



Серия D

**RVD230**

## Контроллер центрального отопления

Для одного контура отопления и ГВС,  
возможность передачи данных

- Контроллер предназначен для использования как в автономных системах, так и подключенных к центральному отоплению
- Управление насосом или смешивающим контуром отопления с компенсацией наружной или комнатной температуры или предварительное регулирование в зависимости от потребления
- Нагрев ГВС при помощи накопительного бака или непосредственно из теплообменника
- 28 предварительно запрограммированных вариантов подключения различного оборудования с автоматическим присвоением функций, необходимых для каждого типа оборудования
- Прямая аналоговая настройка уставки комнатной температуры, другие настройки являются цифровыми и осуществляются на рабочих строках
- Возможность передачи информации либо через LPB или M-bus
- Рабочее напряжение AC230 В, размеры контроллера при установке на скрытой панели составляют 96 × 144 мм в соответствии с CE
- Опциональное дистанционное управление при помощи комнатного устройства

### Применение

- Тепловые пункты:
  - Управление контурами отопления и ГВС
- Здания:
  - Жилые и нежилые здания с собственным тепловым пунктом
- Отопительные системы:
  - Все типы распространенных систем отопления, таких как радиаторные, конвекторные, теплые полы и потолки, а также излучающие панели.

## Функции

---

### Регулирование отопительного контура

- Регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры окружающей среды, смешивающий клапан совместно с трехпозиционным приводом
- Регулирование температуры теплоносителя с компенсацией температуры окружающей среды и учетом комнатной температуры, смешивающий клапан с трехпозиционным приводом
- Регулирование температуры теплоносителя с учетом комнатной температуры, смешивающий клапан с трехпозиционным приводом
- Зависимое от потребления регулирование температуры общего теплоносителя

### Предварительное регулирование

- Регулирование температуры теплоносителя в зависимости от нагрузки отопления и ГВС в схемах с зависимым подключением

### Регулирование ГВС

- С накопительным баком, со смешивающим клапаном во вторичном контуре или без него
- ГВС в схемах с зависимым подключением
- ГВС непосредственно через теплообменник

### Другие функции

- Оптимальное управление запуском/остановом
- Автоматическое ограничение нагрева (функция ECO)
- Защита от замораживания (для зданий, оборудования и ГВС)
- Таймер с годовым диапазоном ежегодных праздников, с автоматическим сезонным переключением лето/зима
- Независимые программы реле времени для отопления и ГВС
- Максимальное ограничение скорости увеличения температуры теплоносителя и сигнализация состояния теплоносителя
- Аналоговый (DC 0...10 V) и цифровой входы
- Выход PWM (ШИМ - широтно-импульсная модуляция) для регулирования насоса с переменной скоростью
- Передача информации через LPB (Local Process Bus)
- Передача информации через M-bus
- Принудительный периодический прогон насоса и клапана
- Тепловой режим ожидания при отсутствии нагрузки отопления и ГВС
- Реле потока с регулируемым пределом нагрузки, защитой от неумелого обращения и сезонной адаптацией
- Максимальное ограничение перепада температуры обратного теплоносителя (функция DRT)
- Минимальное ограничение скорости теплоносителя для подавления гидравлической ползучести
- Тесты для реле и датчиков
- Дистанционная работа с помощью комнатного устройства

## Заказ

---

При заказе укажите, пожалуйста, тип **RVD230**. Датчики и, если потребуется, комнатные устройства, приводы и клапаны должны заказываться, как отдельные позиции.

## Сочетание оборудования

---

### Датчики и комнатные устройства

<i>Наименование датчика</i>	<i>Тип</i>	<i>Спецификация</i>
Наружный датчик LG-Ni 1000	<b>QAC22</b>	N1811E
Наружный датчик NTC 575	<b>QAC32</b>	N1811E
Накладной датчик температуры	<b>QAD22</b>	N1801E
Погружной датчик температуры	<b>QAE2...</b>	N1791E

Другие датчики с чувствительным элементом LG-Ni 1000	QA...	—
Погружной датчик температуры Pt 500		—
Комнатное устройство	QAW70	N1637E
Комнатное устройство	QAW50	N1635E
Датчик комнатной температуры	QAA10	N1725E
Цифровой ресивер (LPB)	AUF77	—

## Подбор приводов

Могут быть использованы все типы электрических и электрогидравлических приводов, изготовленных подразделением Siemens Building Technologies со следующими характеристиками:

- Рабочее напряжение AC 24...230 В
- Трехпозиционное регулирование

При использовании совместно с системой нагрева горячей воды необходимо учитывать время срабатывания привода и постоянные времена температурных датчиков. Более подробная информация приведена в Общем описании CE1P2383en.

Информация по различным типам приводов и клапанов приведена в Спецификациях N4000E...N4999E.

## Подбор комнатных устройств

Существует два различных типа комнатных устройств и комнатный датчик температуры:



Комнатное устройство QAW70 с комнатным датчиком температуры, реле времени, настройкой уставки и регулированием уставки комнатной температуры (регулирующая кнопка)



Комнатное устройство QAW50 с комнатным датчиком температуры, и регулированием уставки комнатной температуры (регулирующая кнопка).



QAA10 комнатный датчик температуры

## Техническое решение

### Работа

Контроллер RVD230 предварительно запрограммирован для регулирования 7 типов отопительных контуров и 11 типов режимов нагрева ГВС. Путем комбинации двух вариантов можно конфигурировать до 28 типов подключения оборудования.

При запуске системы в эксплуатацию необходимо ввести требуемый тип подключенного оборудования. В этом случае происходит автоматический выбор всех настроек и дисплеев, а прочие параметры, не требуемые в данном варианте, не будут отображаться.

### Режимы работы



#### Автоматический режим

Автоматическое нагревание в соответствии с программой реле, функции ECO и комнатного устройства активны



#### Непрерывный режим

Происходит нагрев без программы реле времени, настройка уставки при помощи регулировочной кнопки



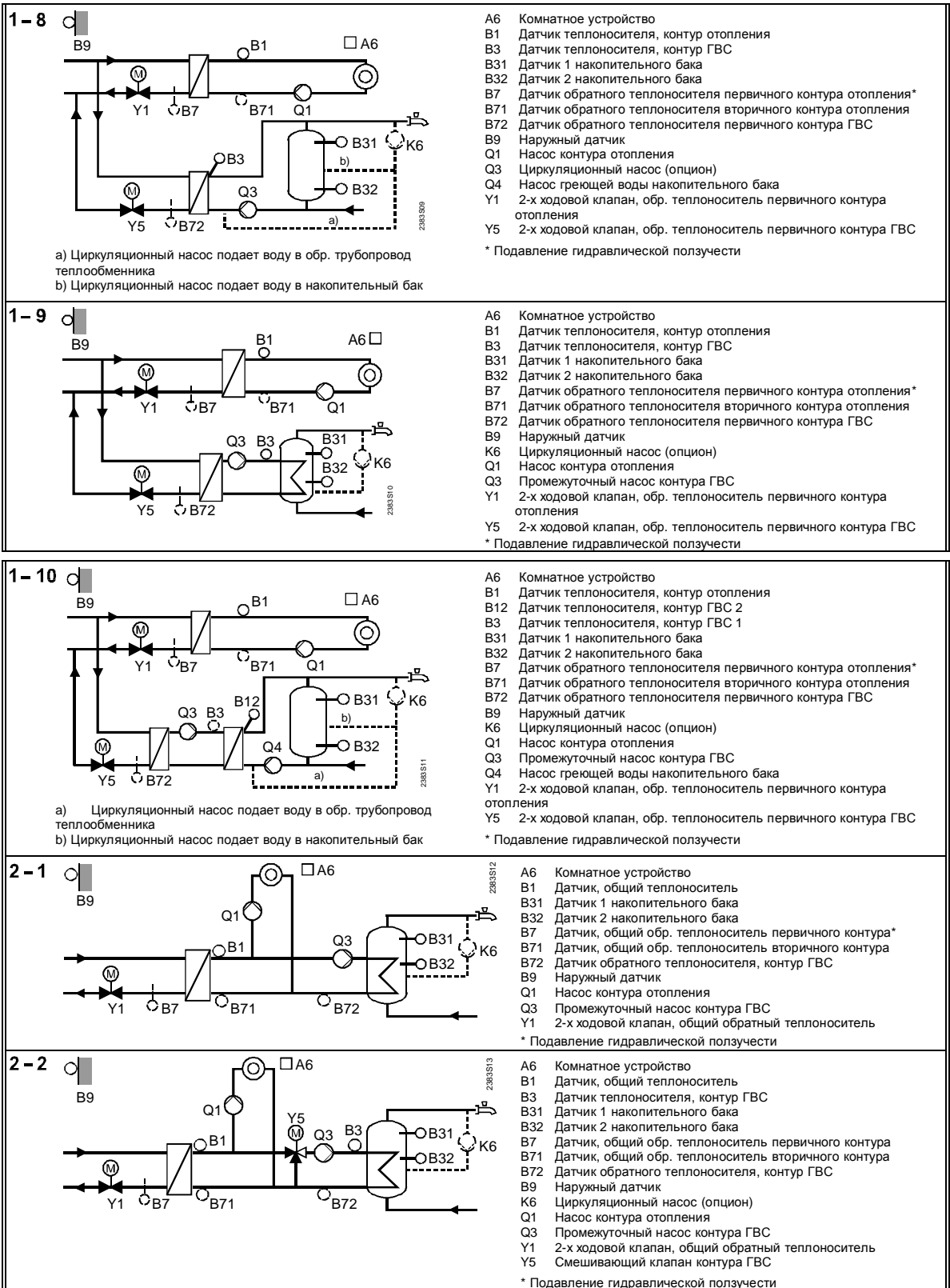
#### Режим ожидания

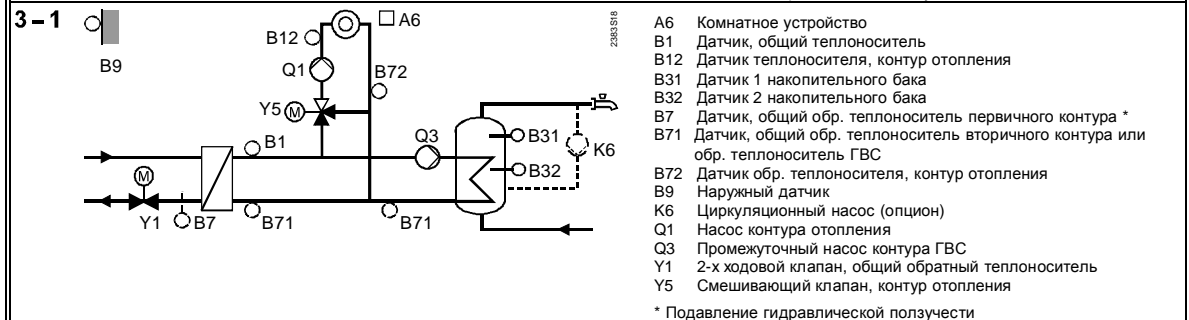
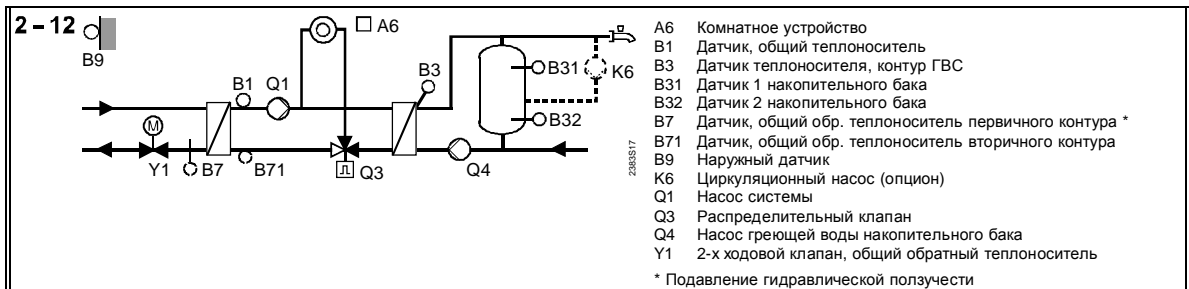
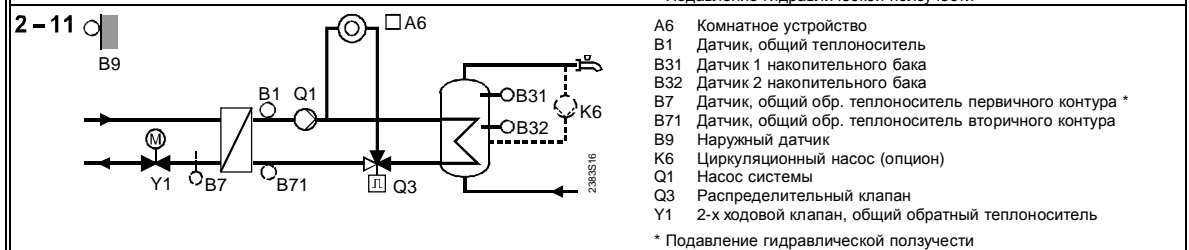
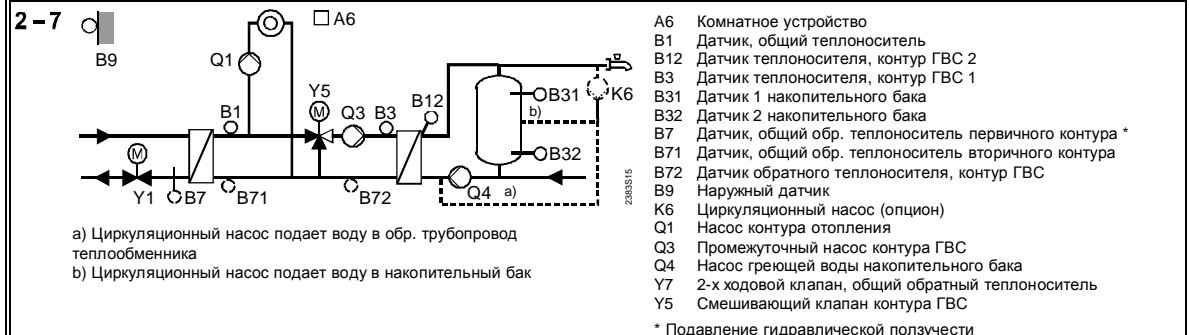
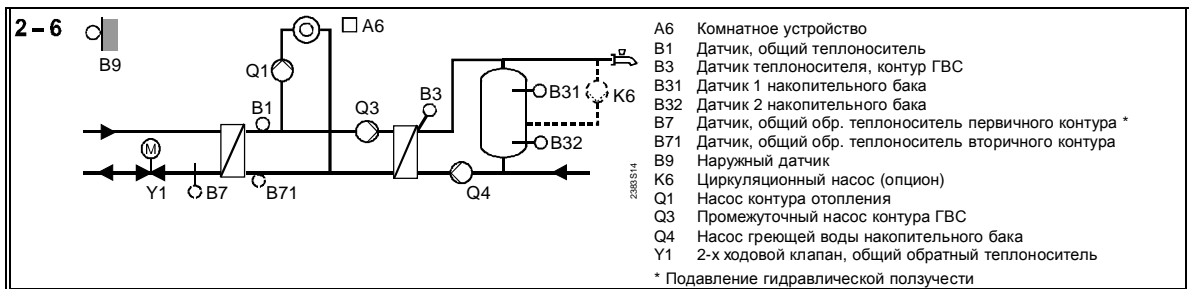
Нагрев отключен, обеспечена защита от замораживания

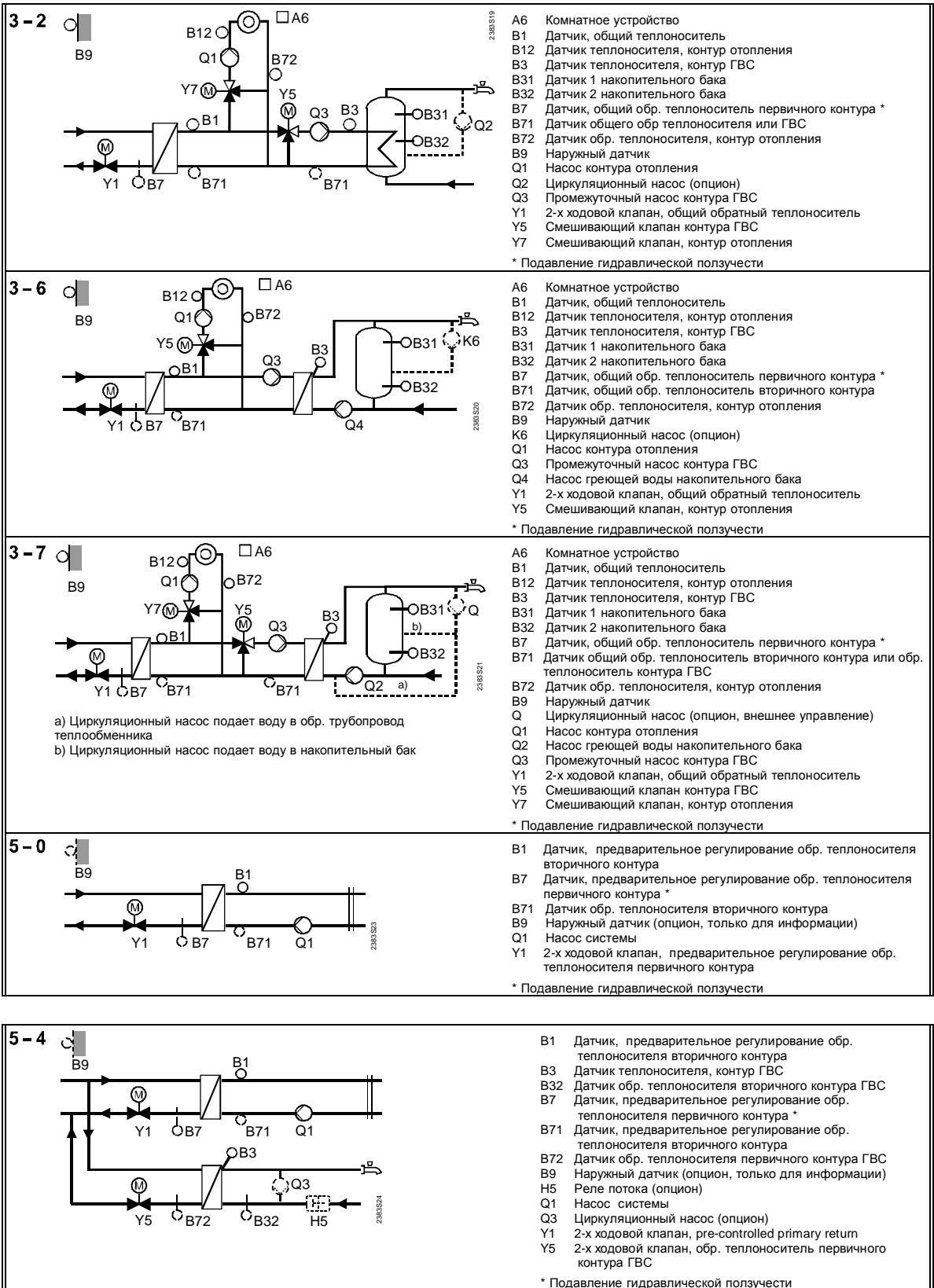
Режим работы отопительного контура не влияет на режим нагрева ГВС

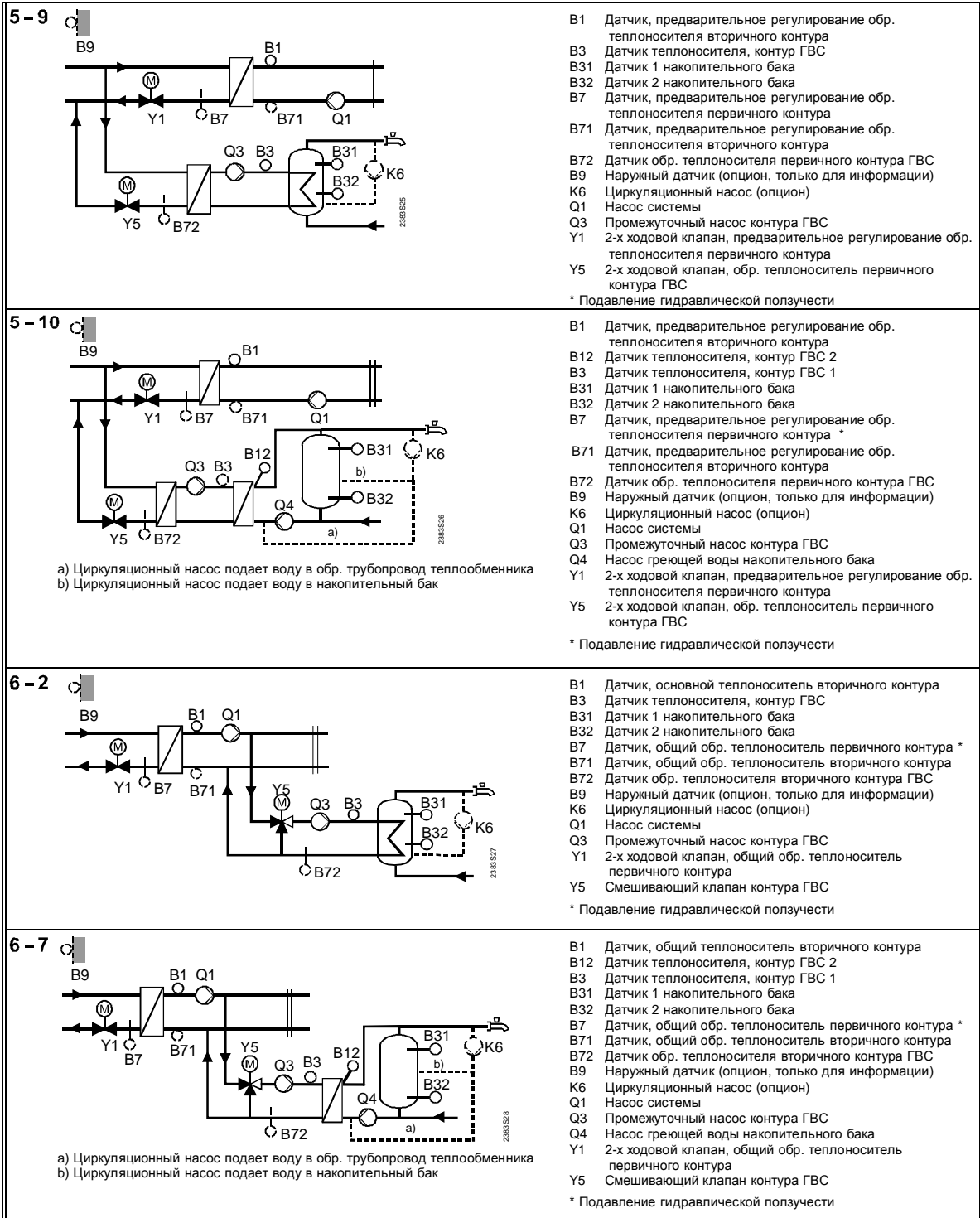
## Схемы оборудования

<p><b>0-4</b></p>	<p>B3 Датчик теплоносителя, ГВС  B32 Датчик обратного теплоносителя, ГВС  B72 Датчик обратного теплоносителя первичного контура  B9 Наружный датчик (опцион, только для отображения)  H5 Реле потока (опцион)  Q3 Циркуляционный насос (опцион)  Y5 2-х ходовой клапан, обр. теплоноситель первичного контура</p>
<p><b>0-8</b></p> <p>a) Циркуляционный насос подает воду в обр. трубопровод теплообменника  b) Циркуляционный насос подает воду в накопительный бак</p>	<p>B3 Датчик теплоносителя, ГВС  B31 Датчик 1 накопительного бака  B32 Датчик 2 накопительного бака  B72 Датчик обратного теплоносителя первичного контура  B9 Наружный датчик (опцион, только для отображения)  K6 Циркуляционный насос (опцион)  Q3 Насос греющей воды накопительного бака  Y5 2-х ходовой клапан, обр. теплоноситель первичного контура</p>
<p><b>0-9</b></p>	<p>B3 Датчик теплоносителя, ГВС  B31 Датчик 1 накопительного бака  B32 Датчик 2 накопительного бака  B72 Датчик обратного теплоносителя первичного контура  B9 Наружный датчик (опцион, только для отображения)  K6 Циркуляционный насос (опцион)  Q3 Промежуточный насос контура ГВС  Y5 2-х ходовой клапан, обр. теплоноситель первичного контура, ГВС</p>
<p><b>0-10</b></p> <p>a) Циркуляционный насос подает воду в обр. трубопровод теплообменника  b) Циркуляционный насос подает воду в накопительный бак</p>	<p>B12 Датчик теплоносителя, ГВС 2  B3 Датчик теплоносителя, ГВС. 1  B31 Датчик 1 накопительного бака  B32 Датчик 2 накопительного бака  B72 Датчик обратного теплоносителя первичного контура  B9 Наружный датчик (опцион, только для отображения)  K6 Циркуляционный насос (опцион)  Q3 Промежуточный насос контура ГВС  Q4 Насос греющей воды накопительного бака  Y5 2-х ходовой клапан, обр. теплоноситель первичного контура, ГВС</p>
<p><b>1-0</b></p>	<p>A6 Комнатное устройство  B1 Датчик теплоносителя, контур отопления  B7 Датчик обратного теплоносителя первичного контура *  B71 Датчик обратного теплоносителя вторичного контура  B9 Наружный датчик  Q1 Насос контура отопления  Y1 2-х ходовой клапан, обр. теплоноситель первичного контура</p> <p>* Подавление гидравлической ползучести</p>
<p><b>1-3</b></p>	<p>A6 Комнатное устройство  B1 Датчик теплоносителя, контур отопления  B31 Датчик 1 накопительного бака  B32 Датчик 2 накопительного бака  B7 Датчик обратного теплоносителя первичного контура отопления *  B71 Датчик обратного теплоносителя вторичного контура отопления  B72 Датчик обратного теплоносителя первичного контура ГВС  B9 Наружный датчик  K6 Циркуляционный насос (опцион)  Q1 Насос контура отопления  Y1 2-х ходовой клапан, обр. теплоноситель первичного контура отопления  Y5 2-х ходовой клапан, обр. теплоноситель первичного контура ГВС</p> <p>* Подавление гидравлической ползучести</p>
<p><b>1-4</b></p>	<p>A6 Комнатное устройство  B1 Датчик теплоносителя, контур отопления  B3 Датчик теплоносителя, ГВС  B32 Датчик обратного теплоносителя, контур ГВС  B7 Датчик обратного теплоносителя первичного контура отопления *  B71 Датчик обратного теплоносителя вторичного контура отопления  B72 Датчик обратного теплоносителя первичного контура ГВС  B9 Наружный датчик  H5 Реле потока (опцион)  Q1 Насос контура отопления  Q3 Циркуляционный насос (опцион)  Y1 2-х ходовой клапан, обр. теплоноситель первичного контура отопления  Y5 2-х ходовой клапан, обр. теплоноситель первичного контура ГВС</p> <p>* Подавление гидравлической ползучести</p>

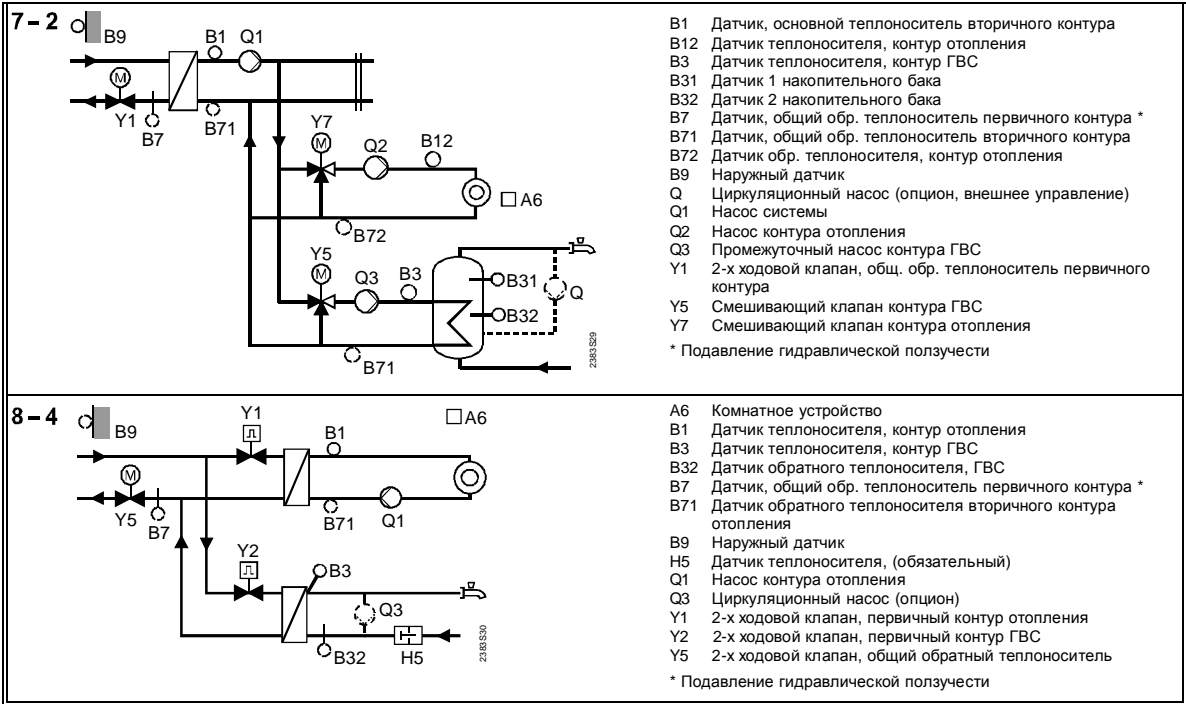












## Регулирование контура отопления

Контроллер RVD230 дает возможность регулирования следующих видов оборудования

### Типы оборудования

- 2-х ходовой клапан, предварительное регулирование обратного теплоносителя первичного контура
- Насос контура отопления на выходе теплообменника
- Смешивающий контур отопления на выходе теплообменника
- Общий теплоноситель на выходе теплообменника
- Общий теплоноситель на выходе теплообменника и отдельного смешивающего контура отопления

### Получение измеренных данных

Измеряемые переменные отопительного контура получают с помощью следующих типов температурных датчиков (чувствительных элементов):

- Теплоноситель контура отопления, общий теплоноситель и предварительно регулируемый теплоноситель B1: LG-Ni 1000
- Теплоноситель контура отопления B12: LG-Ni 1000
- Обратный теплоноситель центрального отопления B7: LG-Ni 1000 или Pt 500
- Обратный теплоноситель вторичного контура B71 и B72: LG-Ni 1000 или Pt 500

Контроллер автоматически идентифицирует тип используемого датчика.

### Компенсирующие переменные

С погодозависимыми системами регулирования в качестве компенсирующей переменной используется составная наружная температура. Эти данные получены из фактической и уменьшенной наружной температуры (рассчитываются контроллером). Постоянная времени самого здания также может быть скорректирована.

### Получение уставки температуры теплоносителя

Можно корректировать уставки номинальной комнатной температуры, уменьшенной комнатной температуры и комнатной температуры для защиты от замораживания. Выбор уставки температуры теплоносителя осуществляется следующим образом:

- Погодозависимое регулирование: уставка температуры теплоносителя непрерывно регулируется в зависимости от преобладающих погодных условий. Сопоставление температуры теплоносителя фактической наружной температуре осуществляется с помощью кривой нагрева
- Погодозависимое регулирование с учетом комнатной температуры: уставка температуры теплоносителя непрерывно регулируется в зависимости от преобладающих погодных условий и, дополнительно, исходя из отклонения от уставки фактической комнатной температуры
- Регулирование с учетом комнатной температуры: уставка температуры теплоносителя регулируется исходя из отклонения от уставки фактической комнатной температуры

Максимальная скорость увеличения уставки температуры теплоносителя может быть ограничена. Также предусмотрена сигнализация теплоносителя: период времени, в течение которого температура теплоносителя может находиться вне заданного диапазона уставок может корректироваться. После истечения этого периода времени появится сообщение об ошибке.

### Регулирование контура отопления

Регулируемой переменной всегда является температура теплоносителя, измеряемая при помощи B1. При **всех вариантах** оборудования регулирование осуществляется через 2-х ходовой клапан установленный на обратном трубопроводе первичного контура в зависимости от суммарной потребности всего оборудования в тепле (контур(ы) отопления и контур ГВС)

Максимальное ограничение температуры обратного теплоносителя

- Первичный контур: клапан первичного контура начинает закрываться после превышения предельного значения. Характеристика не является постоянной, а зависит от наружной температуры.
- Вторичный контур: клапан первичного контура начинает закрываться после превышения предельного значения. Должна быть установлена производная к предельному значению первичного контура.

Оптимизация

Процесс регулирования оптимизирован. Включение, нагревание и отключение регулируются таким образом, чтобы обеспечить требуемую комнатную температуру во время нахождения там людей.  
В конце каждого периода пребывания отопление отключается (циркуляционный насос) до достижения уставки комнатной температуры, заданной для периода свободного (без людей) помещения (быстрый сброс, может быть отключен)  
Может быть задано максимальное предельное значение времени нагревания и для раннего отключения.  
Функции оптимизации можно отключить.

Функция ECO

При включении автоматической функции ECO нагревание регулируется в зависимости от потребления. При определенной температуре окружающей среды эта функция отключается. В расчет принимается фактическая, уменьшенная и составная наружная температура наряду с корректируемым пределом нагревания.  
Для данной функции требуется наружный датчик. В случае необходимости его можно отключить.

Максимальное и минимальное ограничение температуры теплоносителя

Оба типа ограничений осуществляются при помощи кривой нагрева. При достижении предельного значения кривая нагрева принимает постоянное значение. Это отображается на дисплее при активации ограничения. Оба эти ограничения можно отключить.

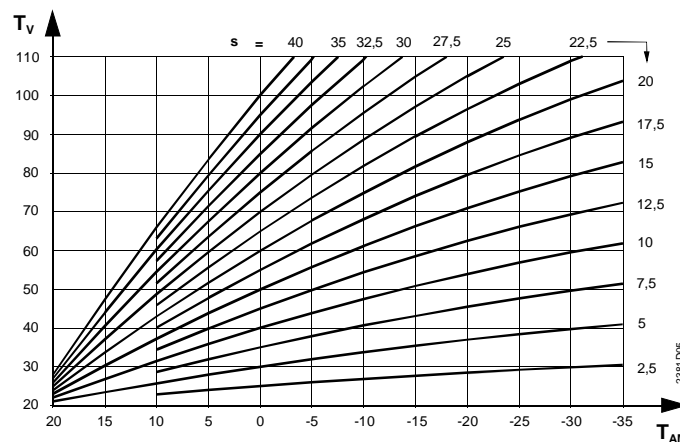
Функция DRT

Перепад температур между первичным и вторичным контурами ограничен максимальным значением..

Принудительный прогон клапана и привода

Для предотвращения «залипания» перемещаемых частей клапана и привода можно предусмотреть т.н.«прогон» (Принудительный периодический запуск насоса и клапана) для всех насосов и клапанов. «Прогон» осуществляется 1 раз в неделю в течение 30 сек.

Кривая нагрева



s Наклонный участок  
T<sub>AM</sub> Составная наружная температура  
T<sub>v</sub> Температура теплоносителя

Тестирование реле и датчиков

Для облегчения запуска в эксплуатацию и поиска неисправностей контроллер осуществляет следующее тестирование:

- Тестирование реле: каждое реле можно подключить вручную

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование датчика: могут быть опрошены все фактические значения датчика</li> <li>• Тестирование уставки: могут быть опрошены все фактические уставки</li> </ul>
Блокирование импульсов для приводов	Для уменьшения износа контактов, суммарная длительность импульсов закрытия, подаваемых на привод, ограничена временем закрытия привода $\times 5$
Повышение пониженной комнатной температуры	Уставку пониженной комнатной температуры можно поднять при понижении наружной температуры. Это увеличение (регулирующей способности) является настраиваемым. При необходимости эту функцию можно отключить.
Защита от замораживания для здания	Защита от замораживания для здания поддерживает минимальную регулируемую комнатную температуру. Эту функцию нельзя отключить.
Защита от замораживания для оборудования	<p>Защита от замораживания для оборудования защищает нагревательное оборудование от замерзания при включении насоса контура отопления. Эта функция может использоваться как с наружным датчиком, так и без него:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При наличии наружного датчика: Наружная температура <math>\leq 1.5</math> °C: насос контура отопления работает в течение 10 минут с интервалом 6 часов. Наружная температура <math>\leq -5</math> °C: насос контура отопления работает непрерывно</li> <li>• Без наружного датчика: Температура теплоносителя <math>\leq 10</math> °C: насос контура отопления работает в течение 10 минут с интервалом 6 часов. Температура теплоносителя <math>\leq 5</math> °C: насос контура отопления работает непрерывно</li> </ul> <p>При необходимости эту функцию можно отключить.</p>
Сигнальные входы	<p>Имеются следующие сигнальные входы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналоговый вход для дисплея и передачи сигналов DC 0...10 V</li> <li>• Двоичный вход для импульсов, поступающих от реле потока или теплосчетчика для сигналов нагрузки или аварийных сигналов</li> </ul>
Подавление гидравлической ползучести	Минимальное ограничение скорости теплоносителя для ограничения гидравлической ползучести может использоваться как для контура отопления, так и для общего обратного теплоносителя первичного контура. Это ограничение осуществляется при помощи вспомогательного переключателя на приводе.
<b>Предварительное регулирование</b>	Температура теплоносителя предварительно регулируется в зависимости от потребления с помощью клапана в обратном трубопроводе первичного контура теплообменника. Сигнал потребления поступает по шине данных LPD.
<b>Нагрев ГВС</b>	Контроллер RVD230 дает возможность осуществлять нагрев ГВС с помощью следующего оборудования и нагревательных систем ГВС:
Типы оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• При помощи специального накопительного бака и насоса греющей воды накопительного бака (или разделяющего клапана) и двух датчиков, при наличии смешивающего клапана (или без него) в контуре ГВС (или промежуточном контуре)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• При помощи накопительного бака и насоса промежуточного контура и двух датчиков и при наличии смешивающего клапана (или без него) в контуре ГВС</li> <li>• Непосредственно через собственный теплообменник. Тепло может поступать в контур ГВС через собственный теплообменник или от общего теплоносителя (контур отопления и контур ГВС)</li> </ul>
Получение измеренных данных	<p>Измеряемые переменные, необходимые для нагрева ГВС получают при помощи следующих типов температурных датчиков (чувствительных элементов):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчик теплоносителя В3: LG-Ni 1000 или Pt 500</li> <li>• Датчик теплоносителя В12: LG-Ni 1000</li> <li>• Датчик накопительного бака В31: LG-Ni 1000</li> <li>• Датчик накопительного бака или обратного трубопровода вторичного контура В32: LG-Ni 1000</li> <li>• Датчики обратного теплоносителя первичного или вторичного контуров В71 и В72: LG-Ni 1000 или Pt 500</li> </ul> <p>Контроллер автоматически идентифицирует тип используемого датчика.</p>
Уставки	<p>Настраиваются: нормальная уставка и пониженная уставка, максимальная уставка, переключающий перепад, форсирование уставки, время задержки выключения насоса греющей воды и максимальное время нагрева</p>
Защита от замораживания для ГВС	<p>Постоянно поддерживается минимальная температура ГВС равная 5 °С.</p>
Ручной режим работы	<p>Нагрев ГВС можно осуществлять в ручном режиме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Независимо от программы реле и температурных условий</li> <li>• Во время периода ожидания</li> </ul> <p>Нагрев ГВС также можно отключать вручную. При этом защита от замораживания остается активной.</p>
Ограничение	<p>Имеется возможность обеспечить максимальное ограничение температуры обратного теплоносителя первичного контура. Скорректированное предельное значение не зависит от регулирования контура отопления.</p>
Нагрев	<p>Нагрев ГВС и циркуляционного насоса может быть выбран следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Непрерывно (24 часа в день)</li> <li>• В соответствии с собственной программой реле ГВС</li> <li>• Во время действия программы контроллера для реле контура отопления (нагрев ГВС со смещением во время первого включения нагрева)</li> </ul>
Приоритет	<p>Можно установить характеристики контура отопления во время нагрева ГВС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Абсолютный: насос контура отопления отключается или смешивающий клапан контура отопления закрывается и насос включается</li> <li>• Сдвигаемый: насос контура отопления остается включенным пока имеется достаточное количество тепловой энергии. При этом поддерживаются уставка ГВС или максимальная уставка</li> <li>• Параллельный: приоритет отсутствует, контур отопления остается включенным. При этом поддерживаются уставка ГВС или максимальная уставка</li> </ul>

Функция теплового режима ожидания Реле потока	В некоторых системах первичный контур теплообменника регулярно подогревается. Для повышения эффективности регулирования теплообменника при наличии регулируемого предела нагрузки, адаптации к смене сезона, защите от неумелого использования (предохраняет систему регулирования от слишком частого реагирования)
Принудительный нагрев	Нагрев ГВС происходит каждый день при первом включении нагрева (или в полночь при программе, рассчитанной на 24 часа). Также имеет место при нахождении фактического значения в диапазоне переключения.
Функция Legionella	Происходит регулярный подогрев ГВС для уничтожения потенциальных вирусов legionella.
В некоторых системах нагрева ГВС отдельные из перечисленных выше функций могут отсутствовать.	
<b>Дополнительные функции</b> Программы реле	Для осуществления автоматической работы системы нагрева контроллер RVD230 имеет среди своих функций программу, рассчитанную на 7 дней с 3 настраиваемыми периодами нагрева для каждого дня. Другая 7-дневная программа рассчитана для нагрева ГВС. Таймер с годовым циклом и межсезонным переключением зима/лето используется для праздничных периодов (до 8). Во время этих периодов, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулирование контура отопления находится в режиме ожидания</li> <li>• ГВС не подогревается</li> </ul>
Дистанционное управление при помощи комнатного устройства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QAW50: комнатное устройство: смена режима работы, настройка уставки комнатной температуры и регулировка комнатной температуры</li> <li>• QAW70: комнатное устройство: корректировка уставок, программы нагрева и годовой программы праздничных периодов</li> </ul>
Выход ШИМ	Выход ШИМ [PWM] (широтно-импульсная модуляция) может использоваться для управления насоса с переменной скоростью.
Передача сообщений	Обмен сообщениями с другими устройствами, контроллерами и т.д. может осуществляться через: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LPB, например, назначение нагрева ГВС, прием временного сигнала назначение ведущего/ведомого режима для реле, прием сигнала наружной температуры или прием сигналов внешнего потребления (когда RVD230 используется в качестве предварительного контроллера)</li> <li>• Шину M-bus</li> </ul>
Сброс	Все программы реле могут быть возвращены в состояние по умолчанию.
Работа в ручном режиме	В случае работы в ручном режиме процесс нагрева можно регулировать вручную, при этом нагрев ГВС остается включенным. При этом реле будут находиться в следующем состоянии: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Привод клапана обратного теплоносителя первичного контура: питание отключено, но можно вручную регулировать через контроллер</li> <li>• Все другие приводы: полностью закрыты, питание отсутствует</li> </ul>

- Насос контура отопления: включен

## Конструктивное исполнение

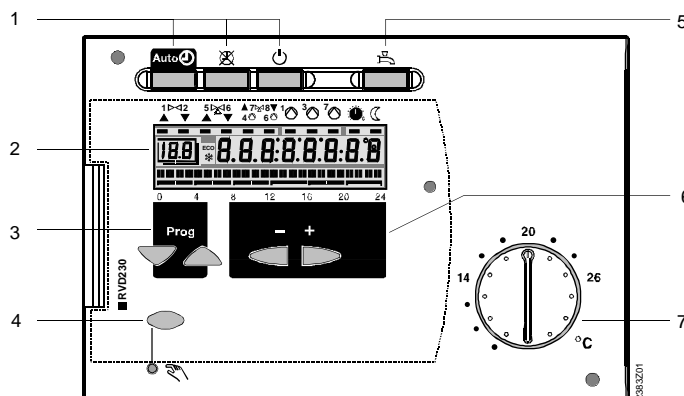
### Контроллер

Контроллер RVD230 состоит из внутреннего блока и корпуса. Внутренний блок включает в себя электронную часть, блок питания, выходные реле – на лицевой панели устройства - ЖКИ и все элементы управления. Для фиксации внутреннего блока внутри корпуса используются два винта. В контроллере установлено 9 реле.

Имеется три варианта установки контроллера RVD230:

- Настенная установка (на стене, на пульте управления и т.д.)
- На монтажных направляющих (монтажные направляющие DIN)
- Установка на скрытой панели (компактные панели и пульта управления, etc.)

### Дисплей и элементы управления



- 1 Кнопки режима работы
- 2 ЖКИ
- 3 Кнопки (Prog) для выбора рабочих строк
- 4 Кнопка для ручной работы Вкл/Выкл (ON / OFF)
- 5 Кнопка нагрева ГВС Вкл/Выкл (ON / OFF)
- 6 Кнопки (- и +) для изменения значений
- 7 Регулятор уставки комнатной температуры при непрерывном режиме работы

### Работа

- Аналоговые элементы управления:
  - Регулятор уставки комнатной температуры при непрерывном режиме работы
  - Кнопки выбора необходимого рабочего режима и для вкл./выкл. (ON / OFF) нагрева ГВС
  - Кнопка ручного режима работы
- Цифровые элементы управления:
  - Ввод или перенастройка всех параметров настройки, активация дополнительных функций и считывание фактических значений и состояний осуществляется посредством рабочей строки. Каждому параметру, каждому фактическому значению и выбранной функции присваивается рабочая строка с соответствующим номером. Выбор рабочей строки производится при помощи одной пары кнопок, перенастройка дисплея - при помощи другой пары кнопок.

Кнопки расположены за подвижной крышкой. Инструкции по управлению находятся на задней части крышки.

### Примечание

#### Электрическое подключение

Провода измерительных контуров подключены к безопасному низковольтному напряжению. Провода приводов и насосов подключены к переменному напряжению 24 – 230В. Необходимо соблюдать местное законодательство и нормы при электрическом подключении.

## Радиаторные вентили

Кабели подключения датчиков не рекомендуется прокладывать параллельно силовым кабелям сетевого напряжения для питания приводов, насосов и т.д. В системах регулирования, использующих комнатные температурные датчики, эталонная комната может не быть оборудованной термостатическими радиаторными вентилями. В этом случае клапаны с ручной регулировкой следует зафиксировать в полностью открытом положении..

## Защита от разряда молнии

- Если кабели шин также проложены вне здания, то устройства подвержены воздействию переходных процессов, вызванных разрядом молнии и должны быть защищены соответствующим образом.
- Каждый кабель шины и устройство требуют установки специальных защитных элементов.
- Защита может быть эффективной только в случае строгого соблюдения норм и требований.
- Более подробно об электромагнитной совместимости электрических установок см. Спецификацию CE 1N2034E.

## Рекомендации по установке

---

- Подходящими для установки местами являются компактные тепловые пункты, панели и пульта управления и т.д. Не допускается установка во влажных и пыльных помещениях
- Контроллер можно устанавливать на стене, на монтажных направляющих DIN или скрытой панели.
- Клеммы для подключения безопасного низковольтного напряжения (датчики, шина комнатного устройства) расположены в верхней части клеммного отсека, а клеммы для сетевого напряжения (приводы и насосы) расположены в нижней части клеммного отсека.

## Рекомендации по запуску в эксплуатацию

---

- Необходимо выбрать тип оборудования.
- Настройки следует зафиксировать в самой программе, либо частично, либо полностью. Дополнительно, параметры центрального отопления следует зафиксировать на самом оборудовании.
- Вместе с контроллером поставляется Руководство по установке, запуску в эксплуатацию и работе.



**Технические параметры**

<b>Источник питания</b>	Номинальное напряжение	AC 230 В ±10 %
	Номинальная частота	50 Гц
	Макс. потребляемая мощность	8.5 VA, 6.5 W, cos φ >0.7
<b>Функциональные данные</b>	Часовой резерв	12 часов
<b>Классификация согласно EN 60 730</b>	Класс программного обеспечения	A
	Режим работы	тип 1b (автоматическое регулирование)
	Степень загрязнения	Обычное загрязнение
<b>Входы</b>		
<b>Измерительные входы (В...)</b>	Чувствительные элементы	См. раздел "Acquisition of measured values"
	Макс. кол-во датчиков на вход	1
	Диапазон измерения	0...150 °C
Цифровой вход (H5)	Низковольтное напряжение до	U <10 В
	Ток переключения	I ≥2 mA (для надежной работы)
	Напряжение при разомкнутом контакте	DC 12 В
	Ток при замкнутом контакте	DC 2...5 mA
	Сопrotивление контакта	R ≤80 Ω
<b>Выходы</b>		
Переключаемые выходы	Номинальное напряжение переключения	AC 24...230 В
	Rated switching voltage	
	Номинальный ток	
	Выходы Y1, Y2, Q1	AC 0.02...2(2) A
	Выходы Y5, Y6, Q3/Y7, Q7/Y8	AC 0.02...1(1) A
Ток включения	Макс. 10 A макс. 1 с	
	Макс. номинальная мощность в качестве реле смешивающего клапана Y1, Y2, Y5, Y6, Y7, Y8	15 VA
Выход ШИМ	Напряжение ожидания (режима холостого хода)	12 В
	Макс. внутреннее сопротивление	1340 Ω
	Частота	2400 Гц
<b>Интерфейсы</b>		
PPS	Подключение (к комнатному устройству)	2-х проводное подключение, взаимозаменяемое
LPB	Подключение	2-х проводное подключение, не взаимозаменяемое
	Специальное значение шины	3
	Подробная информация для Стандартного регулирования:	
	Основы системы LPB (Local Process Bus)	Спецификация N2030 Спецификация N2032
	Подробная информация для OEM: Local Process Bus	Basic documentation (Основная документация) P2370
<b>Допустимая длина кабеля</b>	К датчикам	
	Медный кабель, Ø 0.6 мм	20 м
	Медный кабель, 1.0 мм <sup>2</sup>	80 м
	Медный кабель, 1.5 мм <sup>2</sup>	120 м

К комнатному устройству	
Медный кабель, Ø 0.6 мм	37 м
Медный кабель, ≥Ø 0.8 мм	75 м

### Степень защиты

Степень защиты корпуса согласно IEC 60 IP 40D  
529

Класс безопасности согласно EN 60 730 II

### Допустимые условия окружающей среды

#### Транспортировка

Температура	-25...+70 °C
Влажность	<95 % относительной влажности (без конденсата)

#### Хранение

Температура	-5...+55 °C
Влажность	<95 % относительной влажности (без конденсата)

#### Работа

Температура	0...+50 °C
Влажность	<85 % относительной влажности (без конденсата0)

### Стандарты

Соответствие CE норме EMC	89/336/EEC
Помехозащищенность	EN 50082-2
Излучение	EN 50081-1

Нормы низковольтного напряжения 73/23/EEC

#### Безопасность изделия

Автоматическое электрическое регулирование для домашнего и подобного применения EN 60730-1

Особые требования для температурных чувствительных элементов EN 60730-2-9

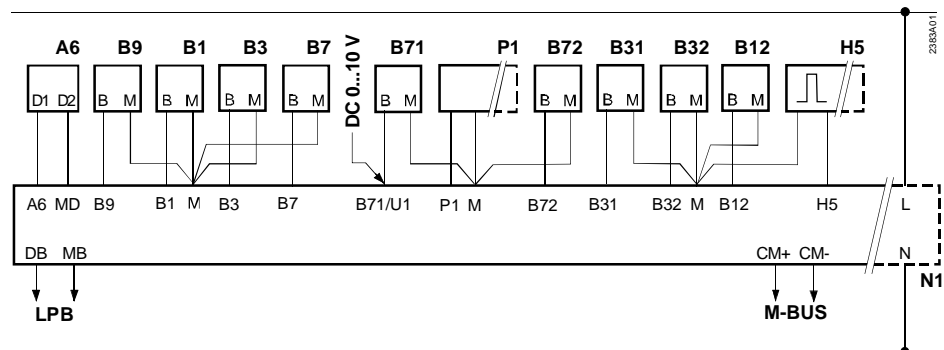
Специальные требования для контроллеров энергии EN 60730-2-11

### Вес

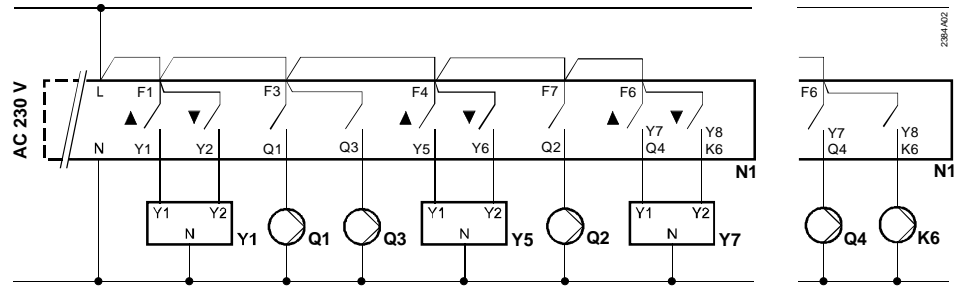
Вес-нетто 0.84 кг

### Принципиальные схемы

#### Низковольтный блок

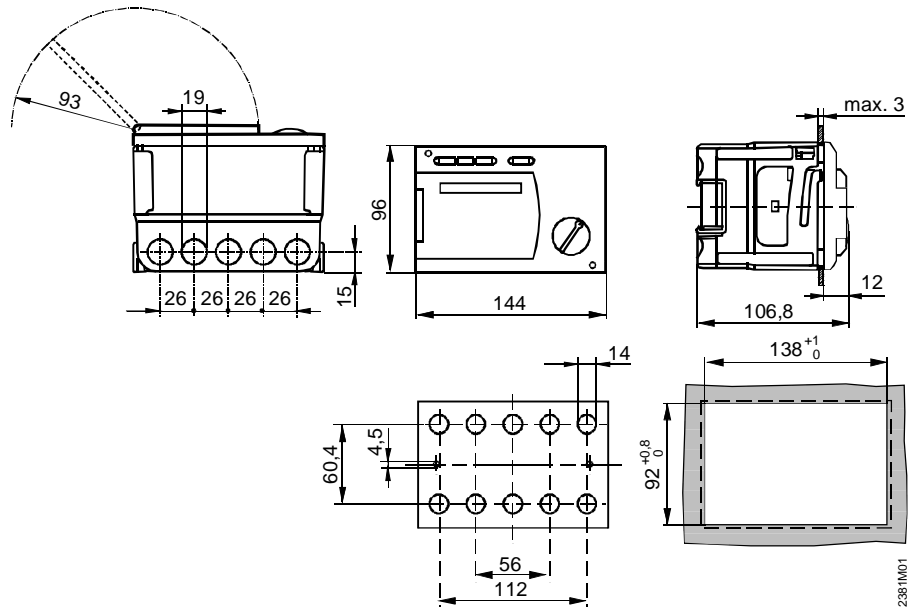


## Сетевой блок



- A6 Комнатное устройство (QAW50, QAW70 или QAA10)
- B1 Датчик теплоносителя, контур отопления или общий теплоноситель (зависит от типа оборудования)
- B12 Датчик теплоносителя, контур отопления или ГВС (зависит от типа оборудования)
- B3 Датчик теплоносителя, контур ГВС
- B31 Датчик накопительного бака ГВС
- B32 Датчик накопительного бака ГВС или датчик обратного теплоносителя (зависит от типа оборудования)
- B7 Датчик обратного теплоносителя первичного контура
- B71 Датчик обратного теплоносителя первичного или вторичного контура (зависит от типа оборудования)
- B72 Датчик обратного теплоносителя первичного или вторичного контура (зависит от типа оборудования)
- B9 Наружный датчик
- H5 Теплосчетчик, реле потока, контакт сигнализации и т.д.
- K6 Циркуляционный насос (зависит от типа оборудования)
- N1 Контроллер RVD230
- P1 Насос с переменной скоростью (выход ШИМ)
- Q1 Контур отопления /насос системы
- Q2 Контур отопления или насос греющей воды накопительного бака (зависит от типа оборудования)
- Q3 Промежуточный насос контура ГВС, циркуляционный насос или распределительный клапан (зависит от типа оборудования)
- Q4 Промежуточный контур ГВС или Насос греющей воды накопительного бака (зависит от типа оборудования)
- Y1 Привод для 2-х ходового клапана обратного теплоносителя первичного контура
- Y5 Привод 2 (зависит от типа оборудования)
- Y7 Привод 3 (зависит от типа оборудования)

## Размеры



Размеры приведены в мм