

SIGMAGYR®

Контроллер отопления

с ГВС

RVL471






- Многофункциональный контроллер отопления для применения в жилых и нежилых зданиях; для управления температурой подающей в тепловых зонах с компенсацией по температуре наружного воздуха с или без учета комнатной температуры, для управления (предварительное) тепловырабатывающим оборудованием с компенсацией по нагрузке
- Управление ГВС с двух и трехпозиционным приводом
- Возможность взаимосвязи
- 29 типов предварительно запрограммированных схем с автоматическим распределением функций, необходимых для каждого типа схем
- Прямое аналоговое задание кривой отопления и аналоговая перенастройка комнатной температуры; строки дисплея для прочих параметров
- Выходное напряжение DC 0...10 для подачи сигнала о потребности в отоплении
- Многофункциональное реле
- Рабочее напряжение AC 230 В, соответствует стандарту CE

Применение

- Типы зданий:
 - Многоквартирные дома
 - Коттеджи
 - Небольшие нежилые здания
- Типы установок:
 - Тепловые зоны и установки ГВС, имеющие собственное оборудование по выработке тепла
 - Тепловые зоны и установки ГВС со своим присоединением к теплосети
 - Соединенные установки, состоящие из тепловырабатывающего оборудования, нескольких тепловых зон и централизованной или децентрализованной установкой ГВС
- Типы систем отопления:
 - Радиатор, конвектор, системы отопления с теплым полом и потолком или панели.

Функции**Управление тепловыми зонами**

- Управление температурой подающей с компенсацией по температуре наружного воздуха при помощи смешивающего клапана в одной из тепловых зон
- Управление температурой подающей с компенсацией по температуре наружного воздуха при помощи управления горелкой в одной из тепловых зон
- Управление температурой подающей с компенсацией по температуре наружного воздуха при помощи управления клапаном в первичной обратной в одной из тепловых зон с подключением к теплосети (теплоподающая станция)

Предварительное управление	<ul style="list-style-type: none"> • Управление температурой основной подающей с компенсацией по нагрузке через управление смешивающим клапаном в основной подающей; сигнал о потребности в тепле через шину • Управление температурой котла с компенсацией по нагрузке при помощи управления горелкой; сигнал о потребности в тепле через шину данных • Управление температурой вторичной подающей с компенсацией по нагрузке через управление клапаном в первичной обратной, подключенной к теплосети; сигнал о потребности в тепле через шину данных
Управление ГВС	<ul style="list-style-type: none"> • ГВС: <ul style="list-style-type: none"> – При помощи управления насосом отопительного контура – При помощи управления переключающим клапаном – При помощи управления смешивающим клапаном – При помощи теплообменника через управление клапаном в первичной обратной • Управление циркуляционным насосом и электрическим погружным нагревателем
Режимы работы	<p> Автоматический режим Автоматическое переключение с режима нормальной температуры на пониженный, и обратно в соответствии с недельной программой, автоматическое переключение на режим праздников, управление системами отопления с компенсацией по нагрузке (функция экономии энергии)</p> <p> Пониженный режим Постоянная работа в пониженном режиме (функция экономии энергии)</p> <p> Режим комфорта Постоянная работа в нормальной температуре (функция экономии энергии)</p> <p> Дежурный режим</p> <p> Автоматическое управление ГВС в дежурном режиме</p> <p>Защита от замерзания обеспечена во всех режимах работы. Контроллер может быть включен в ручной режим, при котором управление отключается. Все насосы работают. При трехпозиционном управлении, клапан отопительного контура может управляться двумя кнопками. При двухпозиционном управлении, первая ступень горелки всегда в работе; вторая ступень вкл. и выкл. в зависимости от потребности.</p>
Другие функции	<ul style="list-style-type: none"> – Функции оптимизации – Функции защиты – Дистанционное управление – Вспомогательные функции при наладке – Функции взаимосвязи
Заказ	<p>При заказе, пожалуйста сообщайте тип прибора RVL471. Датчики и - если требуется - комнатный модуль, привода и клапаны заказываются отдельно.</p>
Комбинации оборудования	<p>Температура прямой, обратной и ГВС: все датчики с измерительными элементами LG-Ni 1000 Ω при 0 °C, например:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Накладной датчик QAD22 – Погружной температурный датчик QAE22... или QAP21.3 <p>Комнатная температура: - Комнатный модуль QAW50 или QAW70</p> <ul style="list-style-type: none"> – Датчик комнатной температуры QAA24 <p>Внешняя температура: - Внешний датчик QAC22 (Ni измерительный элемент)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Внешний датчик QAC32 (NTC измерительный элемент)
Используемые привода	<p>Могут использоваться все электрические и электрогидравлические привода для трехпозиционного управления, изготовленные фирмой Ландис и Штефа. Для использования приводов другого типа, см. описание 4500...4599.</p>
Взаимосвязь	<p>Контроллер может связываться со:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Всеми устройствами с возможностью LPB, изготовленные “Ландис и Штефа” – Диспетчерским пультом SYNERGYR OZW30 (в процессе разработки)
Сигнал о потребности в отоплении	<p>При помощи сигнала в DC 0...10 В на UNIGYR, RVL55, VISONIK, или INTEGRAL RS.</p>

Технический дизайн

Типы схем

Типы схем "Отопление в помещении"		Тип схем "ГВС"	
<p>1</p> <p>Отопление в помещении со смешанной зоной. Трехпозиционное управление на смешивающий клапан</p> <p>Возможны комбинации ГВС: ⇒ 1, 2, 4</p>		<p>0</p> <p>Без ГВС</p>	
<p>2</p> <p>Отопление в помещении с собственным котлом. Двухпозиционное управление на горелку</p> <p>Возможны комбинации ГВС: ⇒ 1, 2, 3</p>		<p>1</p> <p>ГВС при помощи управления насосом контура отопления</p>	
<p>3</p> <p>Отопление в помещении, подключенным к теплосети. Трехпозиционный контроль на клапан</p> <p>Возможны комбинации ГВС: ⇒ 2, 4</p>		<p>2</p> <p>ГВС при помощи управления смешивающим клапаном</p>	
<p>4</p> <p>Предварительное управление со смешанной зоной, сигнал о потребности в отоплении с шины данных</p> <p>Возможны комбинации ГВС: ⇒ 1, 2</p>		<p>3</p> <p>ГВС при помощи управления переключающим клапаном</p>	
<p>5</p> <p>Предварительное управление с котлом, сигнал о потребности в отоплении с шины данных</p> <p>Возможны комбинации ГВС: ⇒ 1, 2, 4</p>		<p>4</p> <p>ГВС при помощи теплообменника по средствам управления клапаном</p>	
<p>6</p> <p>Предварительное управление с централизованным теплоснабжением, сигнал о потребности в отоплении с шины данных</p> <p>Возможны комбинации ГВС: ⇒ 1, 2</p>		<p>5</p> <p>ГВС при помощи электрического погружного нагревателя</p>	

A6	Комнатный модуль QAW50 или QAW70	B7	Датчик температуры обратной	M3	Насос отопительного контура
B1	Датчик температуры подающей/ котла	B71	Датчик температуры вторичной обратной	M4	Циркуляционный насос
B3	Датчик температуры подающей для ГВС	B9	Внешний датчик	N1	Контроллер RVL471
B31	Датчик температуры накопителя ГВС/ термостата 1	E1	Теплогенерирующее оборудование (котел/теплообменник)	Y1	Смешивающий клапан контура ГВС (седловой или слипперный)
B32	Датчик температуры накопителя ГВС/ термостата 2	E2	Нагрузка	Y3	Переключающий клапан
B5	Датчик комнатной температуры	LPB	Шина данных	Y7	Клапан ГВС (седловой или слипперный)
		K6	Электрический погружной нагреватель		
		M1	Циркуляционный насос		

Принцип работы	<p>RVL471 предлагает 6 различных типов схем для отопления помещения и предварительного управления, а также 5 типов схем для ГВС, все типы запрограммированы. Комбинируя различные типы схем, возможно получить в сумме 29 схем.</p> <p>При наладке системы, необходимо ввести соответствующий тип схемы для отопления помещения/ предварительного управления и ГВС. Это активизирует работу всех функций, необходимых для данного типа схем. Применяются стандартные задания. Все функции, не требующиеся для данного типа схем, отображаться не будут и будут отключены.</p>
Установки для конечного пользователя	<p>При управлении с компенсацией по температуре наружного воздуха, температура подающей определяется преобладающей температурой наружного воздуха в соответствии с кривой отопления. Первоначальное задание устанавливается на небольшой шкале на передней панели прибора. Регулировка комнатной температуры производится ручкой. В дополнение, пользователь может ввести:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Уставки комнатной температуры для нормального отопления, пониженного режима, режима защиты/ праздников – Две независимые недельные программы и до 8 периодов праздников в год – Режим работы – Время и дату
Получение температуры отопительного контура	<ul style="list-style-type: none"> – Температура подающей: с 1 или 2 датчиками (в среднем) – Температура наружного воздуха: с датчиками Ni или NTC; RVL471 автоматически определяет тип подключенного датчика. В схемам, соединенных между собой, также можно определить источник данных о наружной температуре – Комнатная температура: датчик комнатной температуры или комнатный модуль или оба (в среднем)
Отопление помещения	<ul style="list-style-type: none"> • Комнатная температура включается в управление. Она может определяться датчиком или моделироваться комнатным модулем, использующим константу для регулировки по типу здания. При использовании датчика, регулируется влияние на управление. Вводится предел максимальной комнатной температуры. • Отопление включается и выключается в зависимости от потребности (функция экономии энергии). Оно отключается, когда накопленного зданием тепла достаточно для поддержания требуемой комнатной температуры. В этом случае, контроллер принимает во внимание повышение комнатной температуры и теплоемкость здания. Устанавливаются два отопительных предела, один для нормального режима, другой - для пониженного. • Управление оптимизировано. Включение, подогрев и отключение управляется таким образом, что в течение отопительных периодов поддерживается необходимая комнатная температура. В конце каждого отопительного периода отопление отключается (циркуляционным насосом) до достижения уставки комнатной температуры в неотопительный период (ускоренное отключение, можно отключить). Во время подогрева, уставку комнатной температуры можно повышать (подогрев). Устанавливается предел максимального времени нагрева и заблаговременного отключения.
Трехпозиционное управление отопительным контуром	<p>Трехпозиционное управление работает как управление температурой подающей с компенсацией по температуре наружного воздуха и нагрузке. Регулируются интеграл времени работы и P-зоны. Температура подающей управляется регулирующим устройством (седловой или слипперный клапан). Регулируются минимальный и максимальный пределы температуры подающей и предел максимального подъема уровня уставки.</p>
Двухпозиционное управление отопительным контуром	<p>Двухпозиционное управление работает как управление температурой котла с компенсацией по температуре наружного воздуха и нагрузке. Температура котла управляется при помощи чередования одно- и двух ступенчатой горелок (прямое управление горелкой). Работа двухступенчатой горелки возможна, когда достигнут предел включения, и невозможна, когда перезагрузка предельная. Пределы регулируются. Если отопление не требуется, котел будет либо отключен, либо будет работать в режиме минимальной температуры (по выбору). Регулируются как минимальный, так и максимальный пределы температуры котла.</p>
Централизованное теплоснабжение	<p>Температура вторичной подающей управляется при помощи клапана на первичной обратной с компенсацией либо по температуре наружного воздуха, либо по нагрузке.</p> <p>Максимальное ограничение:</p>

- температуры первичной обратной, по средством чего можно выбрать: тип компенсации (локальный внешний датчик или сигнал шины), наклон или ограничение кривой, и запуск режима компенсации
 - разница температур первичной и вторичной обратной (DRT)
- Минимальный ход (Y_{\min} функция) предотвращает ошибки при измерении теплосчетчиками, когда уровень подающей падает ниже определенной отметки. Устанавливается интеграл времени работы ограничительных функций.

Минимальный предел температуры обратной

Минимальный предел температуры обратной работает как с трехпозиционным управлением, так и с управлением температурой котла в зависимости от нагрузки. Это помогает предотвратить появление газоконденсата.

Функции “замка”

Все задания в программе можно заблокировать для предотвращения проникновения извне. Все задания в системе отопления можно заблокировать специальным устройством.

Таймеры

- RVL471 имеет три независимых таймера с недельной программой, установку которых можно выбрать. Каждый таймер с недельной программой имеет три дневных периода, в каждом из которых один день недели отличается от другого. Для контура отопления, ГВС, циркуляционного насоса и многофункционального реле можно задать один из трех таймеров .
- Для введения до восьми периодов праздников, RVL471 оснащен автоматическим переключением функций лето / зима

ГВС

ГВС управляется отдельно от отопительного контура. Запуск функции производится:

- Согласно его недельной программе
- Согласно временной программе управления отопительным контуром (за час до пуска отопления)
- Согласно временным программам зональных контроллеров на шине данных
- Постоянно (24 часа в сутки)

ГВС оснащено функцией защиты от легионеллы, которую можно отключить. Функция осуществляется раз в неделю.

Температура ГВС определяется:

- 1 или 2 датчиками
- 1 или 2 термостатами

Управление ГВС включает в себя управление циркуляционным насосом и электрическим погружным нагревателем.

Накопитель ГВС можно принудительно нагревать раз в день.

Дистанционное управление

- Переключение режимов работы при помощи комнатного модуля QAW50
- Перезапуск большинства функций контроллера при помощи комнатного модуля QAW70
- Выбор прочих (программируемых) режимов работы при помощи внешнего выключателя

Взаимосвязь

Взаимосвязь с другими устройствами осуществляется при помощи шины данных:

- Оповещение энергооборудования о потребности нескольких RVL471 в тепле
- Обмен сигналами блокировки и принуждения
- Обмен измеренными значениями: наружная температура, температура прямой и обратной, сигналы часов
- Взаимосвязь с другими устройствами
- Получение сигналов о потребности в тепле с центрального диспетчерского пульта SYNERGYR OZW30
- Обмен сообщениями об ошибках

Информация об ошибках и сигнализатор перегрева подающей

- Сообщение об ошибке в случае замыкания контура или прерывания строки дисплея
- Сообщение об ошибке в случае неисправности шины данных или комнатного модуля
- Сигнал перегрева подающей; регулируется период времени, в течение которого температура подающей может оставаться за пределами заданного ограничения; сообщение об ошибке поступает по истечении времени

Другие функции

- Многофункциональное реле. Выбор функций: таймер наружной температуры, вкл./ выкл. Согласно таймеру, сигнал предупреждения в случае сообщения об ошибке, вкл./ выкл. в соответствии с отопительным периодом, включая оптимизацию, вкл./ выкл в соответствии с потребностью в тепле, вкл/ выкл в ручном режиме
- DC 0...10 В выход для прохождения сигнала о потребности в тепле

- Отображение параметров, действительных значений, рабочих состояний и ошибок
- Расчет наружной температуры
- Проверка реле; все реле могут управляться вручную
- Проверка датчиков; измеренные датчиками и термостатами значения отображаются
- Проверка контактов, подключенных к клеммам Н1-М, Н3-М и Н4-М
- Режим защиты установки от замерзания в зависимости от наружной температуры; сохраняется минимальная температура подающей; регулируются его уставка и предел чувствительности
- Перезапуск насоса для предотвращения перегрева
- Периодический пуск насоса для предотвращения заклинивания в летнее время
- Контроллер счетчика времени

Для получения более подробной информации о технических характеристиках, функциях и шине данных, обращайтесь к следующим документам:

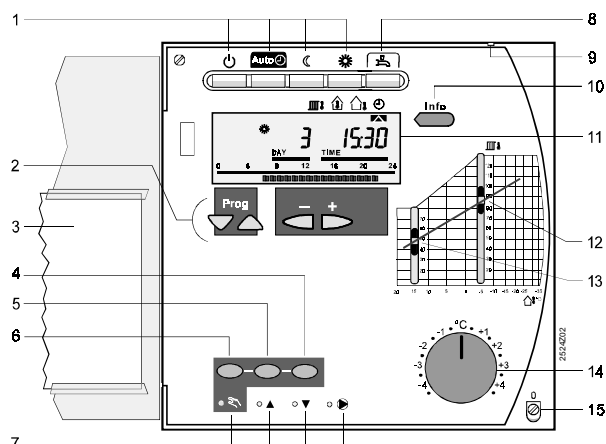
- Базовая Документация RVL471: № CE1P2524E
- Пособие "Базовые Данные Системы LPB": № CE1N2030E
- Пособие "Базовые Инженеринговые Данные LPB": № CE1N2032E

Механический дизайн RVL471 оснащен встроенным контроллером, который включает в себя электронику, питание, выходные реле и - на лицевой панели прибора - все рабочие элементы и основание, на котором находятся клеммы. Рабочие элементы находятся сзади съемной крышки. Инструкции по работе находятся за съемной крышкой.

Встроенный контроллер прикреплен к основанию двумя болтами, один из которых можно опечатать.

RVL471 может монтироваться тремя способами:

- К стене (на стену, на контрольную панель, т.д.)
- На профиль-рейку (на стандартную DIN-рейку)
- Заподлицо (дверь панели управления)



- 1 Кнопки для выбора режимов работы (нажатая кнопка загорается)
- 2 Кнопки для работы с дисплеем:
Prog = выбор строки дисплея
- + = переустановка отображенных значений
- 3 Инструкции по работе
- 4 Кнопка «Закрыть вентиль контура отопления» или вторая ступень горелки вкл/выкл в ручном режиме
- 5 Кнопка «Открыть вентиль контура отопления» в ручном режиме
- 6 Кнопка работы в ручном режиме
- 7 Датчики для:
Работы в ручном режиме
Открыт вентиль контура отопления / включена первая ступень горелки
Закрыт вентиль отопительного контура / включена вторая ступень горелки
Работают насосы отопительного контура
- 8 Кнопка вкл / выкл ГВС (вкл = кнопка горит)
- 9 Приспособления для опечатывания крышки
- 10 Кнопка информации на дисплее о текущих значениях
- 11 Экран дисплея (Дисплей на жидких кристаллах)
- 12 Ручка регулировки уставки температуры подающей при наружной температуре -5 °C
- 13 Ручка регулировки уставки температуры подающей при наружной температуре -15 °C
- 14 Ручка для перенастройки комнатной температуры
- 15 Крепежный болт с приспособлением для опечатывания

Аналоговые рабочие элементы — Кнопки для выбора необходимого режима работы
 — Кнопка вкл / выкл ГВС
 — Кнопка информации
 — Прямая регулировка кривой отопления при помощи «шкалы SIGMAGYR»
 — Ручка ручной регулировки комнатной температуры
 — Три кнопки для работы в ручном режиме и для установки команд вручную

Цифровые рабочие элементы Ввод или переустановка всех параметров, активизация дополнительных функций и считывание текущих значений и показателей производится при помощи строк жидкокристаллического дисплея. Строка с соответствующим номером выделяется для каждого параметра, для каждого текущего значения и каждой функции, которые можно выбрать. Одна пара кнопок используется для выбора строки, а другая пара - для перенастройки дисплея.

Примечания

Инженеринг Провода измерительных контуров несут очень маленькое напряжение, провода привода и насоса находятся под напряжением в 24...230 В.
 Электроснабжение должно отвечать местным нормам.
 Кабели датчика не должны подсоединяться параллельно к основному источнику питания, от которого отходят провода к приводу, насосу, горелке и т.д.

Наладка Необходимо выбрать тип установки.
 При работе с установками централизованного теплоснабжения, параметры теплосети могут быть заблокированы. Каждый контроллер поставляется в комплекте с инструкциями по монтажу и наладке.

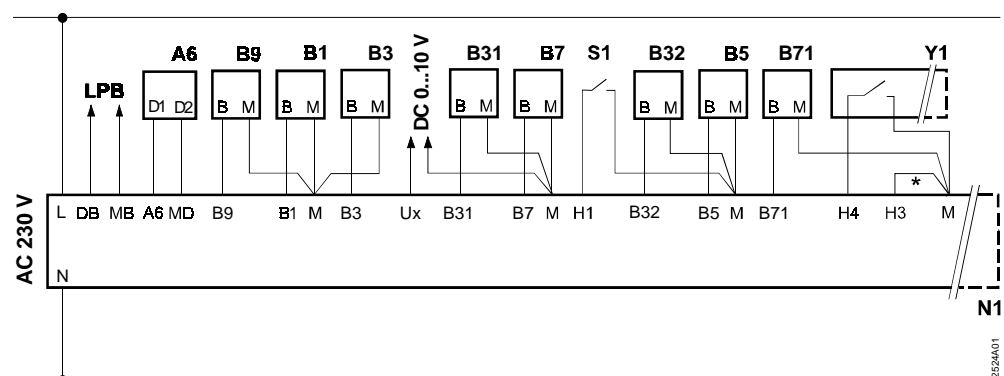
Технические данные

CE соответствие		Степень защиты (крышка закрыта)	IP42 EN 60529
Стандарт по эл. маг. излучения	89/336/EEC	Класс безопасности	II EN 60730
Защита	EN 50082-2	Допустимая влажность воздуха	
Излучение	EN 50081-1	Транспортировка и хранение	-25...+65 °C
Требования по низк. напряжению	73/23/EEC	Работа	0...50 °C
Безопасность	EN 60730-1	Допустимая длина кабеля датчиков	
Номинальное напряжение	AC 230 В	Медный кабель 0.6 мм диам.	20 м
Частота	50 Гц	Медный кабель 1.0 мм ²	80 м
Энергопотребление	9 ВА	Медный кабель 1.5 мм ²	120 м
Выходные реле		Допустимая длина кабеля для комнатного модуля	
Номинальное напряжение	AC 230 В	Медный кабель 0.25мм ²	25 м
Номинальная сила тока	2 (2) А	Медный кабель 0.5 мм ²	50 м
Ток на контактах при 24...90 В	0.1...2 А, cos φ >0.6	Характеристика Е загрузки буфера (LPB)	7
Ток на контактах при 90...250 В	0.02...2 А, cos φ >0.6	Перемотка таймера	12 ч мин.
Ток трансформатора розжига	1 А макс. в течение 30 сек макс.	Вес (нетто)	1.2 кг
Ток выключателя трансформатора розжига	10 А макс. в течение 10 мсек макс.		

Схема подключения

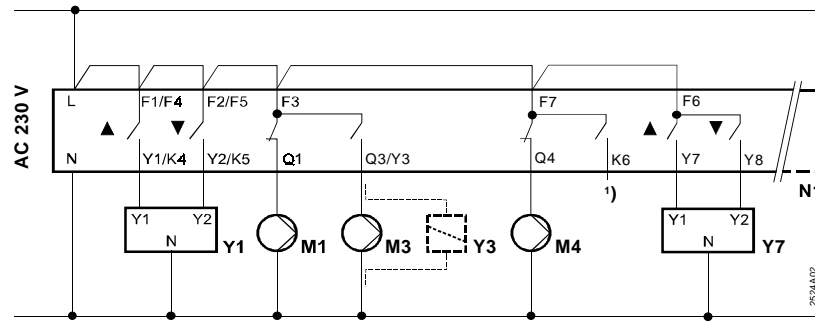
Низкое напряжение

Основные подключения

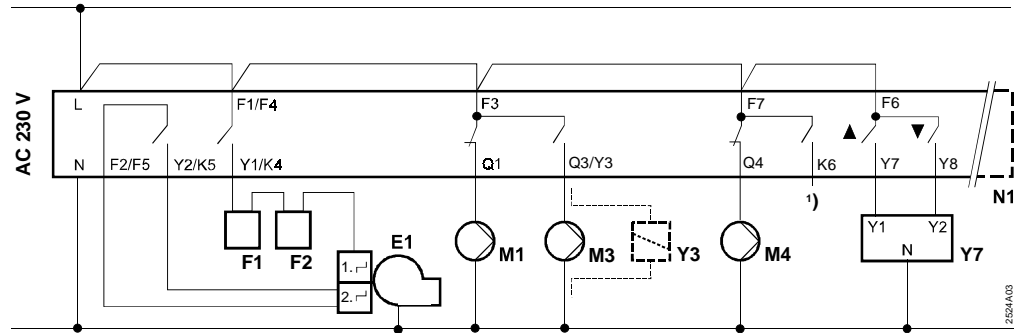


Основное напряжение

Основные подключения для типов схем с трехпозиционным контролем (седловой или слипперный клапан)

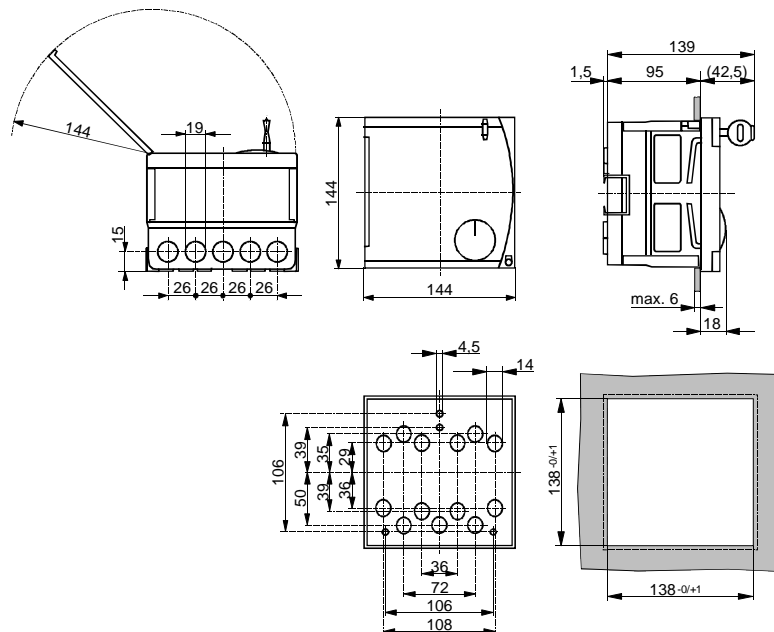


Основные подключения для типов схем с двухпозиционным контролем (котел с двухступенчатой горелкой)



A6	Комнатный модуль QAW50 или QAW70	LPB	Шина данных
B1	Датчик температуры подающей/ котла	M1	Циркуляционный или бойлерный насос
B3	Датчик температуры подающей для ГВС	M3	Насос ГВС
B31	Датчик температуры накопителя ГВС / термостат 1	M4	Циркуляционный насос ГВС
B32	Датчик температуры накопителя ГВС / термостат 2	N1	Контроллер RVL471
B5	Датчик комнатной температуры	S1	Дистанционное управление режимами работы
B7	Датчик температуры первичной обратной	Y1	Привод отопительного контура с включением на минимальный ход
B71	Датчик температуры вторичной обратной	Y3	Привод переключающего клапана
B9	Внешний датчик	Y7	Привод контура ГВС
E1	Двухступенчатая горелка	*	Провода для блокировки параметров теплосети
F1	Термостат ограничения перезагрузки	1)	Многофункциональный выход
F2	Термостат безопасности ручной загрузки		

Размеры



Размеры в мм

© 1997 Landis & Gyr (Europe) Corp.