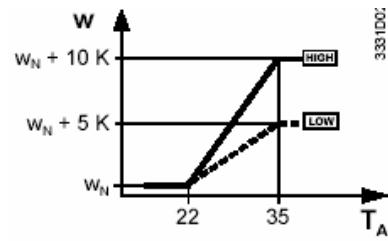
Погодная компенсация

При использовании датчика наружного воздуха текущая уставка будет меняться в зависимости от температуры наружного воздуха. Предлагается два режима: LOW (низкий) или HIGH (высокий). Компенсация основана на фиксированной величине в пределах отобранного режима. В зависимости от выбранного режима компенсация производится следующим образом:

- Зимняя компенсация (операционное действие «нагрев»):
 Если температура наружного воздуха падает от 5 °C до 0 °C, уставка будет непрерывно повышаться до 2 K (LOW) или 4 K (HIGH). При падении температуры ниже 0 °C, температура будет поддерживаться постоянной
- Летняя компенсация (операционное действие «охлаждение»):
 Если температура наружного воздуха повышается от 22 °C до 35 °C, уставка будет непрерывно повышаться до 5 K (LOW) или 10 K (HIGH). При повышении температуры выше 35 °C, температура будет поддерживаться постоянной



зимняя компенсация



летняя компенсация

T_A – температура наружного воздуха
 W – текущая уставка
 w_N – номинальное значение

Минимальное ограничение температуры подаваемого воздуха

Для минимального ограничения температуры воздуха в подающем воздуховоде или в помещении контроллер RLM162 используется как ограничитель, который подаёт управляющий сигнал DC 0...10 В на клемму Z9 комнатного или канального температурного контроллера (RLA162 или RLM162). Если в соответствующем помещении имеет место значительное повышение температуры, то минимальное ограничение предотвращает падение температуры в подающем воздуховоде ниже определённого уровня.

Дистанционное изменение уставки

В случае если контроллер будет располагаться в труднодоступном месте, к RLM162 (клеммы R1-M) может быть подсоединён дистанционный задатчик FZA21.11, позволяющий управлять контроллером на расстоянии. Имеются две альтернативы, но один контроллер может использовать только одну из них:

- Уставкой можно управлять на расстоянии. В таком случае двигающийся ползунок

уставки контроллера должен быть установлен на EXT.

- Уставку, управляемую при помощи ползунка, можно переустановить в диапазон -5K...+5K. в этом случаедвигающийся ползунок уставки **НЕ** должен быть установлен на EXT.

Переключение уставок

Переключение номинальной уставки может осуществляться при помощи закрытия внешних потенциально свободных контактов клеммы D1-M с целью экономии энергии.

- Операционное действие «нагрев»: номинальная уставка понижается
- Операционное действие «охлаждение»: номинальная уставка повышается

Примеры:

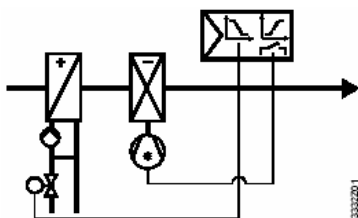
- Ночное снижение; переключение происходит с помощью временного переключателя
- Снижение во время отсутствия; переключение осуществляется с помощью датчика присутствия. Ползунок предусмотрен для того, чтобы задавать температуру, с его помощью номинальная уставка может быть увеличена или уменьшена. Пользователю он недоступен.

Переключающий контакт

Релейный выход (клеммы Q13- Q14) позволяет элементу системы переключаться в зависимости от нагрузки нагрева или охлаждения:

Одноступенчатое нагревание и охлаждение

Если нагрузка нагрева или охлаждения превышает корректирующее значение выхода Y1, контроллер вычисляет внутренний управляющий сигнал Y2. Однако этот сигнал подаётся не на выход Y2, а прямо на переключающий контакт. Когда внутренний управляющий сигнал достигает 90% своего значения, контакт срабатывает; при 60% – он отключается.

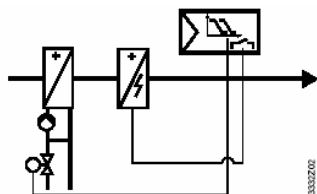


Пример:

Модулированное управление клапана нагрева с помощью сигнала Y1 и переключение охлаждающего оборудования через Q13-Q14

Двухступенчатое нагревание или охлаждение

Переключающий контакт управляется исключительно управляющим сигналом Y1. Если нагрузка нагрева превышает 90% корректирующего значения Y1, то контакт срабатывает; при 60% он отключается.



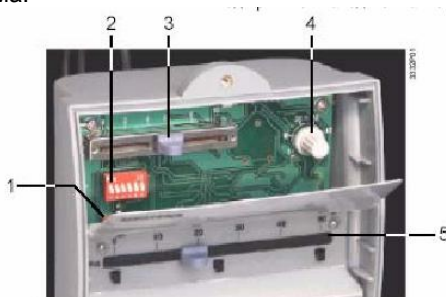
Пример: Модулированное управление клапана нагрева с помощью управляющего сигнала Y1 и переключение электрической батареи нагрева воздуха через Q13-Q14.

Тестовый режим

В тестовом режиме управление выключается. Двигающийся ползунок уставки действует как установочный блок для ручного перемещения исполнительного механизма (или обоих исполнительных механизмов) в любое необходимое положение. Установочный диапазон в тестовом режиме сконфигурирован так, чтобы соответствовать выбранному рабочему режиму. Тестовый режим определяется состоянием светодиода.

Конструкция

Контроллер состоит из корпуса и крышки, на которой размещены все рабочие элементы, фланцевой оправы и гибкого чувствительного элемента. Корпус изготовлен из пластика и приспособлен ко всей электронике контроллера и его рабочим элементам, которые становятся доступными только после того, как снята крышка. На передней стороне расположены двигающийся ползунок уставки и светодиод для обозначения текущего режима.



Основные элементы регулятора:

- 1 LED
- 2 блок DIP переключателей
- 3 ручка увеличения/уменьшения уставки
- 4 регулирующий потенциометр для R-диапазона
- 5 регулирующий ползунок для основного значения уставки

Все функции выбираются через блок DIP переключателей, состоящего из 6 переключателей:

Функция	1	2	3	4	5	6	Действие
Рабочий режим	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					нагревание и охлаждение в последовательности
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					двухступенчатое нагревание
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					одноступенчатое охлаждение
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					одноступенчатое нагревание
Режим регулировки			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			P
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			PI, общее время действия 600с (медленно)
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			PI, общее время действия 120с (быстро)
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			PI, общее время действия 180с (средне)
Тестовый режим					<input type="checkbox"/>		Тестовый режим
					<input type="checkbox"/>		Рабочий режим
Погодная компенсация						<input type="checkbox"/>	ВЫСОКАЯ
						<input type="checkbox"/>	НИЗКАЯ

Инженерные заметки

В случае отключения электроэнергии исполнительный механизм будет автоматически закрыт или переведен в нейтральное положение.
Контроллер содержит полную инструкцию по монтажу и наладке.

Монтаж

Для установки контроллера в воздуховоде используется фланец.
Удостоверьтесь, что все местные правила безопасности соблюдены.

Удобными для установки, в зависимости от типа управления, являются:

- Вытяжной воздуховод:

Сразу после вытяжки воздуха из комнаты или в общем воздуховоде при наличии нескольких вытяжек воздуха. Всегда на верхней стороне вентилятора.

- Приточный воздуховод и минимальное ограничение:

Внизу от приточного вентилятора, если вентилятор расположен внизу от последнего элемента обработки воздуха. Или же ниже последнего элемента воздуха на расстоянии 0,5м.

Гибкий чувствительный элемент следует помещать поперёк воздушного канала, но нельзя, чтобы он соприкасался со стенкой канала. Чтобы установить контроллер, сначала поместите фланец, затем захлопните корпус.

Ввод в эксплуатацию

Для того, чтобы проверить коммутацию, контроллер можно переключить в тестовый режим с тем, чтобы сверить реакцию исполнительного механизма. В случае нестабильности электрического контура следует увеличить P- диапазон. Время общего действия выбирается при помощи PI- управления. Если реакция системы слишком медленная, то эти значения нужно уменьшить.

Технические характеристики

Источник питания	Рабочее напряжение	AC 24V± 20%
	Частота	50/60 Hz
	Потребляемая мощность	max. 2 VA
Функциональные данные	Диапазон номинальной уставки	0...50°C
	Диапазон изменения уставки	0...10 K
	P-диапазон	1... 50 K
	Общее время работы PI управления	выбирается(600/180/120с)
	Мёртвая зона при нагреве/ охлаждении в последовательности	1,5 K
	Управляющие выходы Y1,Y2	

Напряжение	DC 0...10 В, постоянное
Ток	max. 1mA
Релейный выход (Q13-Q14)	
Напряжение	24...230 В, постоянное
Ток	max. 2mA
Макс. длина медного кабеля 1,5 мм ²	
Для сигнального входа B9	80 м
Для релейного входа D1	80 м
Мощность контакта (вход D1-M)	DC 6...15 В, 3...6 mA
Работа:	
Климатические условия	до IEC 721-3-3, класс 3К5
Температура	0...+50°
Влажность	<95% о.в.
Транспортировка:	
Климатические условия	до IEC 721-3-2, класс 3К5
Температура	-25...+70°
Влажность	<95% о.в.
Механические условия	класс 2М2

Внешние условия

Нормы и стандарты

Соответствие СЕ согласно	
Норм EMC	89/336/ЕЕС
Норм низковольтного оборудования	73/23/ЕЕС и 93/68/ЕЕС
Стандарты продукции: автоматические электрические средства управления для дома и подобного использования	EN 60 730-1 и EN 60 730-2-9
Электромагнитная совместимость:	
Эмиссия	EN 50 081
Иммунность	EN 50 082
Степень защиты	IP 42 EN 60 529
Класс безопасности	II до EN 60 730
Степень загрязнения	нормальная

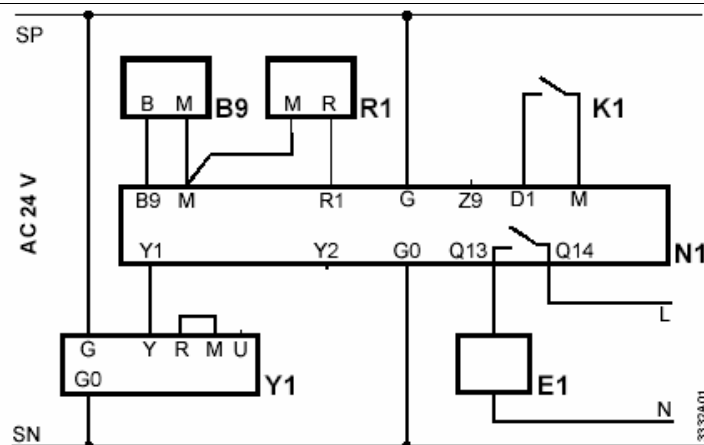
Общее

Клеммы для одножильных и многожильных проводов	2 x 1,5 мм ² или 1 x 2,5 мм ²
Вес	0,3 кг

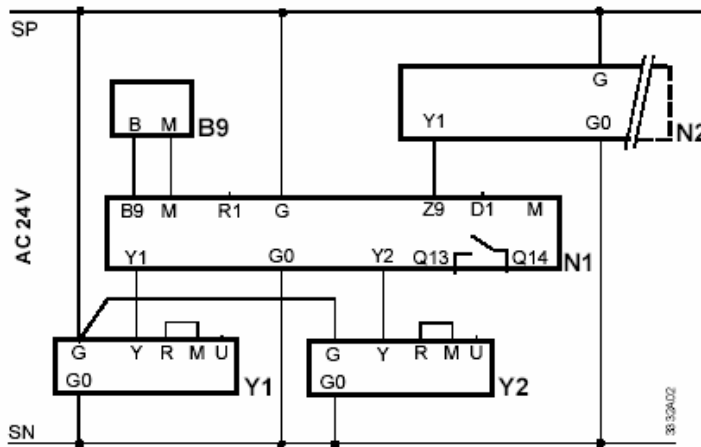
Клеммы



Схемы подключений



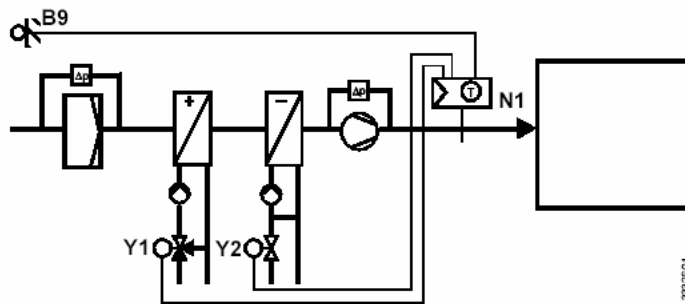
Приточный воздуховод с погодной коррекцией, устройством дистанционного управления, задатчиком уставки и управлением дополнительным прибором. Вытяжной воздуховод с нагревом и охлаждением, погодной коррекцией и минимальным ограничением температуры приточного воздуха.



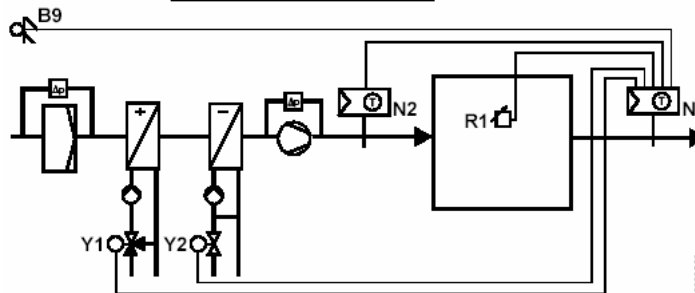
Регулирование комнатной температуры нагревом и охлаждением с погодной коррекцией и минимальным ограничением температуры приточного воздуха.

- B9 Датчик температуры наружного воздуха QAC22
- E1 Дополнительный прибор
- K1 Внешний переключатель (напр. таймер)
- N1 Канальный температурный контроллер RLA 162(как регулятор температуры приточного воздуха)
- N2 Канальный температурный контроллер RLM 162 (как ограничитель)
- R1 Дистанционный задатчик FZA21.11
- Y1 Привод клапана нагрева
- Y2 Привод клапана охлаждения

Примеры применения

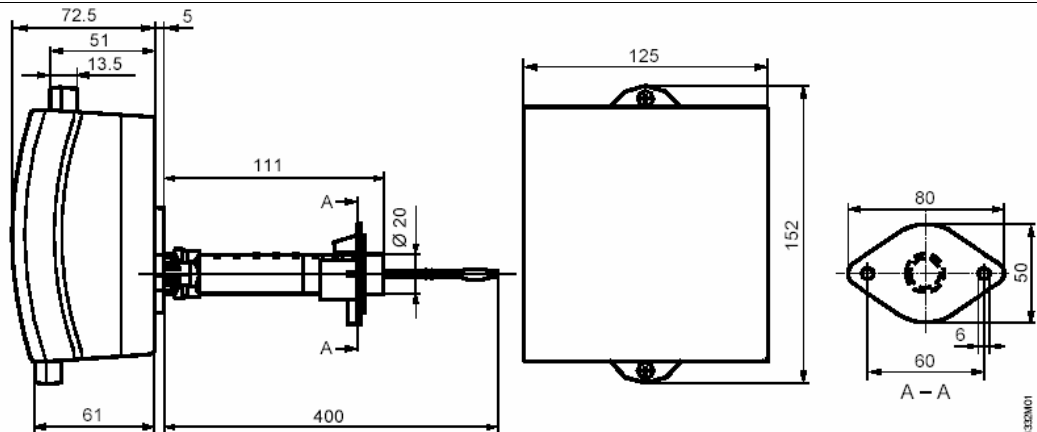


Управление подающим воздуховодом при помощи управления клапанами последовательного нагрева и охлаждения, с погодной коррекцией



Управление вытяжным воздуховодом при помощи управления клапанами последовательного нагрева и охлаждения, с погодной коррекцией, дистанционным задатчиком и ограничением температуры подающего воздуховода.

Габариты



RLE132 ПОГРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР



Погружной температурный контроллер для систем отопления и ГВС со встроенным погружным датчиком температуры регулирует температуру теплоносителя в подающем трубопроводе (P- или PI регулирование) с учетом температуры наружного воздуха посредством управляющего воздействия на 3-х позиционный привод регулирующего клапана. Применяется как минимальный или максимальный ограничитель температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе. Возможность дистанционного изменения уставки. Диапазон настройки температуры 0...130°C. Напряжение питания 220В, потребляемая мощность 4ВА. Длина погружного элемента 100 мм. В комплект поставки входит защитная гильза.

Основная функция

- Регулирование температуры воды 3-х позиционным приводом клапана
- Минимальное или максимальное ограничение температуры в обратном или подающем трубопроводе или минимальное ограничение температуры в обратном трубопроводе котла

Дополнительные функции

- Регулирование по наружной температуре
- Дистанционное управление уставкой
- Изменение уставки через внешний контакт, можно выбрать функцию понижения температуры или защиты от легионеллы
- Защита от замерзания
- Зависящий от нагрузки переключающий контакт (например, для освобождения насоса)
- Тестовый режим как помощь при вводе в эксплуатацию

Управляемое оборудование

Приводы с 3-х позиционным управлением

Комбинация оборудования

Приводы и контроллеры должны отвечать следующим условиям:

- 3-х позиционное управление
- рабочее напряжение 24...230 В, 2 А
- время работы:
 - ≥ 30 с (30 с или 35 с)
 - ≥ 120 с (120 с, 125 с, 135 с, 150 с или 160 с)

Как ограничитель RLE132 можно использовать с контроллерами типа RVL... и RVP...

Для дополнительных функций используется:

Датчик температуры наружного воздуха, LG-Ni 1000 при 0 °C	QAC22
Дистанционный задатчик	FZA21.11

Принцип регулирования

Режимы работы контроллера

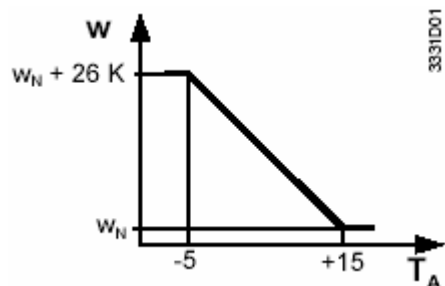
Необходимы следующие параметры настройки:

- Уставка комнатной температуры: регулируется при помощи установочной кнопки, доступной пользователю
- Режим управления: из 4 пропорционально-интегральных режимов выбрать подходящий для данной управляемой системы (см. раздел "Конструкция")
- P-диапазон

При отклонении температуры воды от уставки контроллер управляет приводом до тех пор, пока температура не будет соответствовать уставке. Нейтральная зона ± 2 К. Контроллер рассчитывает и запоминает время срабатывания подключенного привода. Положение "полностью открыто" (100%) соответствует 100% тепловой мощности (см. также раздел "Переключающий контакт").

Погодная компенсация

При использовании наружного датчика RLE 132 выполняет регулирование по наружной температуре. Если наружная температура падает от +15 °C до -5 °C, то уставка будет непрерывно подниматься от 0 К до 26 К. При понижении наружной температуры ниже отметки -5 °C, уставка температуры будет постоянной.



T_A – температура наружного воздуха
 W – текущая уставка
 W_N – номинальное значение

Дистанционное изменение уставки

В случае если контроллер будет располагаться в труднодоступном месте, к RLE132 может быть подсоединён дистанционный задатчик FZA21-11(клеммы R1-M), позволяющий управлять контроллером на расстоянии. В этом случае двигающийся ползунок уставки должен быть установлен на EXT.

Переключение уставок

Экономичный режим

В рабочем режиме "Управление в ECO - режиме" номинальная уставка снижается при замыкании внешних потенциально свободных контактов клеммы D1-M. Это обеспечивает экономию энергии, например за счет ночного снижения уставки температуры отопления при помощи таймера.

Защита от легионеллы

В рабочем режиме "Интенсивный нагрев" номинальная уставка повышается при замыкании внешнего потенциально свободного контакта через клеммы D1- M. Это дает возможность защиты от легионеллы в системе ГВС. При помощи недельного таймера вода в системе ГВС периодически прогревается до требуемой температуры.

Установка требуемой температуры

Ползунок предусмотрен для того, чтобы задавать температуру; с его помощью номинальная уставка может быть увеличена или уменьшена. Пользователю он должен быть недоступен.

Переключающий контакт

Переключающий выход (клеммы Q13- Q14) служит для вкл./выкл. элемента системы в зависимости от нагрузки или для генерации аварийного сигнала при ограничении. Это зависит от рабочего режима, выбранного на RLE132:

- При использовании в качестве контроллера: Переключающий контакт срабатывает при тепловой нагрузке 5%. Контакт размыкается, когда нагрузка отсутствует (0%) в течение 12 минут.
- При использовании в качестве ограничителя: Контакт срабатывает, когда достигнуто предельное значение, а размыкается, когда возобновлен нормальный режим работы.

Тестовый режим

В тестовом режиме управление выключается. Двигающийся ползунок уставки действует как сигнал управления:

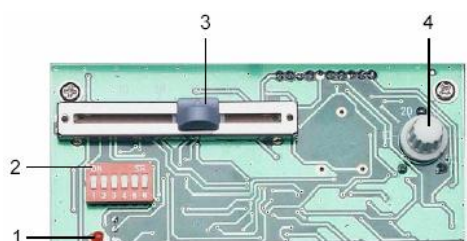
- Если уставка > 104°C, то привод открывается (команда "Открыть" на Y1)
- Если уставка < 26°C, то привод закрывается (команда "Закреть" на Y2)

В тестовом режиме светодиод мигает.

Конструкция

Конструкция контроллера позволяет его непосредственную установку на трубопровод. Конструкция состоит из корпуса, крышки и погружной гильзы. В гильзе расположен чувствительный элемент (LG-Ni 1000). Корпус изготовлен из пластика и содержит всю электронику контроллера и его рабочие элементы, которые становятся доступными только после снятия крышки. На передней панели расположены двигающийся ползунок уставки и светодиод для обозначения текущего режима:

- светодиод горит: нормальный режим
- светодиод мигает: тестовый режим



Основные элементы регулятора:

- 1 светодиод
- 2 блок DIP переключателей
- 3 ручка увеличения/уменьшения уставки
- 4 регулирующий потенциометр для P-диапазона

Все функции выбираются через блок DIP переключателей, состоящего из 6 переключателей:

Функция	1	2	3	4	5	6	Действие
Рабочий режим	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					Интенсивный нагрев; уставка возрастает
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					Максимальное ограничение
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					Минимальное ограничение
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					ЕСО-режим; уставка снижается
Общее время действия			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			ОЧЕНЬ МЕДЛЕННО, TN= 300 с
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			МЕДЛЕННО, TN= 180 с
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			БЫСТРО, TN= 60 с
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			СРЕДНЕ, TN= 120 с
Тестовый режим					<input checked="" type="checkbox"/>		Тестовый режим
					<input checked="" type="checkbox"/>		Рабочий режим
Время срабатывания привода						<input checked="" type="checkbox"/>	≥30 с
						<input checked="" type="checkbox"/>	≥120 с

Для монтажа предусмотрена защитная гильза; контроллер вставляется в нее и защелкивается.

Монтаж

Контроллер имеет полную инструкцию по монтажу и установке.

Удостоверьтесь, что все местные правила безопасности соблюдены.

Наиболее удобными местами для монтажа, в зависимости от применения, являются следующие:

- Регулирование температуры в подающем трубопроводе:
 - в подающем трубопроводе системы отопления; непосредственно после насоса, если насос установлен в подающем трубопроводе
 - в подающем трубопроводе системы отопления; примерно в 1,5 - 2 м от точки смешивания, если насос установлен в обратном трубопроводе
- Минимальное ограничение температуры обратного трубопровода котла и максимальное ограничение температуры в подающем трубопроводе: от 1,5 до 2 м от точки смешивания
- Регулирование температуры ГВС: от 1,5 до 2 м от точки смешивания
- Управление теплообменником: как можно ближе к теплообменнику, при этом следить за максимально допустимой температурой рабочей среды

Для монтажа защитной гильзы трубопровод должен быть оснащен резьбой.

Желательно, чтобы погружная гильза была направлена в сторону потока.

Необходимо соблюдать максимально допустимую температуру рабочей среды.

Ввод в эксплуатацию

Для проверки электропроводки контроллер можно переключить в тестовый режим с тем, чтобы проверить реакцию привода.

В случае нестабильности контура управления следует увеличить P- диапазон и/или общее время действия. Если реакция слишком медленная, то эти значения следует уменьшить.

Технические характеристики

Источник питания	Рабочее напряжение	AC 230 В +10%/-15%
	Частота	50/60 Hz
	Потребляемая мощность	max. 4 ВА
Функциональные данные	Диапазон номинальной уставки	0...130°C
	Диапазон изменения уставки	0...50 K
	P-диапазон	1... 50 K
	Общее время работы PI управления	выбирается (60/120/180/300 с)
	Управляющие выходы Y1, Y2	
	Напряжение	24...230В, постоянное

Ток	max. 2мА
Релейный выход (Q13-Q14)	
Напряжение	24...230 В, постоянное
Ток	max. 2мА
Макс. длина медного кабеля 1,5 мм ²	
Для сигнального входа В9	80 м
Для релейного входа D1	80 м
Мощность контакта (вход D1-M)	DC 6...15 В, 3...6 мА
Работа:	
Климатические условия	до IEC 721-3-3, класс 3К5
Температура	0...+50°
Влажность	<95% о.в.
Транспортировка:	
Климатические условия	до IEC 721-3-2, класс 3К5
Температура	-25...+70°
Влажность	<95% о.в.
Механические условия	класс 2М2

Внешние условия

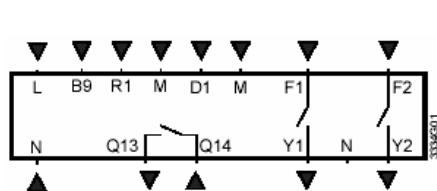
Нормы и стандарты

Соответствие СЕ согласно	
Норм EMC	89/336/EEC
Норм низковольтного оборудования	73/23/EEC и 93/68/EEC
Стандарты продукции: автоматические электрические средства управления для дома и подобного использования	EN 60 730-1 и EN 60 730-2-9
Электромагнитная совместимость:	
Эмиссия	EN 50 081
Иммунность	EN 50 082
Степень защиты	IP 42 EN 60 529
Класс безопасности	II до EN 60 730
Степень загрязнения	нормальная

Общее

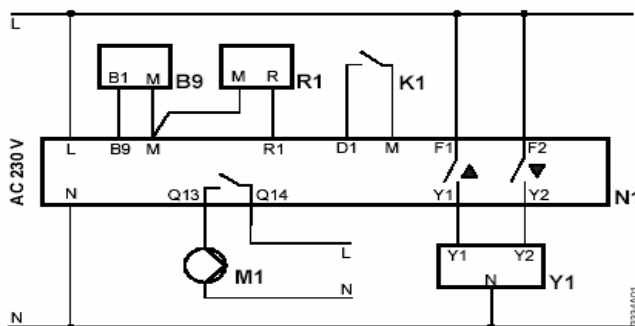
Клеммы для одножильных и многожильных проводов	2 x 1,5 мм ² или 1 x 2,5 мм ²
Датчик	
Чувствительный элемент	LG-Ni 1000 при 0° С
Постоянная времени (с защ. гильзой)	25 с
Защитная гильза	
Глубина погружения	150 мм
Рабочее номинальное давление	PN10
Изготовлено из	латунь (Ms63)
Вес	0,3 кг

Клеммы



- B9 Датчик наружной температуры
- D1 Вход для изменения уставки
- F1 Вход для Y1
- F2 Вход для Y2
- L,N Рабочее напряжение 230 В
- M Заземление
- R1 Вход для дистанционного задатчика
- Q13,Q14 Переключающие реле
- Y1 Управляющий выход «открыть»
- Y2 Управляющий выход «закрыть»

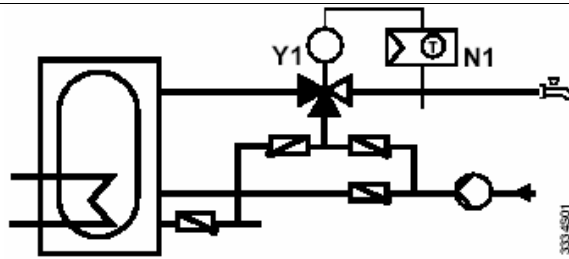
Схемы подключений



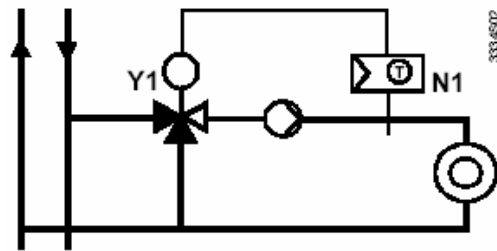
При использовании в качестве контроллера: регулирование температуры в подающем трубопроводе с компенсацией по наружной температуре, дистанционным задатчиком уставки, переключением уставки и управлением насосом по нагрузке

- B9 Датчик температуры наружного воздуха QAC22
- K1 Внешний переключатель (напр. таймер)
- M1 Насос
- N1 Канальный температурный контроллер RLE 132
- R1 Дистанционный задатчик FZA21.11
- Y1 Привод клапана отопительного контура

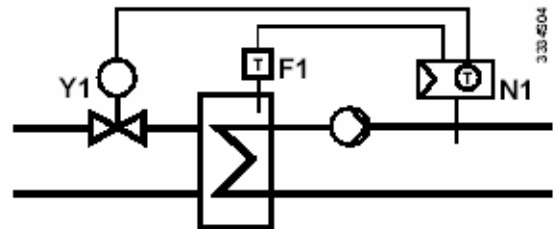
Примеры применения



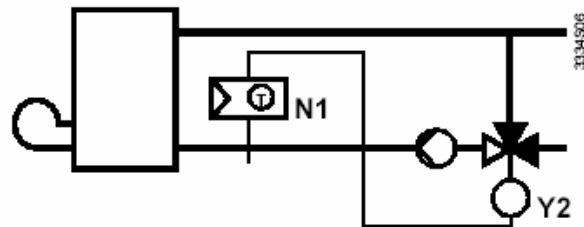
Регулирование температуры ГВС



Регулирование температуры в подающем трубопроводе в зоне отопления с общим потоком



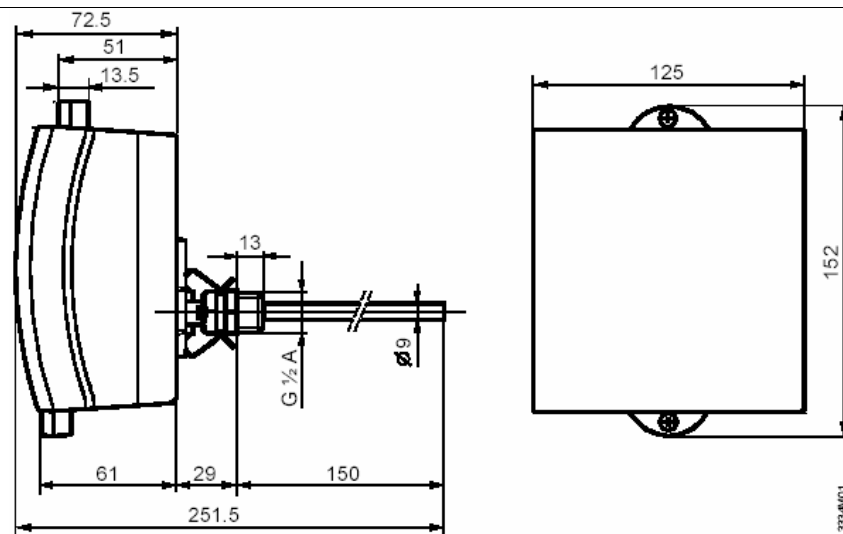
Управление теплообменником при помощи 2-х ходового клапана в подающем трубопроводе первичного контура.



Регулирование температуры в обратном трубопроводе котла

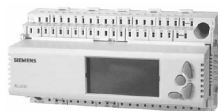
- F1 Предохранительный термостат
- N1 Погружной температурный контроллер RLE132
- Y1 Смесительный клапан контура отопления или клапан первичного контура, или смесительный клапан ГВС
- Y2 Смесительный клапан, в обратном трубопроводе котла

Габариты



RLU2...

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ



Универсальный контроллер для систем отопления, вентиляции и кондиционирования со свободным программированием, регулирует температуру в помещении, относительную и абсолютную влажности, давление и перепад давления, расход и качество воздуха в помещении. Реализует 39 стандартных запрограммированных функциональных схем и 2 свободно программируемые приложения, имеет возможность редактирования запрограммированных схем и оптимизации уставок контроллера. P, PI или PID регулирование. Работа в каскаде. Имеет 4 универсальных и 1 цифровой вход, 2 аналоговых и 2 релейных выхода, 1 контур управления. Напряжение питания 24В, потребляемая мощность 5ВА.

Область применения

Применяется как в простых, так и в сложных установках вентиляции, кондиционирования воздуха и охлажденной водой. Универсальные контроллеры предназначены для регулирования следующих управляемых переменных:
Температура, относительная / абсолютная влажность, давление / перепад давления, поток воздуха, качество воздуха в помещении и энтальпия.

Функции

Рабочие режимы

- Выбор рабочего режима через входы состояния: Комфорт, Экономия, Защита
- Индикация текущего рабочего режима (Комфорт, Экономия, Защита)

Уставки

- В каждом последовательном контроллере: индивидуально регулируемые уставки отопления и охлаждения (или максимальная и минимальная уставки) для режимов Комфорт и Экономия
- Заранее задаваемая комнатным прибором или регулятором уставка температуры в помещении (пассивная)
- В каждом последовательном контроллере: заранее задаваемая дистанционным регулятором уставка (активная или пассивная)
- Уставка температуры в помещении с летней и/или зимней компенсацией
- В каждом последовательном контроллере: смещение уставки зависит от сигнала датчика, выбираемых начальных и конечных точек

Универсальные входы

- Пассивные или активные аналоговые входные сигналы разных измеренных значений (°C, %, ---)
- Цифровые входные сигналы (потенциально свободные контакты)

Функции управления и контроля

- Универсальный контроллер (последовательный контроллер) для двух нагревательных последовательностей (обратного действия) и двух охладительных последовательностей (прямого действия) применяется как контроллер с P-, PI, PID режимом или как дифференциальный контроллер
- Контроллер можно сконфигурировать как каскадный контроллер температуры в помещении или подающего воздуха с ограничением температуры воздуха на подаче
- Для каждой последовательности можно задать модулирующее управление (модулируемый выход, шаговый переключатель, оборудование смешанной воздушной заслонки / возврата тепла) и насос. Две последовательности могут работать с тем же модулирующим управлением (например, приоритет охлаждения / влагопоглощение)
- Общее ограничение (минимум / максимум с PI режимом на последовательный контроллер, как абсолютное ограничение, например, для температуры и влажности подающего воздуха, так и относительное ограничение температуры, например, максимальное ограничение перепада температуры в помещении / на подаче). Ограничение действует на всех последовательностях. Во время работы охлаждения минимальное ограничение можно задать на нижнюю утавку (например, охлаждение с куллерной батареей DX)
- Ограничение последовательности с PI режимом на универсальный контроллер можно задать как минимальное или максимальное ограничение. Ограничение действует на одну последовательность (например, защита от замерзания возврата тепла или максимальное ограничение температуры на выходе нагревательной спирали)
- Замыкание индивидуальных последовательностей
- Цифровой вход (переключатель лимита нагрева с контроллера отопления) для изменения стратегии управления (комнатная / каскад подающего воздуха / подающий воздух), конфигурируемый
- 2-х ступенчатая защита от замерзания (модулирующая / 2-х позиционная) или термостат защиты от замерзания (отопительные последовательности для 100% выходов, аварийные реле для выключения вентиляторов) (с индикацией только в

RLU210)

- Управление насосами, постоянно ВКЛ. при низких наружных температурах, ВКЛ. согласно зарядному последовательному контроллеру (не с RLU210)
- Управление аналоговым выходом. Конфигурируемая внешняя предварительная установка (контроллер используется строго как сигнальный конвертер). Минимальное и максимальное положение, обратимое (только в RLU236)
- Управление смешанными воздушными заслонками или оборудованием теплоотдачи с максимально экономным переключением (не в RLU210)
- Управление многоступенчатым агрегатом с помощью шагового переключателя с максимум 6 шагами и модулирующим выходом. Переключение точек вкл/выкл каждого шага регулируется. Время задержки тоже регулируется. Конфигурируемая внешняя предварительная уставка (контроллер используется строго как шаговый переключатель). Модулирующий выход с минимальным и максимальным положением, обратимый (только в RLU236).
- Управление многоступенчатым агрегатом с помощью шагового переключателя максимум с 2 шагами и модулирующим выходом. Функции совпадают с описанными выше (не в RLU210)
- Управление линейным многоступенчатым агрегатом с помощью шагового переключателя максимум с 6 шагами и модулирующим выходом. Фиксированное задание точек переключения Вкл. / Выкл. на нагрузку. Регулируемое время задержек и порядка переключения. Конфигурируемая внешняя предварительная уставка (контроллер используется строго как шаговый переключатель). Модулирующий выход для задания нагрузки на шаги с минимальным и максимальным положением, обратимый (только в RLU232 и RLU236).
- Управление двоичным многоступенчатым агрегатом с шаговым переключателем максимум с 4 реле для 15 шагов и модулирующим выходом. Фиксированное точки переключения вкл/ выкл с логикой двоичного переключения на нагрузку. Регулируемое время задержек и порядка переключения. Конфигурируемая внешняя предварительная уставка (контроллер используется строго как шаговый переключатель). Модулирующий выход для задания нагрузки на шаги с минимальным и максимальным положением, обратимый (только в RLU232 и RLU236). Управление модулирующим 3-х позиционным приводом. Конфигурируемая предварительная уставка (контроллер используется строго как аналоговый / 3-х позиционный конвертер) (только в RLU232). Подача пассивного измерительного сигнала как активного для использования другими контроллерами.

Обзор типов

Тип	UI	DI	AO	DO	Кол-во контуров управления
RLU210	3	1	1	0	1
RLU222	4	1	2	2	1
RLU232	5	2	3	2	2
RLU236	5	2	3	6	2

Принадлежности

Сервисный инструмент	OCI700.1
Цифровой переключатель времени	SEN62.1

Техническое исполнение

В каждом контроллере предлагается до 39 готовых к программированию приложений. При вводе контроллера в эксплуатацию необходимо ввести соответствующий основной тип. Все соответствующие функции, клеммные задания, уставки и индикации активируются, а ненужные параметры деактивируются.

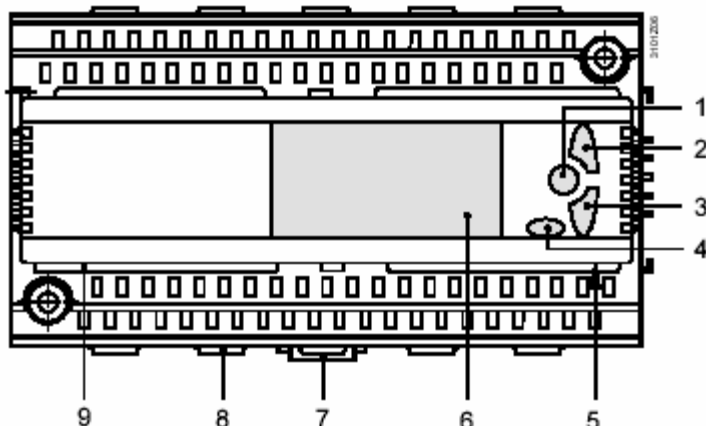
Кроме того, у каждого типа универсальных контроллеров есть 2 пустых загруженных приложения:

- 1 для основного типа А (контроллер вентиляции)
- 1 для основного типа В (универсальный контроллер)

С помощью встроенной работы или сервисного инструмента OCI700.1 контроллер позволяет:

- активировать предварительно запрограммированные приложения
- модифицировать предварительно запрограммированные приложения
- свободно конфигурировать приложения
- оптимизировать уставки контроллера

Посмотреть рабочие функции можно в основной документации



Основные элементы регулятора

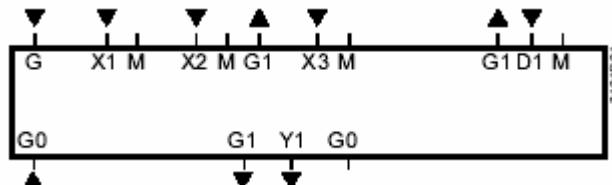
- 1 ОК кнопка для подтверждения отображенной строки меню или значений введенных данных
- 2 Навигационная кнопка вверх (+) для выбора строки меню или изменения значений введенных данных
- 3 Навигационная кнопка вниз (-) для выбора строки меню или изменения значений введенных данных
- 4 ESC кнопка для возвращения к предыдущему меню или отклонению величины вводимых данных
- 5 Соединительное средство для инструмента обслуживания (RJ45 соединитель)
- 6 Дисплей
- 7 Фиксатор для крепежа контроллера
- 8 Фиксатор кабеля
- 9 Основа верхней крышки

Технические характеристики

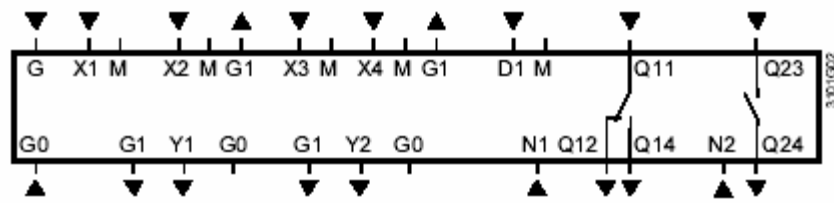
Источник питания	Рабочее напряжение	AC 24В± 20%
	Частота	50/60 Hz
	Потребляемая мощность RLU210, RLU222 RLU232, RLU236	5 BA 6 BA
Универсальные входы	Датчики (X...):	
	Пассивные	LG-Ni 1000, Pt 1000 2* LG-Ni 1000 (усредн.)
	Активные	DC 0...10 В
	Источник сигнала пассивный	0...2500 Ω
	Источник сигнала активный	DC 0...10 В
	Дискретные входы (X...,D...):	
	Напряжение	DC 15 В
Ток	5 мА	
Сопротивление:		
Контакт закрыт	max 200 Ω	
Контакт открыт	min 20 кΩ	
Выходы	Позиционные (Y...):	
	Напряжение	DC 0...10 В
	Ток	±1 mA
	Переключающие AC 230 В (Q1x...Q6x):	
	Длина кабеля	300 м
	Релейный контакт	
	Напряжение	max AC 265 В min AC 19 В
	Ток	
При 250 В	min 5 mA	
При 19 В	min 20 mA	
Ток включения	max 10 A	

Клеммы

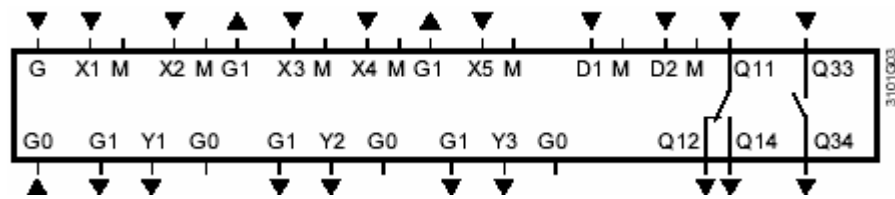
RLU210



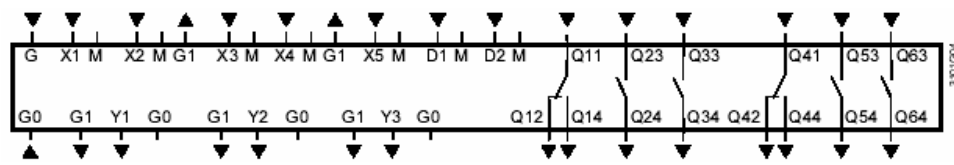
RLU222



RLU222



RLU222



G, G0	Номинальное напряжение AC 24 V
G1	Выходное напряжение AC 24 В для включения внешних активных чувствительных элементов, сигнализирующих источников, показывающих или управляющих приборов
M	Измерительная нейтраль для сигнального входа
G0	Системная нейтраль для сигнального выхода
X...	Универсальные входы
X..., D...	Дискретные входы
Y...	Позиционные выходы
Q...	Релейные выходы
N1, N2	Нейтральное соединение проводника для элементов подавления радиопомех

Каждая клемма (пружинный клеммник) может подключаться только одним много- или одножильным проводом. Двойные клеммы внутренне взаимозаменяемы

Схемы подключений

Измерения

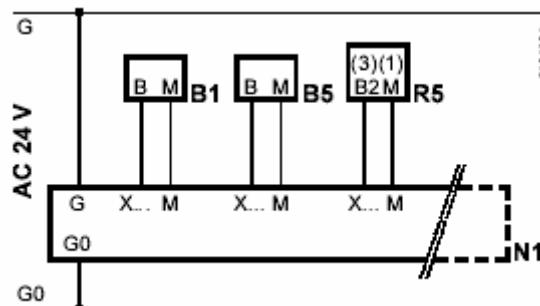


Схема 1: с пассивными главными и вспомогательными чувствительными элементами и пассивным сигнальным источником

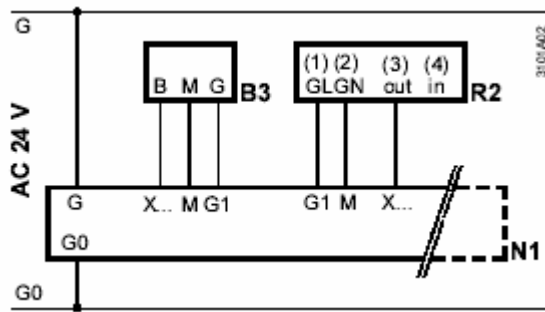


Схема 2: с активным чувствительным элементом и активным сигнальным источником

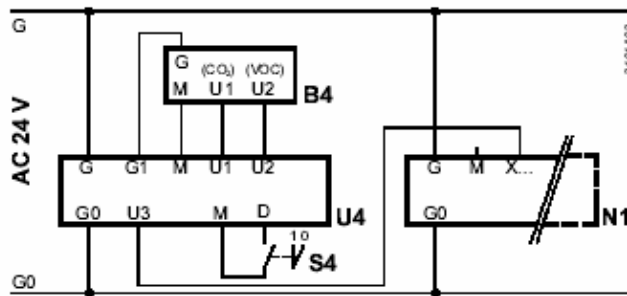


Схема 3: с вентиляцией и датчиком качества воздуха CO₂/VOC

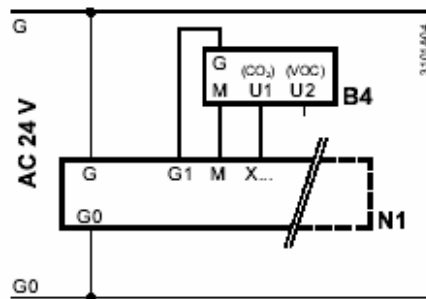
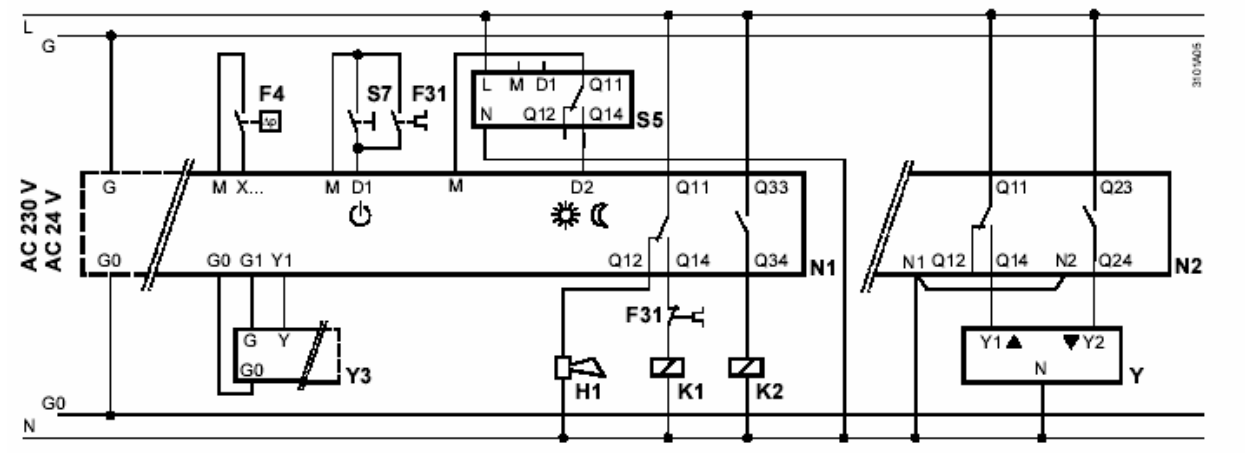


Схема 3: без вентиляции, с датчиком качества воздуха CO₂/VOC

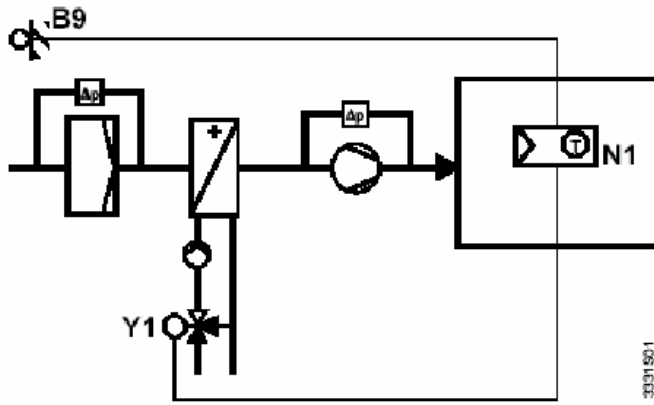
Контроль и управление

Схема 5

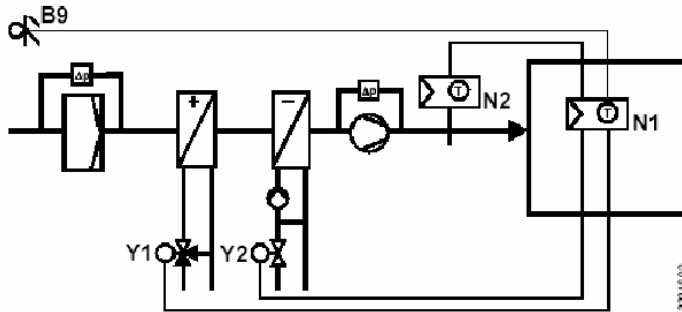


N1	Универс. контроллер RLU2...	K2	Моторный контактор " Разъединение циркуляционного насоса "
N2	Универс. контроллер RLU222	R5	Уставка наладчика BSG21.5
B1	Датчик температуры QAM2120.040	R2	Уставка задатчика BSG61
B3	Защита от замерзания QAF81...	S4	Вкл/выкл «запирающего сигнала»
B4	Датчик качества воздуха QPA63...	S5	Цифровой выключатель с часовым механизмом SEN62.1
B5	Комнатный датчик QAA...	S7	Ручное переключение вкл/ резервный
F4	Реле перепада давления QBM81..	U4	Процессор вентиляции AQP63.1
F31	Релейный контакт	Y	Пусковое устройство с управлением с 3 положениями
H1	Сигнализатор ошибки/повреждений вентилятора	Y3	Пусковое устройство для нагревания
K1	Моторный контактор " Разъединение вентилятора "		

Примеры применения



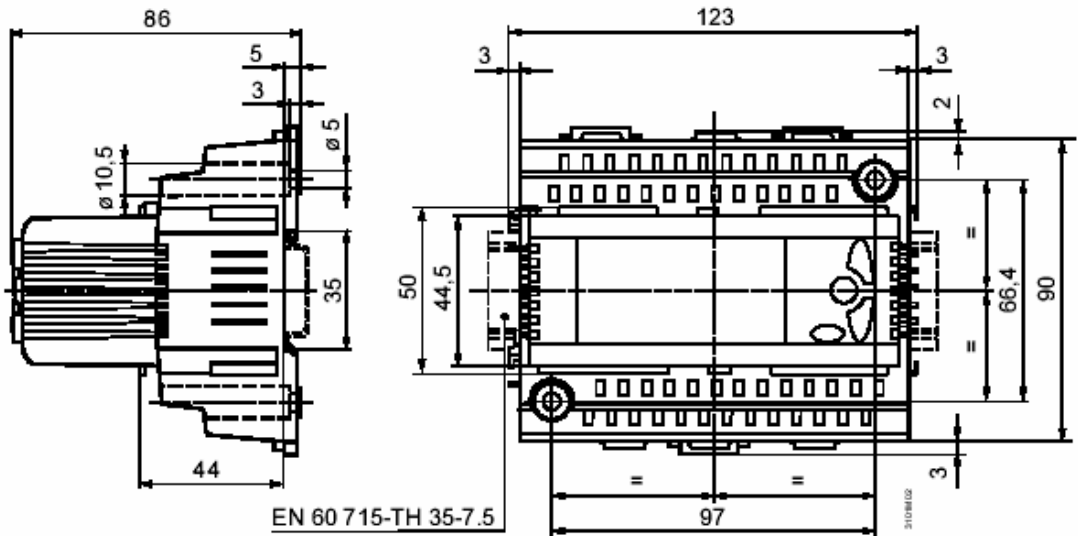
Регулирование комнатной температуры при помощи клапана нагрева с погодной компенсацией



Регулирование комнатной температуры при помощи клапана нагрева и охлаждения, с погодной компенсацией и минимальным ограничением температуры подаваемого воздуха

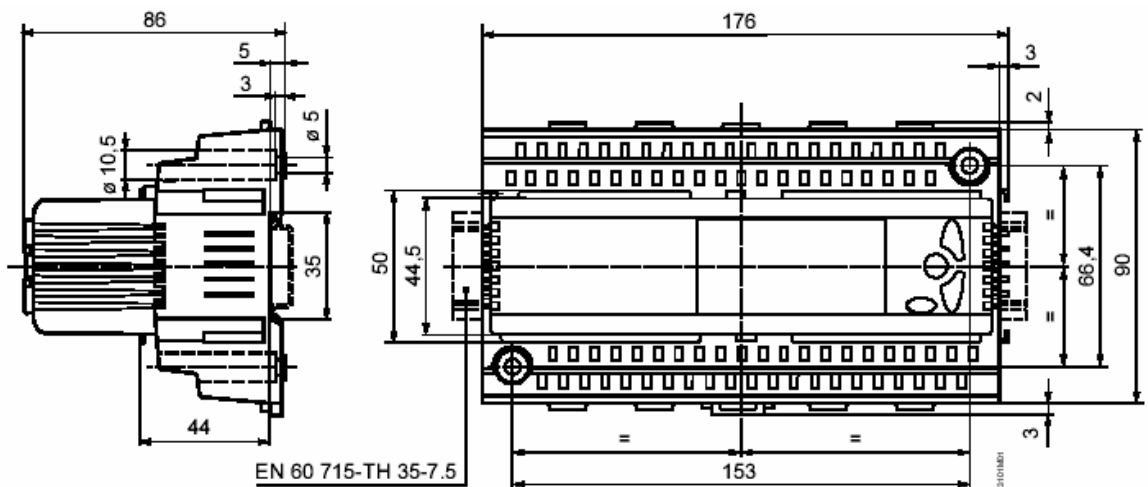
Габаритные размеры

RLU210
RLU222



EN 60 715-TH 35-7.5

RLU232
RLU236



EN 60 715-TH 35-7.5

RMU7...
МОДУЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ



Модульный универсальный контроллер для систем отопления, вентиляции и кондиционирования со свободным программированием, регулирует температуру в помещении, относительную и абсолютную влажности, давление и перепад давления, расход и качество воздуха в помещении. Гибкая модульная система контроллера позволяет расширять его функциональные возможности и, при необходимости, наращивать и модифицировать систему без необходимости замены контроллера. Реализует 5 стандартных запрограммированных функциональных схем и 3 свободно программируемые приложения, имеет возможность редактирования запрограммированных схем и оптимизации уставок контроллера. Управляет работой насосов, спаренного насоса, многоступенчатых агрегатов, подающего и вытяжного вентилятора, воздушных заслонок. Имеет годовую таймер, недельную программу (6 точек переключения в день) и годовую программу для праздничных/выходных дней (16 периодов). P, PI, PID и дифференциальное регулирование. Работа в каскаде. Разъем для подключения шины Koppex.

Область применения

Применяется как для простых, так и сложных систем вентиляции, кондиционирования и охлаждения. Универсальные контроллеры предназначены для регулирования таких переменных: температура, относительная / абсолютная влажность, давление/ перепад давления, расход воздуха, качество воздуха и энтальпия.

Функции

Таймер и переключатель рабочих режимов

- Годовой таймер с автоматическим переключателем режима зима / лето
- Недельная программа (6 точек переключения в день) и годовая программа для праздников / особых дней (16 периодов)
- Выбор рабочего режима с отдельной операторской панели: АВТО, комфортный, предварительный комфортный, экономный и защитный, или через сигнальные входы: комфортный, предварительный комфортный, экономный, защитный
- Индикация текущего рабочего режима (комфорт, предварительный комфорт, экономия и защита), а также основание для выбора данного режима

Уставки

- В каждом последовательном контроллере: индивидуально задаваемые уставки нагрева и охлаждения (или максимальные и минимальные уставки) для режимов "Комфорт" и "Предварительный комфорт".
- Стандартная уставка температуры в помещении с комнатным прибором или задатчиком относительной уставки (пассивным)
- В каждом последовательном контроллере: предварительно заданная уставка с дистанционным задатчиком абсолютной уставки (активным или пассивным)
- Уставка температуры в помещении с летней и / или зимней компенсацией
- В каждом последовательном контроллере: смещение уставки в зависимости от датчика, выбираемые начальные и конечные точки

Универсальные входы

- до 8 универсальных входов для:
- Пассивных или активных аналоговых входных сигналов следующих измеренных значений (°C, %, г/кг, кДж/кг, В/м², бар, мбар, м/с, Па и ppm)
 - Цифровых входных сигналов (потенциально свободные контакты)

Функции управления и контроля

- Последовательный контроллер для 3 нагревательных последовательностей (обратное действие) и 2 охлаждающих последовательностей (прямое действие) можно использовать как контроллер с режимами П-, PI или PID или как дифференциальный контроллер
- Контроллер можно сконфигурировать как контроллер каскада температуры в помещении / подающего воздуха с ограничением температуры воздуха на подаче
- Для каждой последовательности можно задать модулированное управление (модулированный выход, шаговый переключатель, смешивающая воздушная заслонка, рекуперация тепла) и один насос. 2 последовательности могут работать на том же аналоговом управлении (например, приоритетное охлаждение / осушение)
- Функция ограничения (минимум / максимум) с PI режимом на каждом последовательном контроллере или как функция абсолютного ограничения (например, для температуры или влажности воздуха на подаче), так и относительное ограничение температуры (например, ограничение max значения температур в помещении и на подаче). Ограничение действует при работе на всех последовательностях. Ограничение по минимуму можно задать на самое низкое значение при включенном охлаждении (например: охлаждение DX-чиллером).

Функции переключения и контроля

- Функцию ограничения для последовательности с ПИ режимом на каждом контроллере можно задавать как ограничение по максимуму и минимуму. Ограничение действует на отдельную последовательность (например, защита от обледенения рекуператора или ограничение по максимуму температуры вытяжного воздуха секции нагрева)
- Блокировка отдельных последовательностей
- Сообщения об отклонении действительных значений от значений уставок каждого последовательного контроллера.

- Индикация ошибок с помощью красных светодиодов, подтверждение с помощью кнопки. Кроме того, 2 релейных выхода можно сконфигурировать как реле сообщений о неисправностях, 4 универсальных входа как входы состояния (1 как вход сигнала пожарной тревоги и 1 как вход сигнала дымоудаления)
- Функция 2-х этапной защиты от замерзания (модулирующая /2-позиционная) или термостат защиты от замерзания (нагревательные последовательности включены на 100% своей мощности, вентиляторы выключены)
- Функция предварительного нагрева
- Вентиляция по требованию (CO₂), воздействующая на воздушные заслонки или на вентиляторы со ступенчатым или непрерывным регулированием частоты вращения
- Непрерывный режим нагрева в периоды бездействия
- Непрерывный режим охлаждения в периоды бездействия
- Ночной режим вентиляции в летние периоды бездействия
- Управление и мониторинг работы подающего и вытяжного вентилятора
- Однокоростной вентилятор (возможен режим рециркуляции)
- Двухкоростной вентилятор (блокировка второй скорости по значению наружной температуры)
- Вентилятор с управлением частотой вращения, включая управление по давлению.
- Управление и мониторинг работы до 4 насосов с функцией защиты от заклинивания, при низкой наружной температуре, по нагрузке последовательного контроллера или согласно рабочему режиму
- Управление рекуперацией тепла с переключением на максимально экономичный режим; мониторинг к.п.д.
- Управление смешивающими воздушными заслонками с переключением на максимально экономичный режим; минимальное положение, запуск и максимальное положение в зависимости от наружной температуры
- Управление многоступенчатым агрегатом с шаговым переключателем и максимум 6 ступенями и 1 аналоговым выходом.
- Точку включения/ выключения каждой ступени можно отрегулировать индивидуально. Регулируемое время задержки. Возможно внешнее задание уставки (например, электрическая батарея секции нагрева воздуха с мониторингом расхода воздуха). Аналоговый выход с минимальным и максимальным положением.
- Управление до 4 многоступенчатых агрегатов, каждый из которых имеет 1 шаговый переключатель, максимум 2 ступени и 1 аналоговый выход. Функции приведены ниже:
- Мониторинг за потребностью нагрева и охлаждения
- Выдача сигналов нагрева и охлаждения

Функции модуля спаренного насоса

- Управление и мониторинг работы спаренных насосов с переключением насоса в случае неисправности и их периодического переключения

Функции универсальных модулей

- Дополнительные входы и выходы для расширения функциональности контроллера (например, для наблюдения за состоянием фильтра, перепадом давления / скорости вентилятора, сообщения о неисправностях и т.д.)
- Может использоваться с 2 модулями расширения (1 RMZ787 и 1 RMZ788)

Функции коммуникационной шины Kopnex

- Отдельная операторская панель с соответствующими функциями
- Индикация сообщений об ошибках, посланных другими приборами на шине
- Выдача сообщений об общих неисправностях со всех устройств на шине
- Синхронизация времени
- Передача и принятие сигнала наружной температуры
- Отправка или получение расписания годового таймера (праздники / особые дни) от другого контроллера
- Отправка или получение 7- дневной программы или годичной программы для праздников / особых дней от другого контроллера
- Генерирование и отправка сигнала запроса (горячая вода, охлажденная вода) на первичный контроллер или на источник горячей / охлажденной воды
- Получение и оценка сигналов запроса охлаждения в случае конфигурации как первичный контроллер или источник горячей / охлажденной воды
- Общая стратегия управления вентиляционным контроллером для управления того же помещения

Сервисные и рабочие функции

- Моделирование наружной температуры
- Проверка электропроводки
- Защита данных
- Отображение уставок, текущих значений и активированных ограничений

Обзор типов

Тип	Универсальные входы	Аналоговые выходы	Релейные выходы	Кол-во контуров управления
RMU710	6	2	2	1
RMU720	8	3	4	2
RMU730	8	4	6	3

Принадлежности

Операторская панель съемного типа	RMZ790
Операторская панель отдельная	RMZ791
Сервисное ПО	OCI700.1
Модуль спаренного насоса	RMZ786
Универсальный модуль с 4 универсальными входами и 4 релейными выходами	RMZ787
Универсальный модуль с 4 универсальными входами, 2 релейными выходами и 2 аналоговыми выходами DC 0...10 V	RMZ788
Модульный коннектор для дополнительных модулей расширения	RMZ780

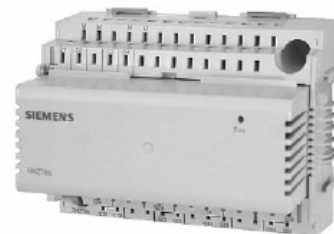
RMZ790



RMZ791



RMZ78...



Техническое исполнение

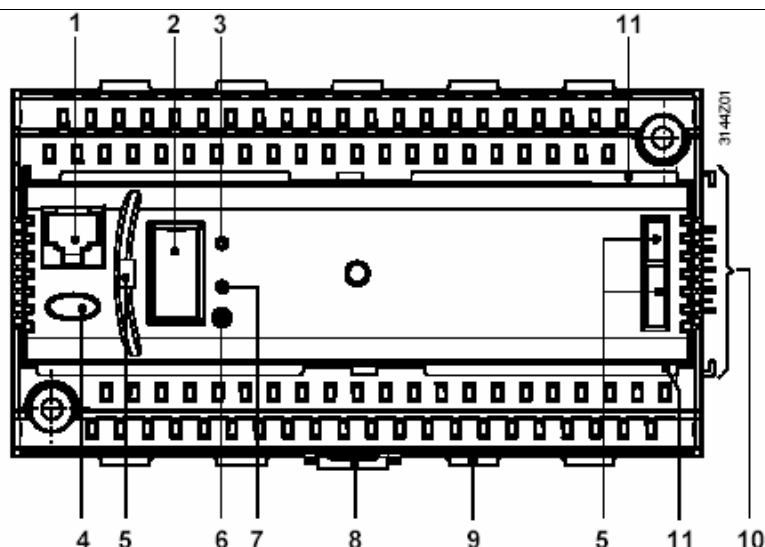
Каждый тип контроллера имеет 5 приложений заранее запрограммированных установок вентиляции / кондиционирования воздуха. Для некоторых из них необходимы модули расширения. При вводе прибора в эксплуатацию следует ввести тип соответствующей установки. Все соответствующие функции, распределение контактов, уставки и индикации тогда автоматически активируются, а ненужные параметры деактивируются.

Кроме того, в каждый универсальный контроллер загружено 3 пустых приложения:

- 1 для основного типа А (контроллер для вентиляции)
- 1 для основного типа С (контроллер охлажденной воды по нагрузке)
- 1 для основного типа U (универсальный контроллер)

Используя операторскую панель RMZ790 или RMZ791 контроллер позволяет:

- активировать заранее запрограммированное приложение
- изменять заранее запрограммированное приложение
- задавать свободную конфигурацию приложений
- оптимизировать уставки контроллера.



Основные элементы регулятора

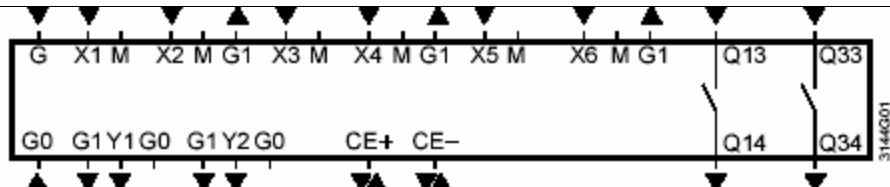
- 1 Разъем для подключения сервисного прибора(интерфейс RJ45)
- 2 Разъем для подключения операторской панели
- 3 Светодиод (зеленый) для индикации работы
- 4 Клавиша со светодиодом (красный) для индикации неисправностей и для сброса
- 5 Отверстие для крепления RMZ790 операторской панели съемного типа
- 6 Кнопка для задания адреса устройства в системном режиме Коппех (необходим инструмент)
- 7 Светодиод (красный) для индикации процедуры программирования в системном режиме Коппех
- 8 Фиксатор для закрепления контроллера на рейке
- 9 Фиксирующее устройство для кабеля (снятие натяжения кабеля)
- 10 Элементы электрического и механического соединения для модуля расширения
- 11 Подставка для клеммной крышки

Технические характеристики

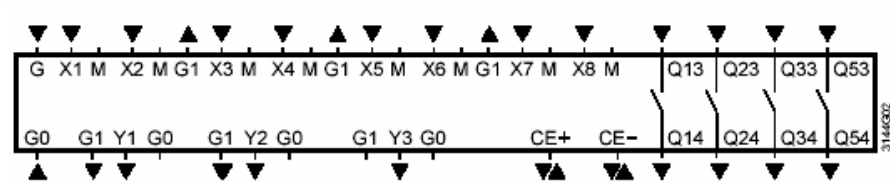
Источник питания	Рабочее напряжение	AC 24В± 20%
	Частота	50/60 Hz
	Потребляемая мощность (без модулей)	12ВА
Универсальные входы	Датчики (X...):	
	Пассивные	LG-Ni 1000, Pt 1000 2* LG-Ni 1000 (усредн.)
	Активные	DC 0... 10 В
	Источник сигнала пассивный	0...2500Ω
	Источник сигнала активный	DC 0... 10 В
	Дискретные входы (X...,D...):	
	Напряжение	DC 15 В
	Ток	5 мА
	Сопротивление:	
	Контакт закрыт	max 200 Ω
Контакт открыт	min 20 кΩ	
Выходы	Позиционные (Y...):	
	Напряжение	DC 0... 10 В
	Ток	±1 мА
	Переключающие AC 230 В (Q1x...Q6x):	
	Длина кабеля	300 м
	Релейный контакт	
	Напряжение	max AC 265 В min AC 19 В
	Ток	
	При 250 В	min 5 мА
	При 19 В	min 20 мА
Ток включения	max 10 А	

Клеммы

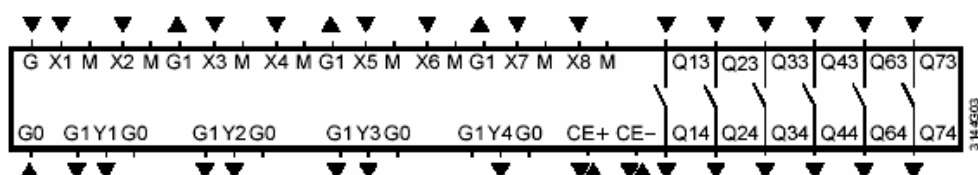
RMU710



RMU720



RMU730



G, G0	Номинальное напряжение AC 24 V
G1	Выходное напряжение AC 24 В для включения внешних активных чувствительных элементов, сигнализирующих источников, показывающих или регулировочных приборов
M	Измерительная нейтраль для сигнального входа
G0	Системная нейтраль для сигнального выхода
X1...X8	Универсальные сигнальные входы для LG-Ni 1000, 2xLG-Ni 1000 (в среднем), T1, Pt 1000, DC 0...10В, 0...1000 Ом (уставка), 1000...1175 Ом (отн. уставка), считывания контактов (потенциально свободных)
Y1...Y4	Выходы состояния, управляющие или аналоговые DC 0... 10В
Q...	Потенциально свободные релейные выходы (Н.О.контакт) для AC 24...230В
CE+	Линия данных шины Kopnex, позитивная
CE-	Линия данных шины Kopnex, негативная

Каждая клемма (пружинный клеммник) может подключаться только одним много- или одножильным проводом. Двойные клеммы внутренне взаимозаменяемы.

Схемы подключений

Измерения

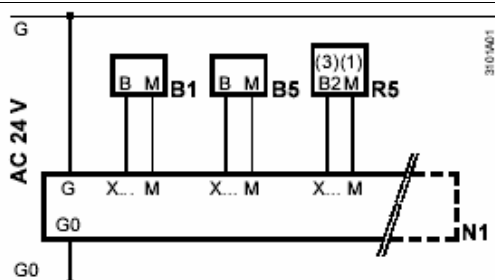


Схема 1: с пассивными главными и вспомогательными чувствительными элементами и пассивным сигнальным источником

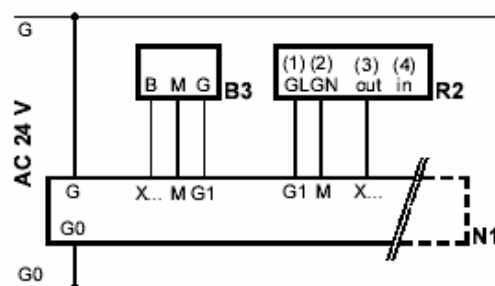


Схема 2: с активным чувствительным элементом и активным сигнальным источником

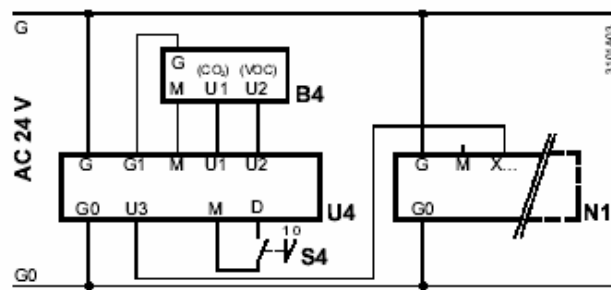


Схема 3: с вентиляцией и датчиком качества воздуха CO₂/VOC

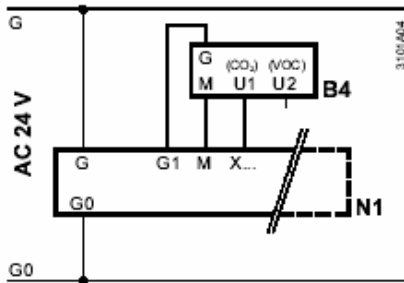


Схема 3: без вентиляции, с датчиком качества воздуха CO₂/VOC

Контроль и управление

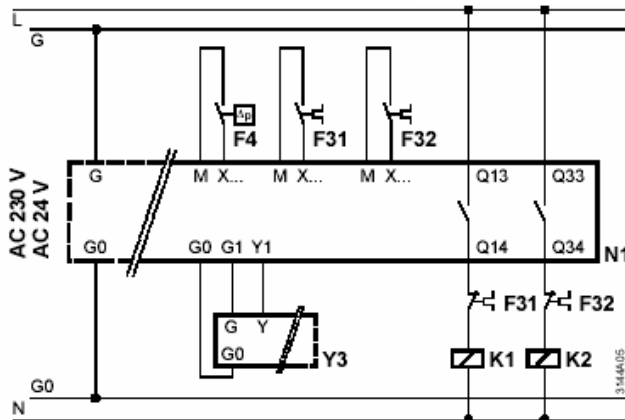


Схема 5

N1	Универс. контроллер RMU7...	K1, K2	Моторный контактор для вентиляции
B1	Датчик температуры QAM2120.040	R5	Уставка наладчика BSG21.5
B3	Защита от замерзания QAF81...	R2	Уставка задатчика BSG61
B4	Датчик качества воздуха QPA63...	S4	Вкл/выкл «запирающего сигнала»
B5	Комнатный датчик QAA...	U4	Процессор вентиляции AQP63.1
F4	Реле перепада давления QBM81..	Y3	Пусковое устройство для нагревания
F3..	Релейный контакт		

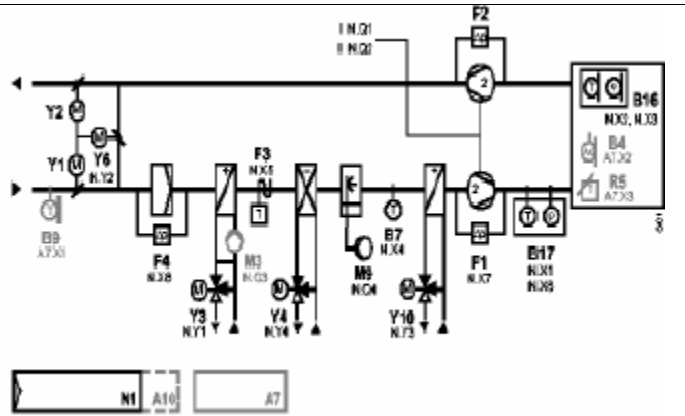
Тип контроллера RMU710	Тип установки	Схема применения
	A01 ADA001 MU1 HQa Управление температурой в подающем воздуховоде с водяной секцией нагрева воздуха. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой в вытяжном /подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.	
	A02 ADB001 MU1 HQa Управление температурой в подающем воздуховоде с водяной секцией охлаждения воздуха. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой в вытяжном /подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.	
	A03 ADC001 MU1 HQa Управление температурой в подающем воздуховоде с водяной секцией нагрева водяной секцией охлаждения воздуха. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой в вытяжном /подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.	
	A04 AEA001 MU1 HQ a Управление температурой в подающем воздуховоде со смесительными воздушными заслонками и водяной секцией нагрева воздуха. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой в вытяжном /подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.	
	A05 ADAE01 MU1 HQ a Управление температурой в подающем воздуховоде с пластинчатым рекуператором тепла и водяной секцией нагрева воздуха. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой в вытяжном /подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.	

<p>RMU720</p> <p>A01</p> <p>AEC001 MU2 HQ a Управление температурой в подающем воздуховоде со смесительными воздушными заслонками, водяной секцией нагрева и водяной секцией охлаждения воздуха. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой в (вытяжном) подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.</p>	
<p>A02</p> <p>ADCE01 MU2 HQ a Управление температурой в подающем воздуховоде с пластинчатым рекуператором тепла, водяной секцией нагрева и водяной секцией охлаждения воздуха. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой в вытяжном/подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.</p>	
<p>A03</p> <p>ADFB01 MU2 HQ a Управление температурой в подающем воздуховоде с водяной секцией нагрева и водяной секцией охлаждения воздуха. Управление влажностью в помещении парувлажнителем. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой в вытяжном /подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.</p>	
<p>A04</p> <p>AEDB01 MU2 HQ a Управление температурой в подающем воздуховоде со смесительными воздушными заслонками и водяной секцией нагрева воздуха. Управление влажностью в помещении парувлажнителем. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой в (вытяжном) /подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.</p>	

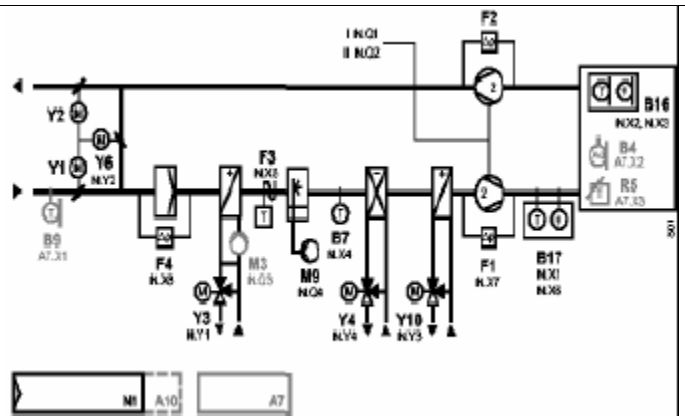
	<p>A05</p> <p>ADDP01 MU2 HQ a Управление температурой в подающем воздуховоде с терморолликовым рекуператором тепла и водяной секцией нагрева воздуха. Управление влажностью помещения паровлажнителем. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой (в вытяжном) /подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.</p>	
<p>RMU720</p>	<p>A01</p> <p>AEFB01 MU3 HQ a Управление температурой в подающем воздуховоде со смесительными воздушными заслонками, водяной секцией нагрева и водяной секцией охлаждения воздуха. Управление влажностью в помещении с увлажнителем пара. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой в вытяжном подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.</p>	
	<p>A02</p> <p>ADFP01 MU3 HQ a Управление температурой в подающем воздуховоде с терморолликовым рекуператором тепла, водяной секцией нагрева и охлаждения воздуха. Управление влажностью в помещении паровлажнителем. <i>Вариант:</i> Каскадное управление комнатной температурой (в вытяжном) подающем воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде.</p>	
	<p>A03</p> <p>ADZA01 MU3 HQ a Каскадное управление комнатной температурой в подающем (вытяжном) воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде, с дополнительной водяной секцией нагрева водяной секцией охлаждения воздуха. Управление влажностью в помещении спревым увлажнителем. Управление температурой точки росы (постоянная влажность в подающем воздуховоде) с дополнительной водяной секцией нагрева воздуха.</p>	

A04

AEZH01 MU3 HQ a
 Каскадное управление комнатной температурой в подающем (вытяжном) воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде, с дополнительной водяной секцией нагрева и водяной секцией охлаждения воздуха. Управление влажностью в помещении спреевым увлажнителем. Управление температурой точки росы (постоянная влажность в подающем воздуховоде) со смесительными воздушными заслонками, дополнительной водяной секцией нагрева воздуха и водяной секцией охлаждения.

**A05**

AEZH02 MU3 HQ a
 Каскадное управление комнатной температурой в подающем (вытяжном) воздуховоде с минимальным и максимальным ограничением температуры в подающем воздуховоде, со смесительными заслонками, с дополнительной водяной секцией нагрева и водяной секцией охлаждения воздуха в последовательности. Управление комнатной влажностью спреевым увлажнителем и водяной секцией охлаждения воздуха. Управление температурой точки росы (постоянная влажность в подающем воздуховоде) с дополнительным водяным нагревателем воздуха.



RMH760 МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ОТОПЛЕНИЯ И ГВС



Модульный контроллер отопления и ГВС для систем централизованного и автономного теплоснабжения, регулирует температуру теплоносителя с учетом температуры наружного воздуха и воздуха в помещении посредством воздействия на исполнительные устройства с учетом заданного режима работы. Управляет приводом клапана, системным насосом или насосом контура отопления, не более чем двумя спаренными насосами, температурой котла и вторичным контуром отопления и ГВС. Реализует 28 стандартных запрограммированных функциональных схем регулирования систем отопления и ГВС. Модульное расширение функциональных возможностей. Имеет годовой таймер, недельную программу (6 точек переключения в день) и годовую программу для праздничных/выходных дней (16 периодов).

Область применения

- Офисные и административные здания, торговые здания и магазины, школы, больницы, промышленные здания и цеха, многоквартирные дома и коттеджи;
- Отопительные секции установок вентиляции и кондиционирования, распределительные секции установок вентиляции и кондиционирования, системы отопления и ГВС с собственным источником нагрева, отопительные зоны больших установок

Функции

Комнатные рабочие режимы

- Ниже приводятся рабочие режимы:
- АВТО: автоматическое переключение 3-х уставок согласно временной программе
 - Комфорт: непрерывный нагрев до уставки комфорта
 - Предварительный комфорт: непрерывный нагрев до уставки предварительного комфорта
 - Экономичный режим: непрерывный нагрев до уставки Экономия
 - Защитный режим: непрерывный нагрев до уставки Защитный режим, если необходимо

Функция "Часы"

- Годовой таймер с автоматическим переключением лето / зима.
- 7- дневный таймер для временной программы с макс. 6 точками переключения в день.

Функция "Праздничные дни"

- Программа для выходных и праздничных дней с 16 периодами в год
- Выбираемый комнатный рабочий режим для праздничных периодов
- Выбираемый рабочий режим ГВС на периоды праздничных дней
- Временная программа для особых дней

Постоянно сконфигурированные входы

- 2 постоянно сконфигурированных входа для:
- Температуры на подаче (возможно среднее значение)
 - Наружной температуры

Свободно конфигурируемые входы

- 3 свободно конфигурируемых входа, которые можно применять для:
- Приема следующих измерительных сигналов:
 - Комнатной температуры (возможно среднее значение)
 - Температуры в обратном трубопроводе
 - Скорости ветра
 - Интенсивности солнечного излучения
 - Подключения дистанционного задатчика уставки для задания относительной или абсолютной комнатной уставки
 - Подключения внешнего переключателя для:
 - Переключения рабочих режимов
 - Таймера
 - Переключения в режим выходных
 - Переключения в режим праздничных дней
 - Индикации ошибок

Дистанционное управление

Дистанционное управление осуществляется с помощью многофункционального комнатного прибора через шину Коннекс.

Управляющие функции

Контроллер контура отопления

- Погодно- компенсирующее управление температуры на подаче через смесительный клапан контура отопления с заданием уставок режимов комфорт, предварительный комфорт, Экономичный и Защитный.
- Регулируемое влияние комнатной температуры, солнечного излучения и ветра
- Оптимизация охлаждения и нагрева
- Стремительный нагрев и быстрое охлаждение
- Автоматическое ограничение нагрева для управления нагревом по нагрузке с

- регулируемым ограничением нагрева для режимов Комфорт и Экономный.
 - Автоматическое переключение на летний режим (нагрев выкл.)
 - Комнатная модель для комнатных функций без датчика в помещении
- Контроллер первичного контура**
Предварительное управление по нагрузке через смесительный клапан в общем подающем трубопроводе, которое базируется на полученных сигналах о нагрузке.

Функции ограничения

- Ограничение по максимуму температуры помещения
- Ограничение по максимуму и минимуму температуры на подаче
- Ограничение по максимуму и минимуму обратной температуры
- Ограничение скорости возрастания температуры на подаче

Функции переключения

- Управление приводом с 3-позиционным управлением или DC 0... 10 В
- Управление насосом (системный или насос контура отопления)
- Управление максимум 2 спаренными насосами
- Индикация тепловой нагрузки
- Конфигурируемые реле

Функции контроля и защиты

- Превышение нормальных пределов работы смесительного клапана, заклинивание смесительного клапана
- Превышение нормальных пределов работы насоса, заклинивание насоса
- Функция защиты от замораживания
- Защита от промерзания здания
- Реле ошибок и неисправностей
- Обработка сообщений о состоянии ошибок и неисправностей

Сервисные функции

- Имитация наружной температуры
- Тестирование проводки
- Сохранение и восстановление уставок параметров

Функции котла

- Необходим модуль котла RMZ781
- Управление температурой котла по нагрузке
 - Управление котловым насосом
 - Управление 1- или 2-х ступенчатой или модулирующей горелкой с 3-х позиционным или DC 0...10 В управлением

Вторичный отопительный контур

- Необходим модуль отопительного контура RMZ782
- Управление вторичным отопительным контуром
 - Поддерживаемая обратная температура котла с собственным смесительным контуром
 - Управление приводом с 3-х позиционным или DC 0... 10 В управлением

Функции ГВС

- Необходим модуль ГВС RMZ783
- Накопительный бак с заполняющим насосом, с или без управления смесительным клапаном
 - Накопительный бак, заполняющийся через внешний или внутренний теплообменник
 - Временные программы для системы ГВС и циркуляционного насоса
 - Рабочие режим: АВТО, общий нормальный, общий сокращенный, защитный
 - Функция защиты от легионеллы

Принадлежности

Контроллер отопления (заданные языки нем., англ., фр., гол.)	RMH760-2
Операторская панель съемного типа	RMZ790
Операторская панель отдельная	RMZ791
Сервисный комплект	OC1700.1
Модуль котла	RMZ781
Модуль контура отопления	RMZ782
Модуль ГВС	RMZ783
Модуль спаренного насоса	RMZ786
Универсальный модуль с 4 универсальными входами и 4 релейными выходами	RMZ787
Универсальный модуль с 4 универсальными входами, 2 релейными выходами и 2 аналоговыми выходами DC 0...10 В	RMZ788
Модульный коннектор для подключения модулей расширения	RMZ780

RMZ790



RMZ791



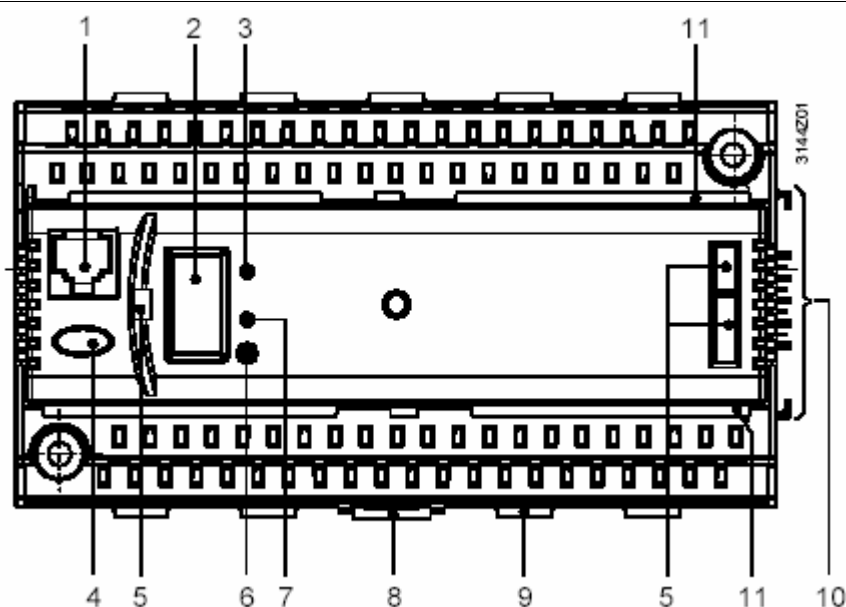
RMZ78...



Техническое исполнение

Контроллер снабжен 28 предварительно запрограммированными типами функциональных схем регулирования систем отопления и ГВС. Их выбор был обусловлен возможностью обслуживания большей части стандартных приложений. Для некоторых из них необходимы модули расширения. При вводе контроллера в эксплуатацию нужно войти в соответствующий тип основной установки. Все соответствующие функции, распределение контактов, уставки и индикации тогда автоматически активируются, а ненужные параметры деактивируются.

Конструкция



Основные элементы регулятора

- 5 Разъем для подключения сервисного прибора(интерфейс RJ45)
- 6 Разъем для подключения операторской панели
- 7 Светодиод (зеленый) для индикации работы
- 8 Клавиша со светодиодом (красный) для индикации неисправностей и для сброса
- 7 Отверстие для крепления RMZ790 операторской панели съемного типа
- 8 Кнопка для задания адреса устройства в системном режиме Коппех (необходим инструмент)
- 11 Светодиод (красный) для индикации процедуры программирования в системном режиме Коппех
- 12 Фиксатор для закрепления контроллера на рейке
- 13 Фиксирующее устройство для кабеля (снятие натяжения кабеля)
- 14 Элементы электрического и механического соединения для модуля расширения
- 12 Подставка для клеммной крышки

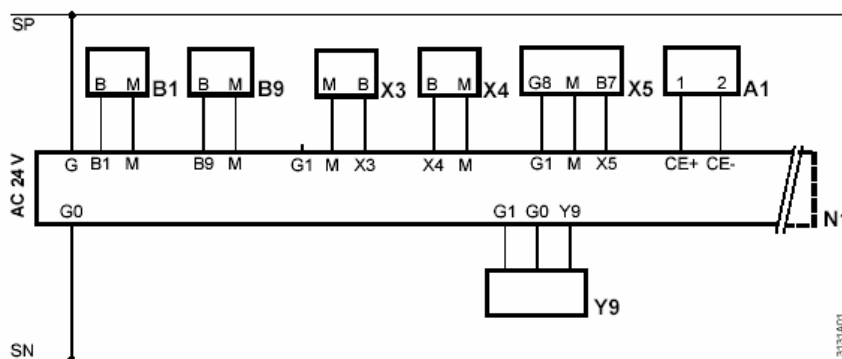
Технические характеристики

Источник питания	Рабочее напряжение	AC 24V± 20%
	Частота	50/60 Hz
	Потребляемая мощность (без модулей)	12ВА
Универсальные входы	Датчики (X...):	
	Пассивные	LG-Ni 1000 2* LG-Ni 1000 (усредн.)
	Активные	DC 0...10 В
	Источник сигнала пассивный	0...2500Ω
	Источник сигнала активный	DC 0...10 В
	Дискретные входы (X...,D...):	
	Напряжение	DC 15 В
	Ток	5 мА
	Сопротивление:	
	Контакт закрыт	max 200 Ω
Контакт открыт	min 20 кΩ	
Выходы	Позиционные (Y...):	
	Напряжение	DC 0...10 В
	Ток	±1 мА
	Переключающие AC 230 В (Q1x...Q6x):	
	Длина кабеля	300 м
	Релейный контакт	
	Напряжение	max AC 265 В min AC 19 В
	Ток	
	При 250 В	min 5 мА
	При 19 В	min 20 мА
Ток включения	max 10 А	

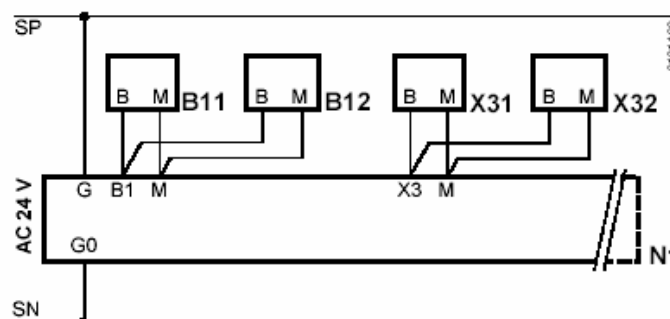
Схемы подключений

Измерения

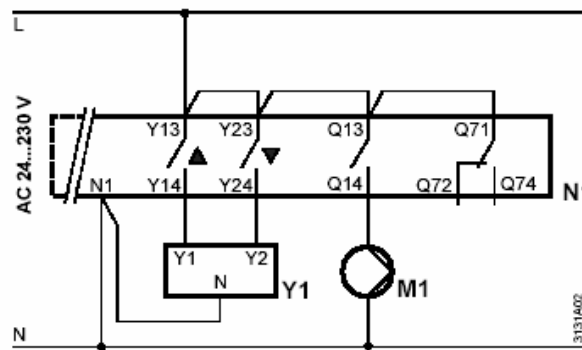
Сторона низкого напряжения



Усреднение



Сторона сетевого напряжения



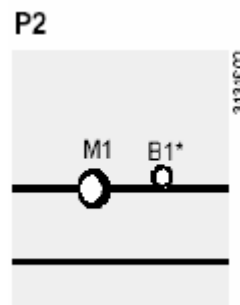
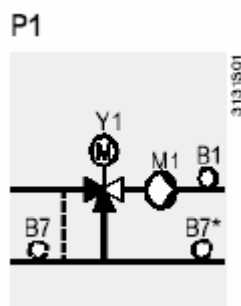
A1	Комнатный прибор QAW740	X3	Датчик комнатной температуры (конфигурируемый вход)
B1	Датчик температуры на подаче, например QAD22	X31, X32	Два датчика комнатной температуры для усреднения значения
B11, B12	Два датчика температуры на подаче для усреднения значения	X4	Датчик обратной температуры (конфигурируемый вход)
B9	Наружный датчик, например, QAC22	X5	Датчик солнечного воздействия QLS60 (конфигур. вход)
N1	Контроллер отопления RMH760	Y9	Привод со входом DC0...10V (конфигурируемый выход)

Примеры использования

Предварительное управление Предварительное управление возможно осуществлять только контроллером.

Со смесительным клапаном:

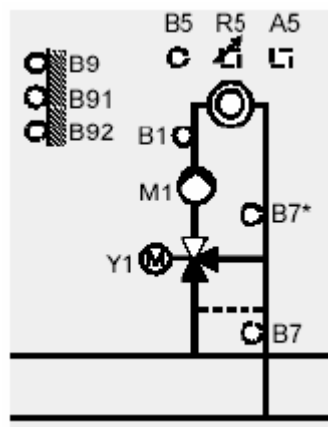
С системным насосом:



B1	Датчик температуры на подаче
B1*	Датчик температуры на подаче (как опция, только для визуализации)
B7	Датчик обратной температуры (как опция, для мин. ограничения)
B7*	Датчик обратной температуры (как опция, для макс. ограничения)
M1	Системный насос (может быть спаренным)
Y1	Смесительный клапан

Управление отопительным контуром

Управление 1-м или 2-мя отопительными контурами может обеспечиваться или контроллером, или модулем отопительного контура RMZ82

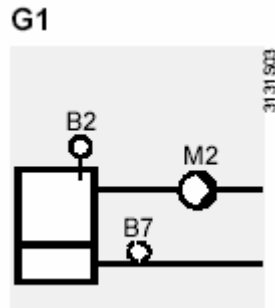


A5	Комнатный прибор (как опция)
B1	Датчик температуры на подаче
B5	Датчик температуры в помещении (как опция)
B7	Датчик обратной температуры (как опция, для мин. ограничения)
B7*	Датчик обратной температуры (как опция, для макс. ограничения)
B9	Наружный датчик
B91	Датчик солнечного излучения (как опция)
B92	Датчик силы ветры (как опция)
M1	Насос отопительного контура (может быть спаренным)
R5	Дистанционный задатчик уставки (как опция)
Y1	Смесительный клапан

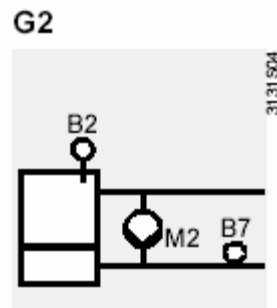
Управление температурой котла

Для управления температурой котла необходим модуль управления котлом RMZ781.

Насос на подаче:

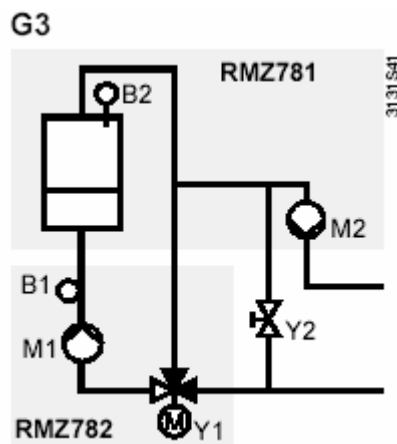


Насос котла в байпасе:



B2	Датчик температуры котла
B7	Датчик обратной температуры (как опция, для мин. ограничения)
M1	Насос котла или системный насос (может быть спаренным)
M2	Насос байпаса (может быть спаренным)

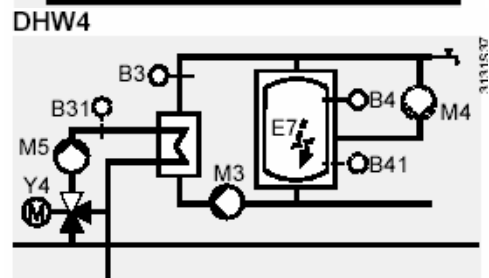
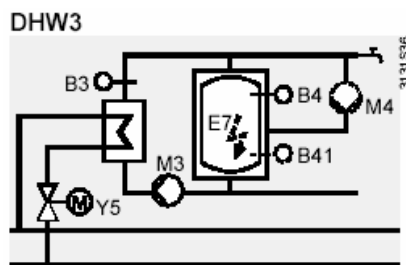
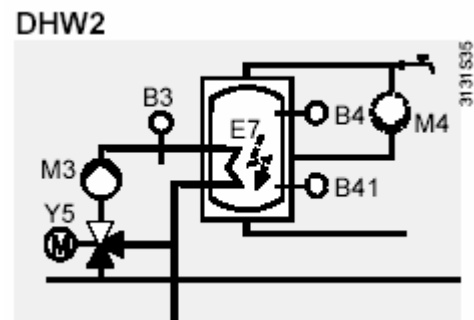
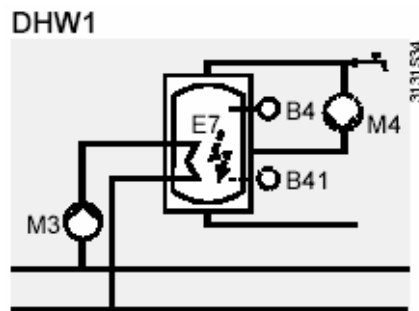
Постоянная температура на обратке котла:



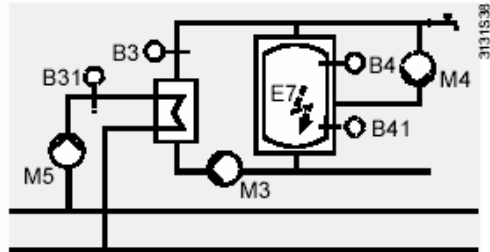
B1	Датчик обратной температуры котла (управляемые переменные)
B2	датчик температуры котла
M1	Насос котла (может быть спаренным)
M2	Системный насос (может быть спаренным)
Y1	Смесительный клапан

Система ГВС

Для управления системой ГВС требуется модуль ГВС RMZ783. Возможны пять вариантов:



DHW5



B3	Датчик температуры на заполняющем трубопроводе
B31	Датчик температуры на подаче в первичном контуре
B4	Датчик в верхней части накопительного бака
B41	Датчик в нижней части накопительного бака (как опция)
E7	Электрический погружной нагреватель (как опция)
M3	Заполняющий насос (может быть спаренным)
M4	Циркуляционный насос (как опция)
M5	Насос первичного контура (может быть спаренным)
Y5	Смесительный или 2-х ходовой клапан

Основные типы
Информация к иллюстрациям

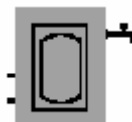
Иллюстрации, содержащиеся в этом разделе, используют следующие символы для обозначения предварительного управления, управления температуры котла и системой ГВС:



Предварительное управление

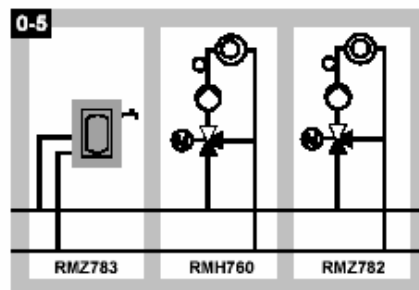
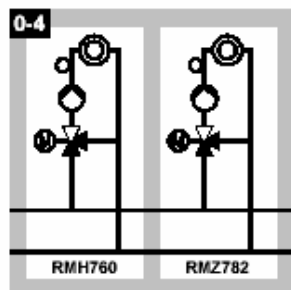
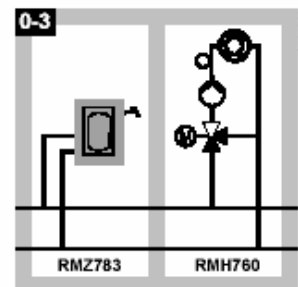
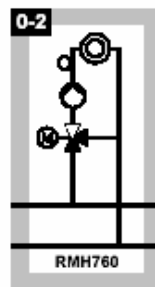
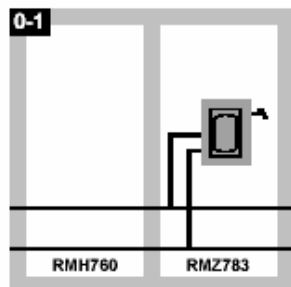


Управление температурой котла



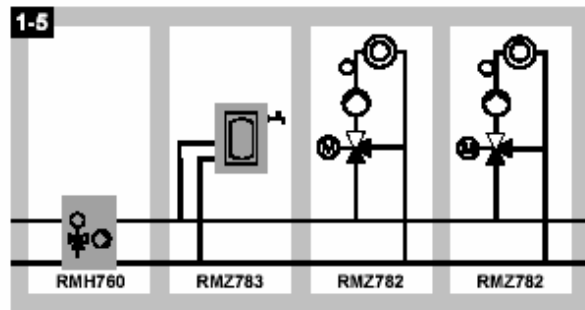
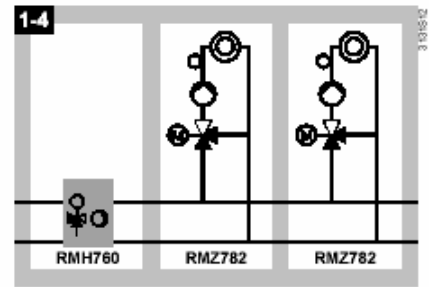
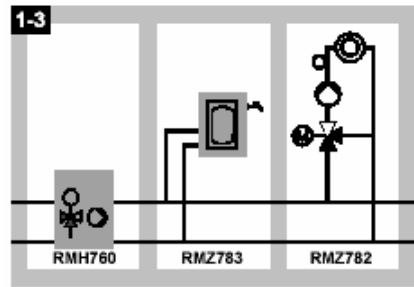
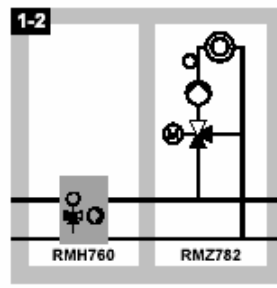
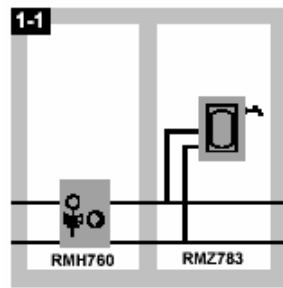
Система ГВС

Основные типы 0-х



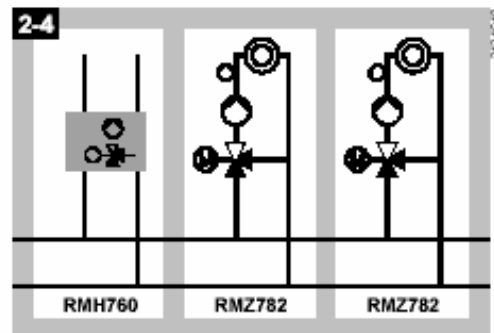
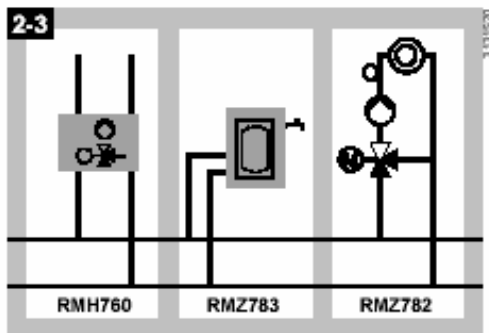
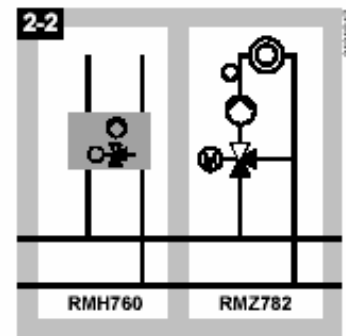
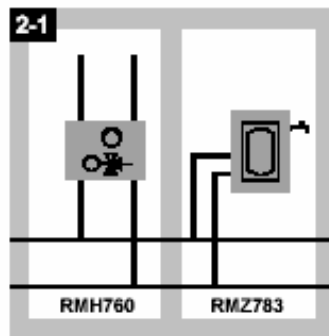
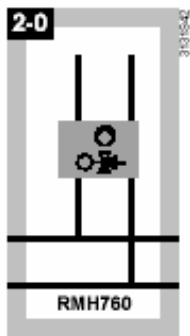
**Основные
типы 1-х**

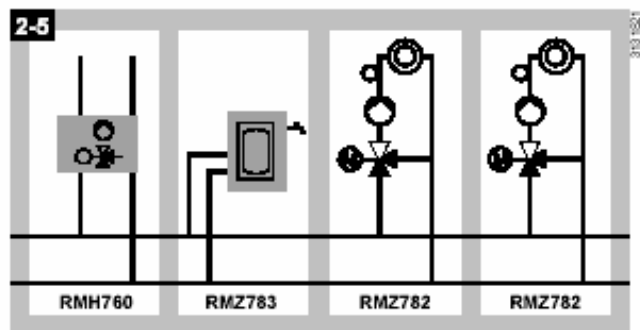
Со всеми типами 1-х можно выбрать варианты P1 и P2 контроллера первичного контура.



**Основные
типы 2-х**

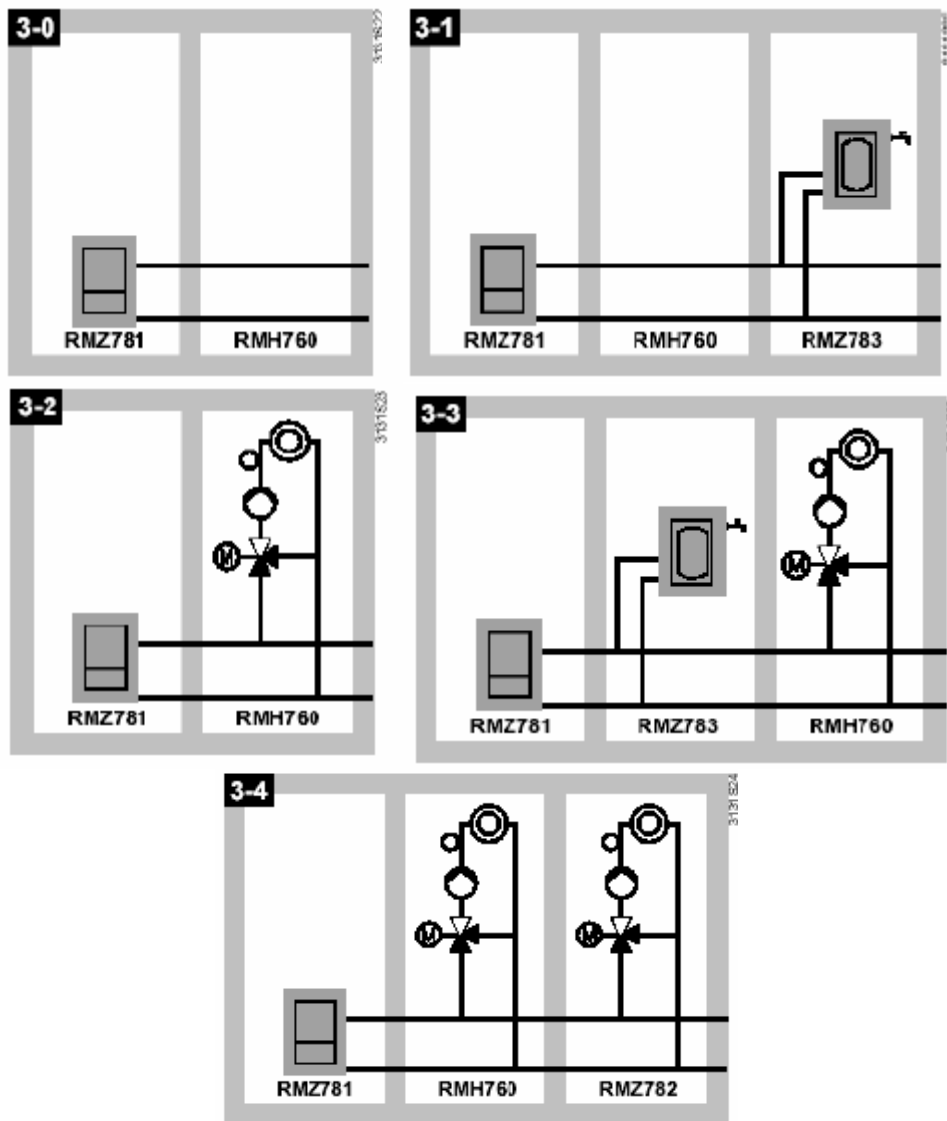
Со всеми типами 2-х можно выбрать варианты P1 и P2 контроллера первичного контура.

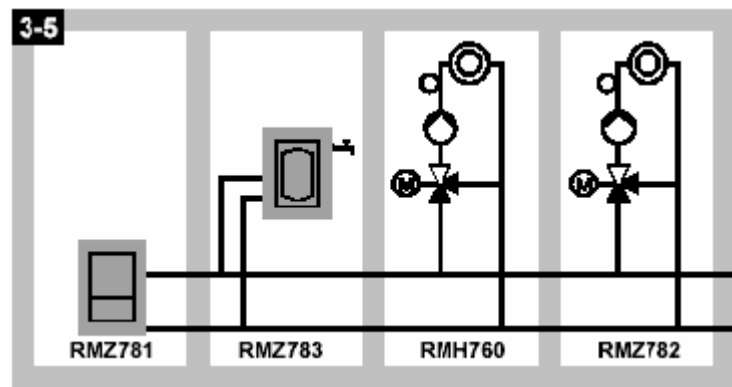




**Основные
типы 3-х**

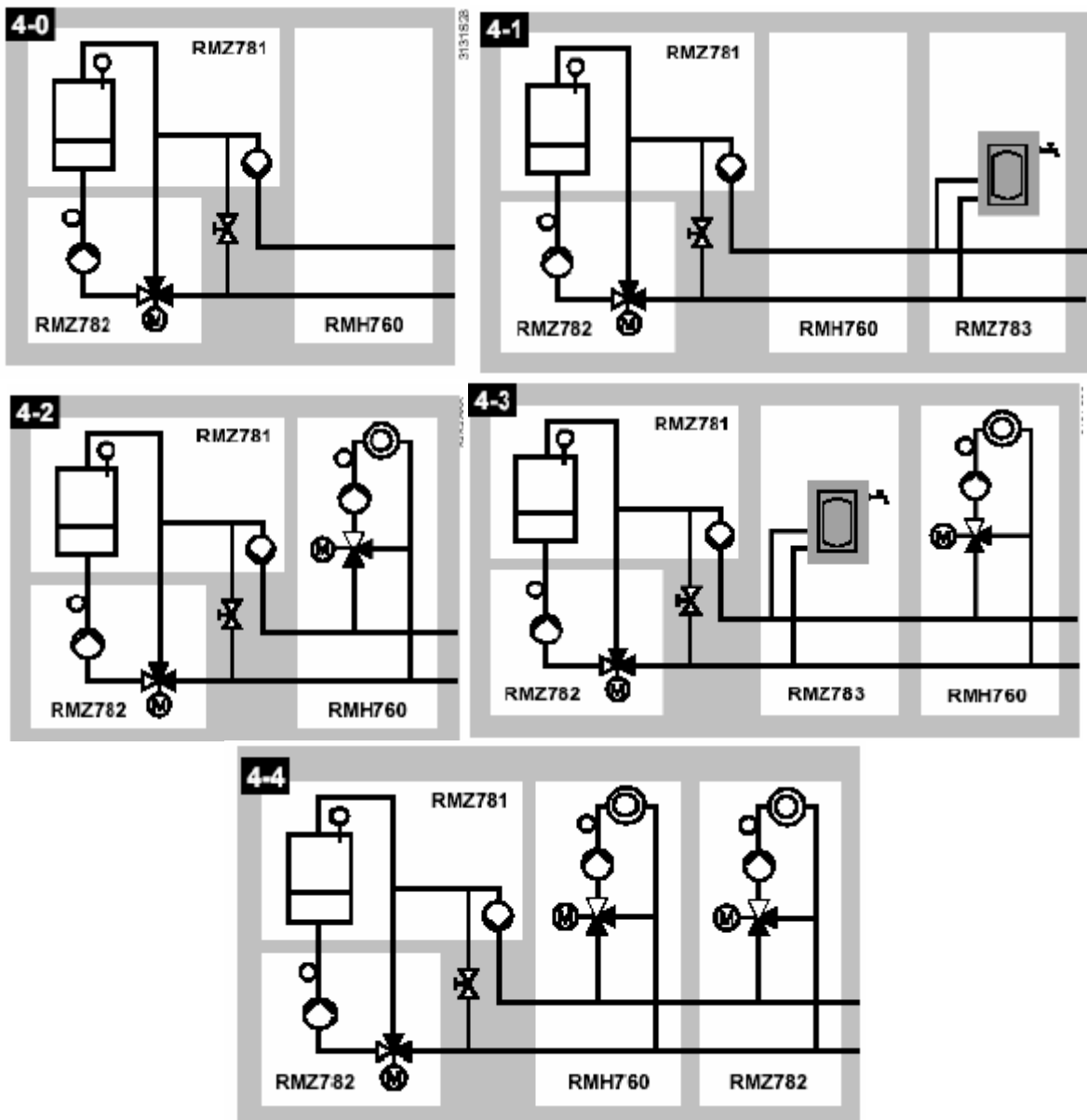
Со всеми основными типами 3-х можно выбрать варианты G1 и G2 котлового насоса.

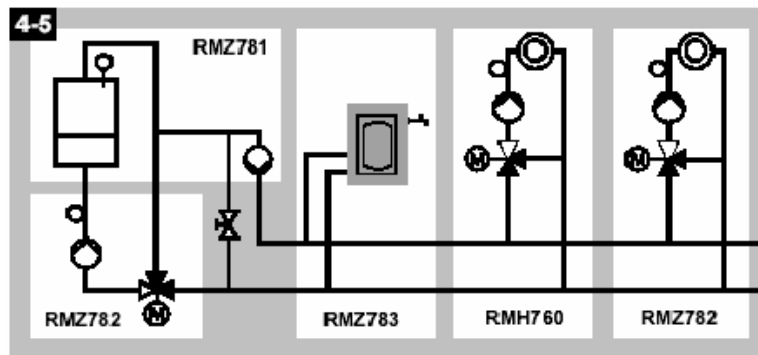




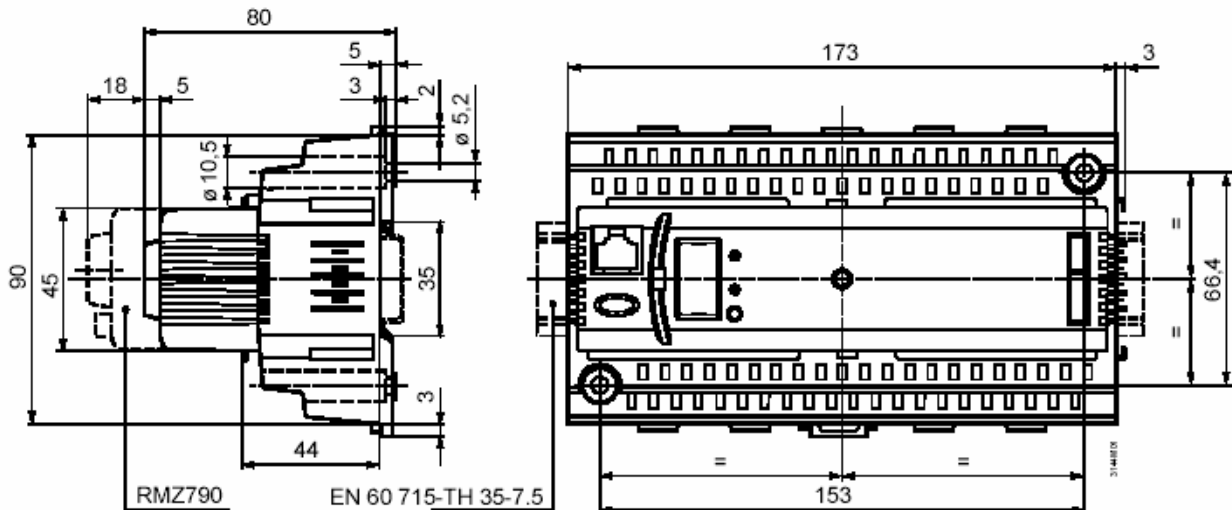
**Основные
типы 4-х**

Для минимального ограничения обратной температуры котла у основных типов 4-х есть собственный смесительный контур.

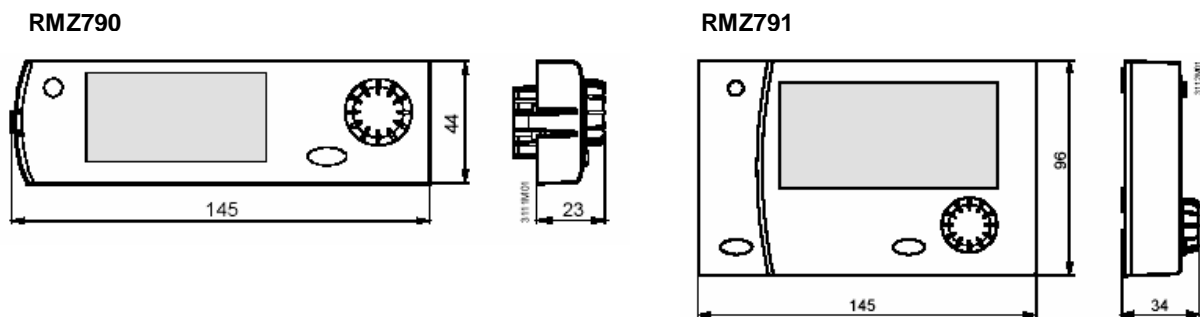




Габаритные размеры RMU7... и RMH760



Габаритные размеры RMZ790 и RMZ791



Габаритные размеры модулей RMZ78...

