



## Контроллеры комнатной температуры

## RCC10...

для 2-трубных фэнкойлов

---

Выход для привода клапана вкл./выкл.  
Выход для 3-скоростного вентилятора  
Управление по температуре воздуха помещения или обратного воздуха (RCC10)  
Автоматическое переключение между обогревом / охлаждением  
Операционные режимы RCC10: нормальный, энергосберегающий и защищающий от замерзания режим или ВЫКЛ. (OFF)  
Операционные режимы RCC10.1: нормальный, энергосберегающий режимы или ВЫКЛ. (OFF)  
Вход переключения операционного режима для дистанционного управления  
Функция избежание повреждения в результате действия влаги (RCC10.1)  
Возможность выбора параметров управления (RCC10)  
Рабочее напряжение AC 230 V

---

### Применение

Типичное применение:

- Для управления температурой в отдельных помещениях, которые обогреваются и охлаждаются 2-трубными фэнкойлами.
- Для открывания и закрывания клапана и для переключения 3-скоростного вентилятора.

Совместим для применения в системах с

- автоматическим переключением нагревание / охлаждение
- режимом непрерывного обогрева / охлаждения.

Контроллер считывает значение комнатной температуры при помощи встроенного Датчика или внешнего Датчика комнатной температуры (QAA32) или Датчика внешнего обратного воздуха (QAH11.1) – если он используется (опционально с RCC10) – и поддерживает заданную температуру путем выдачи команд управления на 2-позиционные клапаны.

Дифференциал переключения с

- RCC10 регулируемый; он может равняться 1 или 4 К в режиме нагрева и 0.5 или 2 К в режиме охлаждения
- RCC10.1 фиксированный, он равняется 2 К в режиме нагрева и 1 К в режиме охлаждения

### Работа вентилятора

Вентилятор переключается на выбранную скорость через управляющие выходы Q1, Q2 или Q3.

Когда активирована функция “Управление вентилятора температурой” (можно выбрать переключателем DIP № 1), вентилятор включается / выключается в зависимости от температуры, т.е. одновременно с клапаном или компрессором.

Он выключается:

- когда прекращается последовательность нагрева или охлаждения, при условии, что активирована функция “Управление вентилятора температурой”, или
- При ручном переключении на ожидание  $\cup$ , если условия сооружения не требуют режима защиты от замерзания (только для RCC10), или
- при активации внешнего переключателя операционных режимов, если условия сооружения не требуют энергосберегающего режима или режима защиты от замерзания (только для RCC10), или
- при выключении электропитания контроллера.

### Режимы нагрева и охлаждения

ВКЛ. - Клапан нагрева или охлаждения получает команду **ОТКРЫТЬ (OPEN)** через управляющий выход Y11, если

1. измеренная температура помещения находится ниже температуры установки на половину ширины дифференциала переключения (режим нагрева) или выше температуры установки (режим охлаждения), и
2. клапан нагрева был полностью закрыт в течение более, чем 1 минуты.

### ВЫКЛ.

Клапан нагрева или охлаждения получает команду **ЗАКРЫТЬ (CLOSE)** через управляющий выход Y11, если

1. измеренная температура помещения находится выше температуры установки на половину ширины дифференциала переключения (режим нагрева) или ниже температуры установки (режим охлаждения), и
2. клапан нагрева был полностью открыт в течение более, чем 1 минуты.

Примечание: управляющий выход Y12 выдает управляющую команду, инвертированную по отношению к управляющей команде на выходе Y11 и может быть применен к нормально открытым клапанам

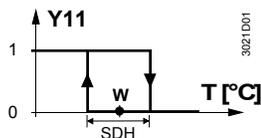
### Температура обратного воздуха

RCC10 обеспечивает управление в зависимости от измеренной температуры помещения или в зависимости от температуры обратного воздуха фэнкойла. Перенастройка автоматическая, если подсоединен кабельный Датчик температуры QAH11.1.

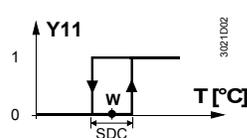
## Автоматическое переключение

Температура воды, считанная Датчиком перенастройки (QAH11.1 + ARG86.3) используется контроллером для переключения от режима нагревания в режим охлаждения или наоборот. Если температура воды лежит ниже 28 °С, контроллер переключается в режим нагревания, ниже 16 °С он переключается в режим охлаждения. Если непосредственно после включения температура воды лежит между 2 точками перенастройки, контроллер начинает работать в режиме нагревания. Температура воды измеряется с минутными интервалами и операционное состояние обновляется.

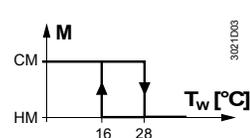
### Режим нагревания



### Режим охлаждения



### Автоматич. перенастройка



CM	Режим охлаждения	$T_w$	Температура воды
HM	Режим нагревания	w	Установка темп. Помещ.
M	Режим работы	Y11	Манипулируемая перем. "Клапан"
SDC	Дифф. переключения "Охлаждение"	T	Температура помещения
SDH	Дифф. переключения "Нагревание"		

## Функция очистки

Задачей переключающего датчика является инициирование переключения из режима нагревания в режим охлаждения, даже если двухпроходные клапаны закрыты на более длительный период времени. Чтобы обеспечить эту функцию, клапаны открываются на одну минуту с 2-часовыми интервалами во время выключенного состояния. (Примечание: эта функция недоступна при использовании термических приводов)

## Энергосбережение

Уставку температуры комнаты можно ограничивать с шагом в 1 К, воспользовавшись устройством минимального и максимального ограничения. Таким образом можно предотвратить произвольные изменения регулировки.

## Режимы работы

### Нормальный режим

Доступны следующие режимы работы:

Режим обогрева или охлаждения с автоматическим переключением между ними и с ручным выбором скорости вентилятора III, II или I. В нормальном режиме контроллер поддерживает уставку температуры.

### Режим защиты от замерзания

(только для RCC10)

Функция защиты от замерзания активируется только тогда, когда переключатель DIP № 4 установлен на ВЫКЛ(OFF).

Функцию защиты от замерзания можно активировать

- переключением вручную на ожидание  $\mathcal{O}$ .
- Активированием внешнего переключателя операционного режима, при условии, что переключатель DIP № 2 установлен на ВЫКЛ. (OFF)

Если температура в помещении падает ниже 8 °С, контроллер автоматически переключится в режим защиты от замерзания. В таком случае открывается клапан нагревания, и работает вентилятор на выбранной скорости. Если селектор операционных режимов находится в позиции ожидания, вентилятор работает на скорости I. Температура в помещении поддерживается равной установке в 8 °С и установка, отрегулированная пользователем, игнорируется.

Если режим защиты от замерзания заблокирован (переключатель DIP № 4 в позиции ВКЛ. (ON)), режим ожидания также заблокирован, что означает, что контроллер не переключится в ожидание, а только в ВЫКЛ. (OFF):

## Энергосберегающий режим

В энергосберегающем режиме установка нагревания составляет 16 °С, а установка охлаждения – 28 °С, независимо от положения ручки установки. Этот операционный режим активируется, когда вход D1 для перенастройки операционного режима активен, и переключатель DIP № 2 установлен ВКЛ.(ON).

## Избежание повреждения от влаги (только для RCC10.1)

Для избежания повреждения вследствие действия влаги в очень теплых и влажных климатических зонах в результате недостаточной циркуляции воздуха в режиме энергосбережения, вентилятор не будет выключаться при выборе функции “Температуро-независимое управление вентилятором” (с переключателем DIP № 1)

## Применение переключателя перенастройки операционного режима

Переключатель перенастройки может быть соединен к входу статуса D1-GND. Если переключатель замыкает свои контакты (например, при открывании окна), операционный режим изменяется с нормального на энергосберегающий (если переключатель DIP № 2 установлен ВКЛ.(ON)), или с нормального на ожидание (при условии, переключатель DIP № 2 установлен на ВЫКЛ. (OFF)). Если температура в помещении падает ниже 8 °С и переключатель DIP № 3 установлен на ВЫКЛ.(OFF), режим защиты от замерзания становится активным.

Операционное действие переключателя (N.C. или N.O., нормально закрытый или нормально открытый) может быть выбрано.

## Типы

Тип	Особенности
RCC10	Со входом для датчика температуры обратного воздуха
RCC10.1	Без входа для датчика температуры обратного воздуха, без функции защиты от замерзания

## Заказ оборудования

При заказе, пожалуйста, указывайте наименование и обозначение типа.

Датчик температуры QAH11.1 (можно использовать в качестве датчика обратного воздуха или переключающего датчика), комплект для крепления переключающего датчика и клапаны заказываются как отдельные позиции.

## Комбинация оборудования

Наименование	Тип	Документ
Датчик температуры	QAH11.1	1840
Комнатный Датчик	QAA32	1747
Комплект для крепления переключающего датчика	ARG86.3	1840
Моторный привод вкл./выкл.(on/off)	SFA21...	4863
Термопривод (для радиаторных клапанов)	STA21...	4893
Термопривод (для маленьких клапанов 2,5 мм)	STP21...	4878

## Механическая конструкция

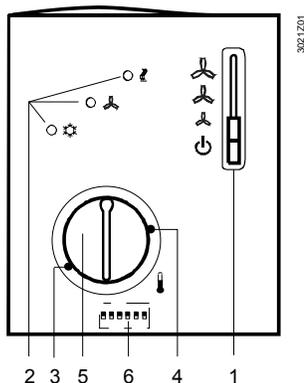
Устройство состоит из двух частей:

- Пластикового корпуса, в котором находятся электроника, элементы управления и встроенный Датчик температуры помещения
- Основания для крепления

Корпус зацепляется в основании и защелкивается.

В основании имеются резьбовые отверстия для винтов. Переключатели DIP расположены на обратной стороне корпуса.

## Элементы управления и настройки



### Экспликация

1. Селектор операционного режима (ожидание  $\cup$ , режим обогрева или охлаждения с ручным выбором скорости вентилятора)
2. Светодиоды для индикации режима нагревания, режима охлаждения и работы вентилятора
3. Приспособление для ограничения минимальной установки (с шагом 1 К)
4. Приспособление для ограничения максимальной установки (с шагом 1 К)
5. Ручка установки комнатной температуры

### 6 Группа DIP-переключателей

DIP переключатель №	Назначение	Позиция ВКЛ. (ON)	Позиция ВЫКЛ. (OFF)
1	Управление вентилятором	Во всех режимах управление вентилятором зависимое от температуры	В нормальном режиме (и в энергосберегающем режиме с RCC10.1) управление вентилятором независимое от температуры <sup>1)</sup>
2	Переключение операционного режима через внешний переключатель	Перенастройка между нормальным режимом и энергосберегающим	Перенастройка между нормальным режимом и ожиданием <sup>1)</sup>
3 <sup>2)</sup>	Управляющее действие переключателя для внешнего переключения операционного режима	Переключение активируется, когда замыкается контакт переключателя (N.O.- нормально открытый) <sup>1)</sup>	Переключение активируется, когда размыкается контакт переключателя (N.C. – нормально закрытый)
4 <sup>2)</sup>	Ожидание	Функция защиты от замерзания недоступна	Функция защиты от замерзания доступна <sup>1)</sup>
5 <sup>2)</sup>	Дифференциал переключения	1 К в режиме нагревания <sup>1)</sup> 0.5 К в реж. охлаждения <sup>1)</sup>	4 К в режиме нагревания 2 К в реж. охлаждения

- 1) Заводская установка  
2) Только для **RCC10**

RCC10.1 поставляется со следующими фиксированными настройками:

- Дифференциал переключения в режиме нагревания: 2 К
- Дифференциал переключения в режиме охлаждения: 1 К
- Ожидание: ВЫКЛ. (OFF), без защиты от замерзания
- Управляющее действие переключателя для внешнего переключения операционного режима: N.O.- нормально открытый

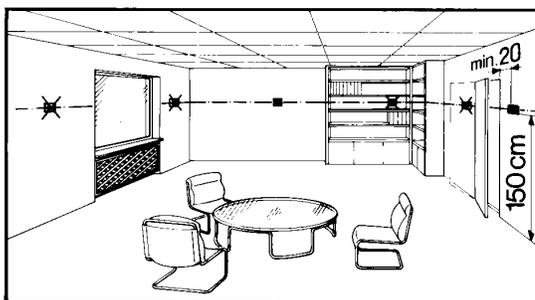
Наименование	Тип
Пластина-адаптер 120 x 120 мм для распр.кор. 4" x 4"	ARG70
Пластина-адаптер 96 x 120 мм для распределительных коробок 2" x 4"	ARG70.1
Пластина-адаптер для проводки по стене 112x130 мм	ARG70.2

Примечания для инженеров

В системах с автоматической перенастройкой Датчик температуры можно замерить внешним переключателем для ручной перенастройки .  
 В системах с непрерывным нагреванием Датчик не подключается ко входу контроллера.  
 В случае непрерывного охлаждения вход контроллера (B2-M) должен быть зашунтирован.

Крепление, установка и пусконаладка

Выбор места крепления: на стене или внутри фэнкойла. Не в нишах или на книжных полках, не за шторами, не над источниками тепла или вблизи них; в местах, не подверженных воздействию прямого солнечного света. Монтажная высота около 1,5 м над полом. Соединительные провода можно подвести к контроллеру от утопленной распределительной коробки.



Проверьте настройки переключателей DIP с 1 по 5 (с RCC10) и с 1 по 2 (с RCC10.1) и при необходимости измените их. Если требуется ограничение установки, воспользуйтесь приспособлением для минимального и максимального ограничения (сбережение энергии). После подключения питания контроллер осуществляет сброс, в течение которого все сегменты светодиодов мигают для индикации корректного сброса. Это занимает около 3 секунд. Затем контроллер готов к работе.



- Перед закреплением Переключающего датчика необходимо нанести термопроводящую пасту на том месте трубы, где помещается Датчик
- Применяемые кабели должны отвечать требованиям к изоляции в части напряжения сети
- Входы для Датчиков B1-M и B2-M имеют потенциал сети. Если кабели Датчика необходимо удлинить, то применяемые кабели должны соответствовать напряжению сети

Контроллер поставляется в комплекте с Инструкцией по монтажу.

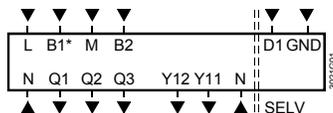
## Технические характеристики

⚠ Электропитание	Рабочее напряжение	AC 230 V + 10/-15 %	
	Частота	50/60 Hz	
	Энергопотребление	макс. 6 VA	
	Управляющие выходы Q1, Q2, Q3 номинал	AC 230 V макс. 600 VA	
	Управляющий выход Y11 (N.O. - нормально открытый контакт) номинал	AC 230 V макс. 300 VA	
	Управляющий выход Y12 (N.C. – нормально закрытый контакт) номинал	AC 230 V макс. 300 VA	
	Вход В1 сигнала для Датчика обратного воздуха	QAH11.1, Класс безопасности II NTC резистор 3кΩ при 25°C	
	Вход В2 сигнала для Переключающего датчика	QAH11.1, Класс безопасности II NTC резистор 3кΩ при 25°C	
	<b>Вход статуса D1 и GND</b>		
	Контактное считывание	SELV DC 6-15V / 3-6 mA	
	Изоляция от эл.сети	(низкое напряжение SELV)	
	Операционное действие	4 kV, улучшенная изоляция	
	С RCC10		
	С RCC10.1	Возможность выбора (N.O / N.C.) (N.O.)	
	Допустимая длина кабеля для медного кабеля 1,5 мм <sup>2</sup> для подключения В1, В2 и D1	80 м	
	Рабочие характеристики	Диапазон уставок	8...30 °C
		Макс. отклонение управления при 25 °C	макс. ±0.7 K
		Дифференциал переключения в режиме нагрева SDH (выбирается)	1 K или 4 K
		Дифференциал переключения в режиме охлаждения SDC (выбирается)	0.5 K или 2 K
		Установка «Энергосбережение (C)», нагревание	16 °C
Установка «Энергосбережение, (C)», охлаждение		28 °C	
Установка «Ожидание (U)»		8 °C	
Экологические условия	<b>Работа</b>		
	Климатические условия	Согл. IEC 721-3-3	
	Температура	класс 3K5	
	Влажность	0...+50 °C <95 % отн.	
	<b>Транспортировка</b>		
	Климатические условия	Согл. IEC 721-3-2	
	Температура	класс 2K3	
	Влажность	-25...+70 °C <95 % отн.	
	Механические условия	класс 2M2	
	<b>Хранение</b>		
	Климатические условия	Согл. IEC 721-3-1	
	Температура	класс 1K3	
Влажность	-25...+70 °C <95 % отн.		
Нормы и стандарты	CE соответствие директиве EMC	89/336/EEC	
	Директиве о низком напряжении	73/23/EEC и 93/68/EEC	
	 <b>C-Tick соответствие</b>		

Общие

<u>стандарту выбросов EMC</u>	AS/NSZ 4251.1:1994
Стандарты продукта	
Автоматические устройства управления для домашних хозяйств и схожего использования	EN 60 730 – 1 и EN 60 730 – 2 - 9
Электромагнитное соответствие	
Излучение	EN 50 081-1
Помехозащищенность	EN 50 082-1
Класс защиты	II по EN 60 730
Класс выбросов	нормальный
Степень защиты корпуса	IP 30 по EN 60 529
Клеммы для подключения	Применять одножильные провода или подготовленные многожильный провода. 2 x 0.4-1.5 mm <sup>2</sup> или 1 x 2.5 mm <sup>2</sup>
Вес	0.25 кг
Цвет передней части корпуса	белый, NCS S 0502-G (RAL9003)

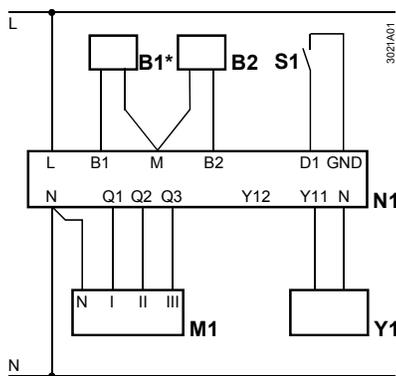
## Клеммы для подключения



- L, N Рабочее напряжение AC 230 V
- B1\* Вход «Датчик температуры обратного воздуха»
- M Измерительная нейтраль «Датчик температуры обратного воздуха»
- B2 Вход «Переключающий датчик»
- D1, GND Вход без потенциала для переключателя настройки режима  
(операционное действие может быть выбрано)
- Q1 Управляющий выход «Скорость вентилятора I» AC 230 V
- Q2 Управляющий выход «Скорость вентилятора II» AC 230 V
- Q3 Управляющий выход «Скорость вентилятора III» AC 230 V
- Y11 Управляющий выход «Клапан» AC 230 V (N.O. – нормально открытый контакт, для N.C.- нормально закрытых клапанов)
- Y12 Управляющий выход «Клапан» AC 230 V (N.C. – нормально закрытый контакт, для N.O.- нормально открытых клапанов)

\* Только с RCC10

## Схема подключения



- B1\* Датчик температуры обратного воздуха (QAH11.1)
- B2 Датчик перенастройки (QAH11.1 температурный Датчик + ARG86.3 комплект для монтажа датчика перекл.)
- M1 Трехскоростной вентилятор
- N1 RCC10 / RCC10.1 контроллер темп.помещения
- S1 Внешний переключатель операционного режима
- Y1 MVE... / MXE... зонный клапан

\* Только с RCC10

## Габариты

### Прибор/Основание

