



## Комнатный термостат для полутопленного монтажа с коммуникацией по KNX

**RDU341**

Для систем нагрева и охлаждения с переменным расходом воздуха (VAV)

- Коммуникация по шине KNX (в режимах S-mode и LTE),
- подсветка дисплея,
- регулирование PI / P,
- выходы DC 0...10 В для привода и релейный AC 230 В для электронагревателя (ВКЛ-ВЫКЛ),
- инверсия выходного сигнала, опционально (DC 0...10 В → DC 10...0 В),
- 2 многофункциональных входа для контакта считывателя карт, внешних датчиков и т.п.,
- режимы работы: Комфорт, Экономия и Защита,
- регулирование в зависимости от комнатной температуры либо температуры обратного воздуха,
- автоматическое либо ручное переключения нагрева/охлаждения,
- ограничение максимума и минимума уставки комнатной температуры,
- настраиваемое ограничение минимума и максимума подачи воздуха DC 0..10 В,
- настраиваемые параметры регулирования и пуско-наладки,
- ввод в эксплуатацию с помощью ACS 700, ETS3 Professional либо локального HMI,
- интеграция в контроллеры Synco,
- интеграция в систему DESIGO и Arogee с помощью групповой адресации (ETS3) либо индивидуальной адресации,
- интеграция в системы сторонних производителей через групповую адресацию (ETS3),

- **монтаж в уменьшенную квадратную монтажную коробку с центрами 60,3 мм,**
- **рабочее напряжение AC 24 В.**

## Применение

---

Управление комнатной температурой (нагрев или охлаждение) в отдельных помещениях и зонах посредством:

- Нагревающей или охлаждающей системой с одним воздуховодом,
- Нагревающей или охлаждающей системой с одним воздуховодом и электронагревателем.

RDU341 можно использовать в системах с переменным расходом воздуха (VAV) в сочетании с компактными VAV-контроллерами, например, G...B181.1E/3.

RDU341 управляет:

- одним приводом DC 0...10 В,
- одним приводом DC 0...10 В и 1-ступенчатым электронагревателем AC 230 В.

Используется в системах с:

- режимом нагрева или охлаждения,
- автоматическим переключением нагрева/охлаждения,
- ручным переключением нагрева/охлаждения,
- системой нагрева и охлаждения с одним воздуховодом (воздуховод с электронагревателем).

Комнатные термостаты поставляются с фиксированным набором приложений. Соответствующее приложение выбирается и активируется в процессе ввода в эксплуатацию с помощью одного из следующих средств:

- Synco ACS,
- ETS3 Professional (планирование),
- DIP-переключателем на корпусе и HMI.

## Функциональность

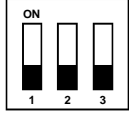
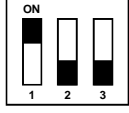
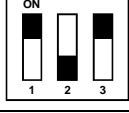

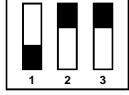
---

- Поддержание комнатной температуры посредством встроенного либо внешнего датчика температуры в помещении / обратного воздуха.
- Переключение между режимами нагрева и охлаждения (автоматически по датчику или шине, либо вручную),
- Выбор приложения DIP-переключателем либо наладка с помощью ПО (ACS700, ETS3 Professional),
- Выбор режима работы кнопкой на термостате,
- Временное расширение режима Комфорт,
- Отображение текущей комнатной температуры или уставки на дисплее, в градусах °C и/или °F,
- Ограничение минимума и максимума уставки комнатной температуры,
- Ограничение минимума и максимума сигнала подачи воздуха DC 0...10 В,
- Блокировка клавиш (автоматически и вручную),
- Два многофункциональных входа, свободно настраиваемых для следующих функций:
  - Перекидной контакт режима работы (карта-ключ),
  - Датчик автоматического переключения нагрева/охлаждения,
  - Внешний датчик комнатной температуры либо датчик температуры обратного воздуха,
  - Датчик точки росы,

- Контакт электронагревателя,
- Вход аварий,
- Вход наблюдения для датчика температуры либо контакта режима работы,
- Сброс на заводские настройки для запуска и настройки параметров,
- Шина KNX (клеммы CE+ и CE-) для связи с Synco и KNX-совместимых устройств,
- Передача наружной температуры либо времени дня по шине KNX,
- Расписание и централизованное управление уставками по шине KNX,
- Вместе с контроллером Synco RMB7xx либо RMuxx сигнал запроса на вентиляцию термостата используется для оптимального регулирования температуры подачи (воздуха).

## Приложения

Термостат поддерживает следующие приложения, которые могут быть сконфигурированы DIP-переключателями на внутренней стороне передней панели термостата, либо программными средствами пуско-наладки. Все DIP-переключатели должны быть выставлены в положение ВЫКЛ (удалённое конфигурирование, заводские настройки) для выбора приложения с помощью ПО.

| Тип системы  | Приложения и управляющий выход   | DIP-переключатели   |
|--|--|---|
| Система с одним воздуховодом                       | Удалённое конфигурирование средствами пуско-наладки (заводские настройки)<br>Synco ACS, ETS3 professional (планирование)         |   |
|  | Нагрев или охлаждение в системе с одним воздуховодом<br>Нормальный выходной сигнал DC 0...10 В                                   |  |
|  | Нагрев или охлаждение в системе с одним воздуховодом<br><i>Инвертированный выходной сигнал DC 10...0 В</i>                       |  |
| Система с одним воздуховодом и электронагревателем | Нагрев или охлаждение в системе с одним воздуховодом и электронагревателем<br>Нормальный выходной сигнал DC 0...10 В             |  |
|  | Нагрев или охлаждение в системе с одним воздуховодом и электронагревателем<br><i>Инвертированный выходной сигнал DC 10...0 В</i> |  |
















## Сводка типов

| Номер продукта | Номер для заказа | Рабочее напряжение | Управляющие выходы |          |            | Корпус |
|----------------|------------------|--------------------|--------------------|----------|------------|--------|
|                |                  |                    | 3-точ.             | вкл/выкл | DC 0..10 В |        |
| RDU341         | S55770-T106      | AC 24 В            | --                 | ✓        | ✓          | белый  |

- При заказе указывайте оба номера, продукта и заказа, например:  
**RDU341 / S55770-T106, комнатный термостат,**
- Приводы клапанов заказываются отдельно.

## Комбинации оборудования

Приводы DC 0...10 В

| Тип устройства  | Рисунок   | Номер продукта                    | Докум. |
|---|---|-----------------------------------|--------|
| Кабельный датчик температуры  |    | QAH11.1                           | 1840   |
| Комнатный датчик температуры  |    | QAA32                             | 1747   |
| Датчик точки росы / Блок питания  |    | QXA2000 /<br>QXA2001 /<br>AQX2000 | 1542   |
| Электрический привод, DC 0..10 В<br>(для радиаторных клапанов)                |     | SSA61...                          | 4893   |
| Электрический привод, DC 0..10 В<br>(для 2- и 3-ходовых клапанов / V...P45)   |    | SSC61...                          | 4895   |
| Электрический привод, DC 0..10 В<br>(для малых клапанов с ходом 2,5 мм)       |    | SSP61...                          | 4864   |
| Электрический привод, DC 0..10 В<br>(для малых клапанов с ходом 5,5 мм)       |    | SSB61...                          | 4891   |
| Электрический привод, DC 0..10 В<br>(для комбиклапанов VPI45)                 |  | SSD61...                          | 4861   |
| Электромоторный привод, DC 0..10В<br>(для малых клапанов с ходом 5,5 мм)      |   | SQS65...                          | 4573   |
| Термический привод, DC 0..10 В<br>(для малых клапанов и радиаторных клапанов) |  | STS61                             | 4880   |
| Привод заслонки DC 0...10 В   |  | GQD161...                         | 4605   |
|   |   | GDB161...                         | 4634   |
|   |   | GLB161...                         |        |
|   |   | GMA161...                         | 4614   |
|   |   | GEB161...                         | 4621   |
|   |  | GCA161...                         | 4613   |
|   |   | GBB161...                         | 4626   |
|   |   | GIB161...                         |        |
| Компактный VAV-контроллер   |  | GDB181.1E/3                       | 3544   |
|   |   | GLB181.1E/3                       |        |

| Тип устройства  | Номер продукта<br>Номер заказа | Докум. |
|---|--------------------------------|--------|
| Монтажный набор переключателей (50 шт/упак)   | <b>ARG86.3</b>                 | N3009  |
| Пластиковый кронштейн для термостатов полуутопленного монтажа, увеличивающий запас в монтажной коробке на 10 мм | <b>ARG70.3</b>                 | N3009  |
| Монтажная коробка для термостатов полуутопленного монтажа   | <b>ARG71 / S55770-T137</b>     | N3009  |
| Блок питания KNX 160 мА (Siemens IC BT)   | <b>5WG1 125-1AB01</b>          | --     |
| Блок питания KNX 320 мА (Siemens IC BT)   | <b>5WG1 125-1AB11</b>          | --     |
| Блок питания KNX 640 мА (Siemens IC BT)   | <b>5WG1 125-1AB21</b>          | --     |

## Механическое устройство

Термостат состоит из двух частей:

- Передняя панель с электронной схемой, элементами управления и встроенным датчиком комнатной температуры.
- Монтажная база с силовой электроникой.

Задняя часть монтажной базы содержит винтовые клеммы.

База помещается в прямоугольную монтажную коробку с расстоянием между фиксирующими винтами 60,3 мм.

Фронтальная панель надвигается на монтажную базу и защёлкивается.

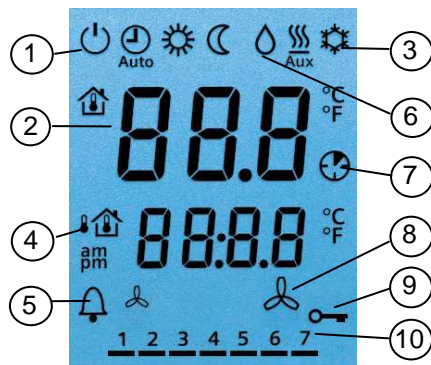
## Работа термостата и настройки



1 Кнопка выбора режима работы /  
Защита

2 Настройка уставки и регулирующих  
параметров

## Дисплей



### 1 Режим работы

- ⏻ Защита
- ☀ Комфорт
- ☾ Экономия
- 🕒 Авто, согласно расписанию (по KNX)

### 2 Вывод значения комнатной температуры, уставок и регулирующих параметров.

Символ 🏠 показывает текущую комнатную температуру

### 3 Режим нагрева / охлаждения

- ☀ Охлаждение
- 🔥 Нагрев,
- ⚡ Работа электронагревателя

### 4 Дополнительная пользовательская информация, например, наружная температура 🌡 или время дня с шины KNX

### 5 🚨 Указывает на аварию или напоминание

### 6 💧 Конденсат в помещении (активен датчик точки росы)

### 7 ⌚ Включено временное продление режима Комфорт

### 8 🌀 Основной вентилятор активен (поддерживается только с основным контроллером Synco 700)

### 9 🔑 Включена блокировка клавиш

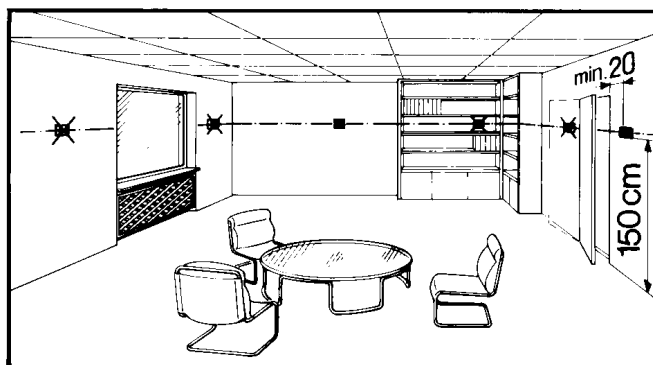
### 10 1 2 3 4 5 6 7 Дни недели 1...7 с шины KNX (1 = Понедельник / 7 = Воскресенье)

## Engineering notes

См. "Соответствующая документация", страницу 11 для получения информации о том, как проектировать шину KNX (топологию, повторители шины и т.п.), как провести подбор и выбрать размер соединительных кабелей для подачи напряжения и как подобрать полевые устройства.

## Монтаж и установка

Установите комнатный термостат во встраиваемую прямоугольную монтажную коробку с расстоянием между фиксирующими винтами 60,3 мм. Не устанавливайте термостат на стенах в нишах или книжных шкафах, за занавесками, вблизи источников тепла или над ними, а также под прямыми солнечными лучами. Монтаж необходимо производить на высоте примерно 1,5 м над полом.



## Монтаж



- Монтируйте комнатный термостат на чистое, сухое место в помещении без прямых потоков воздуха от устройств нагрева/охлаждения и без влияния брызгов или струй воды.
- В случае ограниченности пространства в монтажной коробке используйте монтажный кронштейн ARG70.3 для увеличения запаса коробки на 10 мм

## Подключение



См. инструкцию по монтажу M3172, поставляемую вместе с термостатом.

- Проверьте на соответствие всем местным нормам соединения кабелей, токовый предохранитель и заземление термостата.
- Кабели питания AC 230 В и AC 24 В должны иметь внешний предохранитель либо выключатель цепи с номинальным током не более 10 А.
- Изолируйте кабели SELV входов X1-M/X2-M для 230 В, если в монтажной коробке проходят кабели питания AC 230 В.
- Входы X1-M либо X2-M различных устройств (например, переключатель режимов зима/лето) могут быть подключены в параллель к внешнему переключателю. Посчитайте и сравните общий максимальный ток, проходящий через контакт, с номинальной коммутируемой нагрузкой.
- Изолируйте кабели шины KNX (клеммы CE+ / CE-) от 230 В, если в монтажной коробке проходят кабели питания AC 230 В.
- Без металлических проводников.
- Без кабелей с металлической оплёткой.
- Отключайте от питания устройство перед тем, как открывать крышку.

## Замечания по вводу в эксплуатацию

### Приложения

Комнатные термостаты поставляются с фиксированным набором приложений.

Выбор и активация приложения в процессе ввода в эксплуатацию производится одним из следующих средств:

- Локальный DIP-переключатель и HMI,
- Synco ACS,
- ETS3 Professional (планирование),

Настройте DIP-переключатели перед установкой передней панели в монтажную базу, если необходимо выбрать приложение с помощью **DIP-переключателя**.

Все DIP-переключатели должны быть установлены в положение "ВЫКЛ" ("удалённое конфигурирование"), если Вы хотите выбрать приложение с помощью **программных средств ввода в эксплуатацию**.

После подачи питания термостат сбрасывается, и все сегменты LCD-дисплея мигают, сигнализируя о том, что сброс прошёл корректно. После сброса, который занимает примерно 3 секунды, термостат готов к вводу в эксплуатацию квалифицированным персоналом систем ОВК.

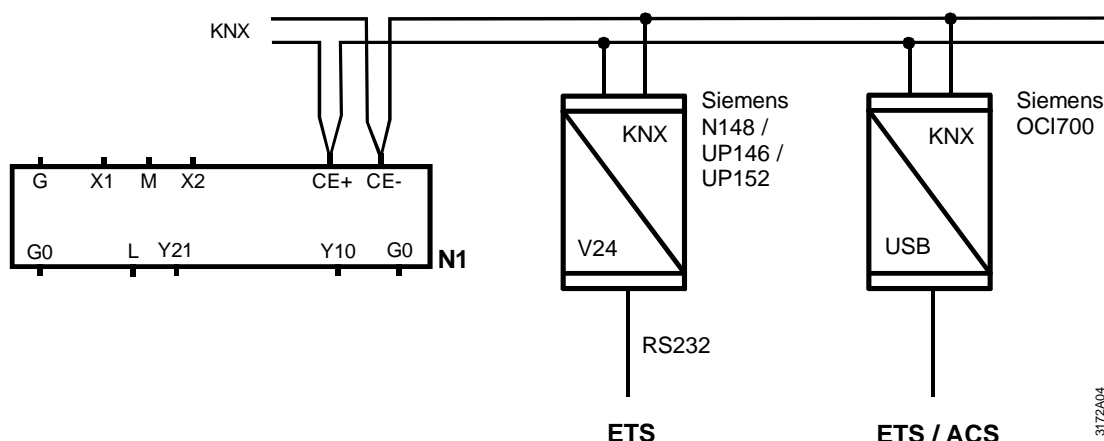
Если все DIP-переключатели в положении ВЫКЛ, то дисплей выводит "NONE" для отображения того, что приложение должно быть установлено посредством ПО.

### Замечание

Каждый раз при изменении приложения термостат перезагружает заводские настройки всех параметров регулирования, исключая адреса устройства и зоны KNX!

## Средство подключения

Подключите Synco ACS или ETS3 Professional к кабелю шины KNX в любой точке для наладки:



ACS и ETS3 требуют интерфейсов:

- RS232 KNX интерфейс (например, Siemens N148 / UP146 / UP152)
- OC1700, интерфейсный преобразователь USB-KNX..

**Замечание** Если RDU341 подключен напрямую к ACS или ETS3 через интерфейс KNX, то требуется внешний блок питания шины KNX.

## Параметры регулирования

Для обеспечения оптимальной производительности всей системы параметры регулирования термостата могут настраиваться (см. базовую документацию P3172). Параметры можно настраивать, используя

- Локальный HMI,
- Synco ACS,
- ETS3 Professional.

## Последовательность регулирования

- Последовательность регулирования может быть настроена при необходимости посредством параметра P01, в зависимости от приложения. Заводская настройка для приложения с одним воздуховодом – «Только охлаждение».

## Калибровка датчика

- Перекалибруйте температурный датчик, если комнатная температура на дисплее не соответствует измеренной (после минимум 1 часа работы). Чтобы это сделать, измените параметр P05.

## Ограничение уставки и диапазона

- Мы рекомендуем пересматривать уставки и диапазоны уставок (параметры P08...P12) и менять их при необходимости для достижения максимального комфорта и сбережения энергии.

## Режим программирования

Режим программирования помогает найти термостат в сети KNX в процессе наладки.

Удерживайте клавиши “рабочий режим”  $\frac{\phi}{\square}$  и “+” одновременно нажатыми в течение 6 секунд для включения режима программирования, при этом на дисплее выведется "PrOg".

Режим программирования остаётся активным до тех пор, пока идентификация термостата в сети не закончится.

## Назначение групповых адресов KNX

Используйте ETS3 Professional для назначения групповых адресов KNX для объектов коммуникации RDU.



## Серийный номер KNX

Каждое устройство имеет свой уникальный серийный номер KNX на задней стенке передней панели. Дополнительная наклейка с тем же номером включена в комплект поставки. Эта наклейка предназначена для документации при монтаже.




## Утилизация



Данное устройство классифицируется как оборудование, содержащее электронные отходы, подпадает под действие Европейской директивы 2002/96/EC (WEEE) и не может быть утилизировано вместе с бытовым мусором. Следуйте всем соответствующим государственным законодательным актам. Для утилизации используйте установленные системы сбора и утилизации электронных отходов. Соблюдайте все локальные и применимые нормы.

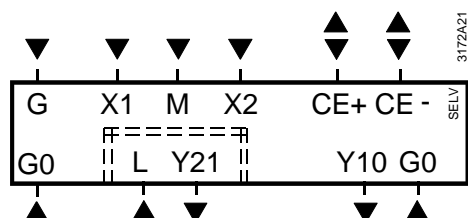
## Технические характеристики

|                        |   |                            |
|------------------------|---|----------------------------|
| ⚠ Электропитание       | Рабочее напряжение  | SELV AC 24 В               |
|                        |   | +/-20 %                    |
|                        | Номинальное напряжение  | AC 24 В                    |
|                        | Частота   | 50/60 Гц                   |
| Выходы                 | Энергопотребление   | Макс. 2,5 ВА / 0,9 Вт      |
|                        | Управляющий выход Y21-N (НО)  | AC 230 В                   |
|                        | Номинал   | Макс. 5(2) А               |
|                        | Управляющий выход Y10-G0  | SELV DC 0...10 В           |
|                        | Разрешающая способность   | 39 мВ                      |
|                        | Ток   | Макс. ±1 мА                |
| Входы                  | Мультифункциональный вход X1-M/X2-M   |                            |
|                        | Вход температурного датчика:  |                            |
|                        | Тип   | QAH11.1 (NTC)              |
|                        | Дискретный вход:  |                            |
|                        | Поведение при работе  | Настраивается (НО / НЗ)    |
|                        | Чувствительность контакта   | SELV DC 0...5 В / до 5 мА  |
|                        | Изоляция от сетевого напряжения (SELV)  | 4 кВ, усиленная изоляция   |
|                        | Функциональный вход:  | Настраиваемый              |
|                        | Внешний датчик температуры, релейный датчик нагрева/охлаждения, перекидной контакт режима работы, контакт датчика точки росы, контакт включения электронагревателя, контакт аварий, вход монитора | X1: P38<br>X2: P40         |
| Шина KNX               | Тип интерфейса  | KNX, TP1-64                |
|                        |   | электрически изолирован    |
|                        | Ток шины  | 20 мА                      |
| Рабочие характеристики | Топология шины: см. документацию по KNX (указана ниже)  |                            |
|                        | Дифференциал переключения, настраиваемый  |                            |
|                        | Режим нагревания (P30)  | 2 К (0.5...6К)             |
|                        | Режим охлаждения (P31)  | 1 К (0.5...6К)             |
|                        | Настройка уставок и диапазона   |                            |
|                        | ☀ Комфорт (P08)   | 21°C (5...40 °C)           |
|                        | ☾ Экономия (P11-P12)  | 15°C/30°C ( ВЫКЛ, 5-40 °C) |
|                        | ⏻ Защита (P65-P66)  | 8°C/ ВЫКЛ (ВЫКЛ, 5-40 °C)  |

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| Условия окружающей среды | Мультифункциональный вход X1/X2   | Настраиваемый 0...8   |
|                          | Значение по умолчанию входа X1 (P38)  | 3 (Режим работы переключения)   |
|                          | Значение по умолчанию входа X2 (P40)  | 1 (Внешний датчик температуры)  |
|                          | Встроенный датчик комнатной температуры   |   |
|                          | Диапазон измерений  | 0...49 °C   |
|                          | Точность при 25 °C  | < ± 0,5 K   |
|                          | Диапазон калибровки температуры   | ± 3,0 K   |
|                          | Настройки и разрешающая способность   |   |
|                          | Уставок   | 0,5 °C  |
|                          | Текущей отображаемой температуры  | 0,5 °C  |
| Стандарты и директивы    | Работа  | По IEC 721-3-3  |
|                          | Климатические условия   | Класс 3K5   |
|                          | Температура   | 0...+50 °C  |
|                          | Влажность   | <95 % отн.влажности   |
|                          | Транспортировка   | По IEC 721-3-2  |
|                          | Климатические условия   | Класс 2K3   |
|                          | Температура   | -25...+60 °C  |
|                          | Влажность   | <95 % отн.влажности   |
|                          | Механические условия  | Класс 2M2   |
|                          | Хранение  | По IEC 721-3-1  |
| Общие данные             | Климатические условия   | Класс 1K3   |
|                          | Температура   | -25...+60 °C  |
|                          | Влажность   | <95 % отн.влажности   |
|                          |  -соответствие                                |   |
|                          | Директива ЭМИ   | 2004/108/EC   |
|                          | Директива по низковольтным устройствам  | 2006/95/EC  |
|                          |  C-tick соответствие стандарту излучений ЭМИ | AS/NZS 61000.6.3: 2007  |
|                          |  Снижение влияния вредных веществ            | 2002/95/EC  |
|                          | Стандарты продукции   |   |
|                          | Автоматические регулирующие электронные устройства бытового и схожего назначения  | EN 60730-1  |
|                          | Специальные требования к температурозависимым регуляторам   | EN 60730-2-9  |
|                          | Тип электронного управления   | 2.B (микро-отключения при работе)   |
|                          | Электронные системы жилых домов и зданий  | EN 50090-2-2  |
|                          | Электромагнитная совместимость  |   |
|                          | Излучения (жилые и рабочие здания)  | IEC/EN 61000-6-3  |
|                          | Стойкость (промышленные, жилые, рабочие)  | IEC/EN 61000-6-2  |
|                          | Класс безопасности  | II по EN 60730  |
|                          | Класс загрязнений   | Нормальный  |
|                          | Степень защиты корпуса  | IP 30 по EN 60529   |
|                          | Соединительные клеммы   | Solid wires or prepared stranded wires<br>1 x 0.4...2.5 mm2<br>or 2 x 0.4...1.5 mm2 |
|                          | Цвет передней панели корпуса  | RAL 9003 белый  |
|                          | Вес нетто / брутто  | 0,163 кг / 0,233 кг   |

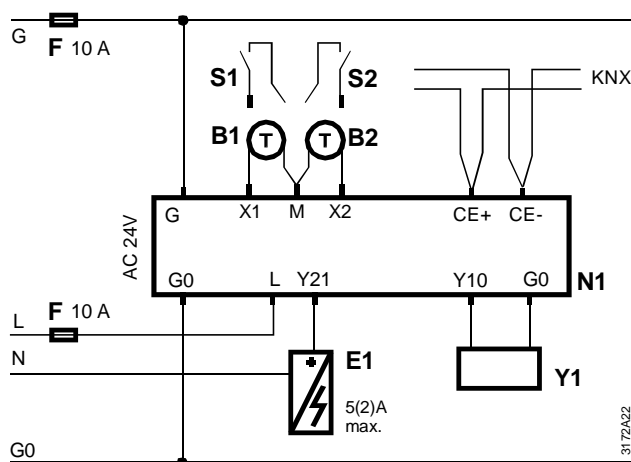
|                                     |        |  |
|-------------------------------------|--------|--|
| <b>Соответствующая документация</b> |        | Руководство по автоматизации домов и зданий – Базовые принципы<br>( <a href="http://www.knx.org/uk/news-press/publications/publications/">www.knx.org/uk/news-press/publications/publications/</a> )   |
|                                     | Synco  | CE1P3127 Связь по шине KNX для контроллеров Synco 700, 900 и RXB/RXL, базовая документация   |
|                                     | DESIGO | CM1Y9775 Интеграция DESIGO RXB – S-mode<br>CM1Y9776 Интеграция DESIGO RXB / RXL– индивидуальная адресация<br>CM1Y9777 Интеграция стороннего оборудования<br>CM1Y9778 Интеграция контроллеров Synco<br>CM1Y9779 Работа с ETS  |
|                                     | Прочее | Инструкция по монтажу: Драйвер KNX для модульных контроллеров PXC; Номер документа 565-132<br>Техническая спецификация: Драйвер KNX для модульных контроллеров PXC; Номер документа 127-1676<br>Технические данные драйвера KNX; номер документа 140-0804<br>Приложение 6206 карта RDU |
|                                     |        |  |

## Соединительные клеммы



|         |  |
|---------|--|
| G, G0   | Рабочее напряжение SELV AC 24 В  |
| L       | Питание электронагревателя AC 230 В  |
| X10, G0 | Выход для заслонки, компактного VAV-контроллера  |
| Y21     | Выход для электронагревателя   |
| X1, X2  | Мультифункциональный вход для датчика температуры (например, QAH11.1) либо сухого контакта.<br>Заводская настройка:<br>– X1 = перекидной контакт режима работы,<br>– X2 = внешний датчик,<br>(функция может быть выбрана параметрами P38 / P40). |
| M       | Измерительная нейтраль датчика и контакта  |
| CE+     | Данные KNX +   |
| CE-     | Данные KNX -   |

## Диаграмма подключения



|        |  |
|--------|--|
| N1     | Комнатный термостат RDU341   |
| Y1     | Привод заслонки, компактный VAV-контроллер,  |
| E1     | Электронагреватель   |
| F      | Внешний предохранитель   |
| S1, S2 | Контакт (карта-ключ, геркон окна и т.п.)   |
| B1, B2 | Датчик температуры (обратного воздуха, внешнего помещения, датчик переключения и т.п.) |
| CE+    | Данные KNX +   |
| CE-    | Данные KNX -   |

## Размеры

Размеры приведены в мм.

