

Пульты RCF-230

Инструкция по монтажу, конфигурированию и эксплуатации



Пульты RCF-230 предназначены для управления двухтрубными, четырехтрубными фанкойлами или воздушными завесами с электрическим нагревателем. Пульты снабжены дисплеем, релейными выходами для управления трехскоростным вентилятором и встроенным датчиком температуры воздуха.

- Пульты RCF-230D и RCF-230CD снабжены симисторными выходами для управления 1 или 2 двухпозиционными приводами вентиля фанкойла.
- Пульты RCF-230TD и RCF-230CTD снабжены симисторными выходами для управления 1 трехпозиционным приводом вентиля фанкойла или электрическим нагревателем завесы (требуется модуль Pulser-ADD или твердотельное реле).
- Пульты RCF-230AD и RCF-230CAD снабжены аналоговыми выходами 0...10 В для управления 1 или 2 приводами вентиля фанкойла.


Пульты RCF-230CD, RCF-230CTD и RCF-230CAD снабжены интерфейсом RS-485, что позволяет им работать с системой диспетчеризации по протоколу Modbus, EXOline или BACnet.

Технические характеристики

Напряжение электропитания 230 В перем. $\pm 10\%$, 50 Гц.
 Потребляемая мощность 3 Вт
 Температура окр. среды 0...50°C
 Температура хранения -20...70°C
 Влажность макс. 90%
 Встроенный датчик температуры 0...50°C
 Внешний датчик температуры Pt1000
 Выходные сигналы ~230 В релейные 3А для управления вентилятором, симисторные 0,3 А (2А в течение 20 мс.) для управления приводами вен-


тилей или аналоговые 0...10 В для управления приводами вентиляей.
 Коммуникационный порт RS-485 (Modbus RTU, EXOline или BACnet MS/TP)
 Клеммник макс. сечение провода 2,1 мм²
 Степень защиты IP20
 Материал корпуса Поликарбонат, PC
 Цвет передней крышки RAL9010
 Цвет задней крышки Светло-серый
 Размеры 102×120×29 мм
 Вес 0,18 кг

Режимы работы

Режим «Комфорт» Пульт поддерживает заданную температуру в помещении. На дисплее отображается символ .

Режим «Экономичный» Пульт поддерживает приемлемую температуру в помещении. Уставка температуры для режима нагрева задается при конфигурировании параметром 6, уставка охлаждения - параметром 7. На дисплее отображается символ «STANDBY».

Режим «Выключено» Все выходы пульта деактивированы (кроме вентилятора, если включен режим постоянной работы, параметр 4). На дисплее отображается символ «OFF».

Режим «Открыто окно» Все выходы пульта деактивированы (кроме вентилятора, если включен режим постоянной работы, параметр 4), на дисплее отображается символ . Режим включается автоматически по сигналу датчика открытого окна (вход DI).

Для включения нажмите кнопку «Вкл/Выкл». Пульт перейдет в режим «Комфорт» или «Экономичный». При заводской настройке параметров и не подключенном датчике присутствия после нажатия кнопки «Вкл/Выкл» пульт переходит в режим «Комфорт».

При работе пульта переключение между режимами «Комфорт» и «Экономичный» осуществляется автоматически по сигналу датчика присутствия (вход DI), либо, если датчик не подключен, пульт постоянно работает в режиме «Комфорт» или «Экономичный» (параметры 3 и 36).

Для выключения нажмите кнопку «Вкл/Выкл». Пульт перейдет в режим «Выключено».

Пульт сохраняет текущий режим работы после отключения и восстановления электропитания.

Уставка температуры

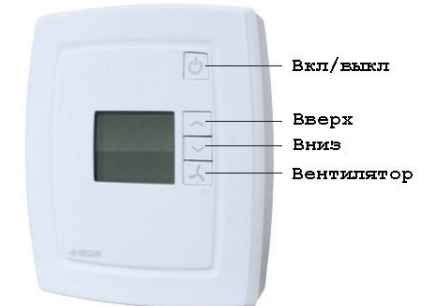
Базовая уставка 22°C (параметр 64) не предназначена для изменения пользователем, пользователь может установить желаемую температуру смещением уставки вверх или вниз. Смещение проводится кнопками «Вверх» или «Вниз». Возможность изменения уставки пользователем можно ограничить (параметры 34 и 35).

Управление вентилятором

Пульт управляет трехскоростным вентилятором фанкойла в режимах «Низкая скорость», «Средняя скорость», «Высокая скорость» и «Авто». Переключение режимов осуществляется кнопкой «Вентилятор». Также возможно управление одно- и двухскоростным вентилятором (параметр 30).

В режиме «Авто» скорости вентилятора переключаются автоматически в зависимости от потребности в нагреве или охлаждении, если потребности в нагреве или охлаждении нет – вентилятор останавливается (может быть активирован режим постоянной работы вентилятора, параметры 4 или 31).

Дисплей и кнопки



Режим работы цифрового индикатора устанавливается при конфигурировании пульта (параметр 24), индикатор может показывать реальную температуру в комнате, смещение уставки или значение уставки. Дисплей снабжен подсветкой.

Переключение «нагрев/охлаждение»

Пульт может управлять двухтрубными фанкойлами в режимах «только нагрев», «только охлаждение», «нагрев/охлаждение с автоматическим переключением» и четырехтрубными фанкойлами в режиме «нагрев/охлаждение с автоматическим переключением».

Для автоматического переключения режимов «нагрев/охлаждение» двухтрубного фанкойла к пульту требуется подключить дополнительный датчик температуры теплоносителя Pt1000, установленный на подающем трубопроводе. При температуре теплоносителя ниже 16°C включается режим охлаждения, а при температуре выше 28°C - включается режим нагрева. Для правильной работы датчика должна быть обеспечена постоянная циркуляция теплоносителя в месте установки.

Также возможно использование дискретного входа, например, для получения сигнала от чиллера при переключении режимов нагрев / охлаждения.

Выбор режима работы и типа используемого датчика осуществляется при настройке пульта (параметры 1, 2, 14, 37). Если автоматическое переключение не используется – датчик подключать не требуется.

Четырехтрубные фанкойлы всегда работают в автоматическом режиме «нагрев/охлаждение», подключение датчика не требуется.

Управление электрическим нагревателем

Пульты RCF-230TD и RCF-230CTD могут управлять тепловыми завесами с электрическим нагревателем. Управление нагревателем осуществляется с помощью силового модуля Pulser-ADD (Regin) или твердотельного (полупроводникового) реле. Режим управления – ШИМ, т.е. длительность включения нагревателя пропорциональна потребности в нагреве, время цикла регулирования устанавливается в зависимости от тепловой инерции ТЭНов (параметры 18 и 19). Например, при длительности цикла 30 секунд и потребности в нагреве 50% нагреватель будет работать 15 секунд, затем 15 секунд будет выключен.

Возможно использование двухступенчатого нагревателя, при этом выход DO5 активируется в первую очередь.

Внимание: нагреватель должен быть снабжен защитным термостатом.

Не рекомендуется использовать для управления нагревателем обычные электромагнитные реле (контакторы), поскольку срок их службы при частом включении/выключении ограничен.

Работа входа DI

При активации входа DI включается режим «Комфорт». Режим включается с задержкой (параметр 12), остается включенным все время, пока вход активирован, и выключается с задержкой (параметр 11). После отключения режима «Комфорт» пульт возвращается в режим «Экономичный».

Задержку включения рекомендуется устанавливать в случае, если планируются короткие посещения комнаты. Если сигнал датчика будет деактивирован раньше, чем закончится время задержки включения - переключение режима не произойдет.

Вход DI также может использоваться для подключения датчика открытого окна (параметр 3).

Вход DI конфигурируется как NO или NC (параметр 36).

Встроенный датчик температуры

Пульт снабжен встроенным датчиком температуры воздуха, при необходимости возможно подключение внешнего датчика типа Pt1000 (параметр 13).

Периодический прогон вентиля

Возможно установить интервал между периодическими прогонами вентиля (параметры 22, 23), чтобы предотвратить заклинивание вентиля при длительном простое. Если прогон не требуется – установите параметры 22 и 23 на ноль.

Подключение к системе диспетчеризации

Список переменных Modbus, EXOline и BACnet приведен в отдельной инструкции.

Параметры

Внимание: Конфигурирование пульта должен осуществлять квалифицированный персонал.

Для входа нажмите одновременно кнопки «Вверх» и «Вниз» и удерживайте 5 секунд, на дисплее отобразится символ «SERVICE», затем дважды нажмите кнопку «Вверх». На дисплее отобразится параметр 1, для возможности просмотра и изменения параметра нажмите кнопку «Вкл/Выкл», для перехода к следующим параметрам нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз». Для изменения какого параметра выберите его, нажмите кнопку «Вкл/Выкл» и кнопками «Вверх» или «Вниз» установите нужное значение, подтвердите ввод кнопкой «Вкл/Выкл». Для выхода из режима конфигурирования

выберите параметр «EXIT» (находится перед параметром 1) и нажмите кнопку «Вкл/Выкл».

Также для конфигурирования пультов с интерфейсом RS-485 возможно использовать компьютер с установленной программой Regio Tool (см. инструкцию к программе).

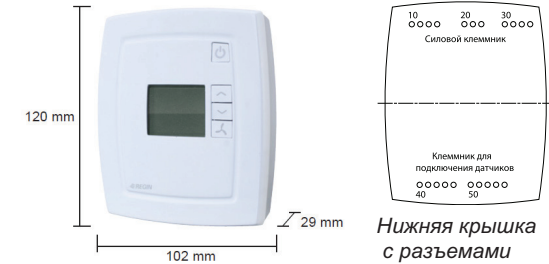
№	Описание	Завод. уставка
1	2 = Двухтрубная система 3 = Четырехтрубная система 4 = Электрический нагреватель (только RCF-230TD и RCF-230CTD)	3
2	Режим работы (для двухтрубной системы): 0 = Нагрев 1 = Охлаждение 2 = Нагрев/Охлаждение	2
3	Вход DI: 0 = Датчик присутствия (экономичный режим) 1 = Датчик открытого окна	0
4	Режим постоянной работы вентилятора (для предотвращения появления плесени) 0 = Нет 1 = Вентилятор работает постоянно во всех режимах, в том числе в режимах «Выключено» и «Открыто окно».	0
5	Нейтральная зона в режиме «Комфорт». Например, при уставке нейтральной зоны 2К, уставка в режиме нагрева будет равна базовой уставке минус 1 градус, уставка охлаждения будет равна базовой уставке плюс 1 градус.	2К
6	Уставка нагрева в режиме «Экономичный»	15°C
7	Уставка охлаждения в режиме «Экономичный»	30°C
8	Пропорциональный диапазон	10К
9	Время интегрирования	300 с
10	Гистерезис регулирования температуры.	1К
11	Задержка выключения режима «Комфорт» по датчику присутствия.	0 мин
12	Задержка включения режима «Комфорт» по датчику присутствия.	0 мин
13	Вход AI: 0 = Не используется (встроенный датчик комнатной температуры) 1 = Внешний датчик температуры	0
14	Вход UI: 0 = Не используется 1 = Дискретный датчик переключения режима нагрева/охлаждения 2 = Аналоговый датчик переключения режима нагрева/охлаждения	0
15	Управление нагревом и охлаждением: 0 = Управление двухпозиционным электроприводом или электрическим нагревателем	0

№	Описание	Завод. уставка
	1 = Трехпозиционный электропривод регулирующего вентиля (только RCF-230TD и RCF-230CTD)	
16	Выходной сигнал АО1: 0 = 0...10В, 1 = 2...10В, 2 = 10...2В, 3 = 10...0В	0
17	Выходной сигнал АО2: 0 = 0...10В, 1 = 2...10В, 2 = 10...2В, 3 = 10...0В	0
18	Длительность цикла регулирования нагревателя (либо 2 ступени при использовании 2-ступенчатого нагревателя)	60 с
19	Длительность цикла регулирования охладителя	60 с
20	Время движения трехпозиционного привода нагрева	120 с
21	Время движения трехпозиционного привода охлаждения	120 с
22	Интервал периодического прогона вентиля нагрева	23 часа
23	Интервал периодического прогона вентиля охлаждения	23 часа
24	Выбор информации, отображаемой на дисплее: 0 = Температура в комнате, уставка в режиме изменения уставки 1 = Температура в комнате, смещение уставки в режиме изменения уставки 2 = Уставка 3 = Смещение уставки	2
25	Автоматическое переключение скоростей вентилятора (режим «Авто»): 0 = Управление не используется 1 = Вентилятор управляется в соответствии с выходным сигналом нагрева 2 = Вентилятор управляется в соответствии с выходным сигналом охлаждения 3 = Вентилятор управляется в соответствии с выходными сигналами нагрева и охлаждения <i>При использовании электрического нагревателя необходимо установить 1 или 3, в противном случае возможен перегрев.</i>	3
26	Включение 1 скорости вентилятора при выходном сигнале (5% при использовании электрического нагревателя)	20%
27	Включение 2 скорости вентилятора при выходном сигнале	60%
28	Включение 3 скорости вентилятора при выходном сигнале	100%
29	Гистерезис включения/выключения скоростей вентилятора	5%
30	Количество скоростей вентилятора	3
31	Автоматическое отключение вентилятора (режим «Авто»): 0 = Вентилятор отключается при отсутствии потребности в нагреве / охлаждении	1

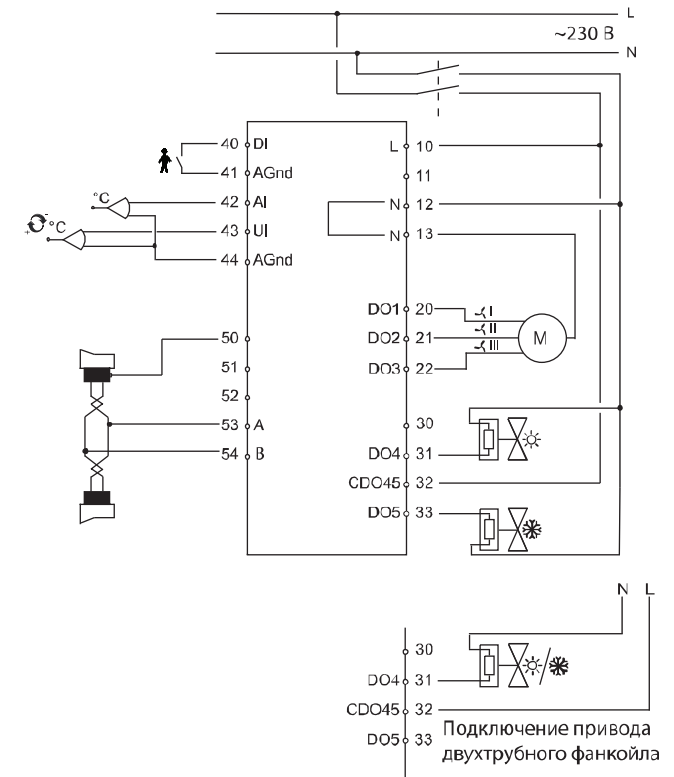
№	Описание	Завод. уставка
	1 = Вентилятор не отключается при отсутствии потребности в нагреве / охлаждении и работает на минимальной скорости	
32	Калибровка датчика температуры, подключенного к входу AI1	OK
33	Калибровка внутреннего датчика температуры	OK
34	Максимально допустимое смещение уставки вверх (диапазон 0...13°C, базовая уставка = 22°C)	13°C
35	Максимально допустимое смещение уставки вниз (диапазон 0...17°C, базовая уставка = 22°C)	17°C
36	Режим работы дискретного входа DI: 0 = Нормально разомкнут (NO) <i>При разомкнутом контакте включен режим «Комфорт» или «Работа», при замкнутом контакте – «Экономичный» или «Открыто окно». См. настройку параметра 3</i> 1 = Нормально замкнут (NC)	0
37	Режим работы универсального входа UI: 0 = Нормально разомкнут (NO) <i>При разомкнутом контакте включен режим нагрева, при замкнутом - охлаждения</i> 1 = Нормально замкнут (NC)	0
38	Режим работы дискретного выхода DO4: 0 = Для нормально открытого вентиля 1 = Для нормально закрытого вентиля	1
39	Режим работы дискретного выхода DO5: 0 = Для нормально открытого вентиля 1 = Для нормально закрытого вентиля	1
40	Ручное управление нагревом: 0 = Выключен, 1 = Включен, 2 = Управляется автоматически	2
41	Ручное управление охлаждением: 0 = Выключено, 1 = Включено, 2 = Управляется автоматически	2
42	Выходной сигнал нагрева в ручном режиме	0
43	Выходной сигнал охлаждения в ручном режиме	0
44-48	Версия прошивки	-
49	Настройка низкой яркости дисплея	10
50	Настройка высокой яркости дисплея	30
51	Адрес EXOline PLA	
52	Адрес EXOline ELA	
53	Адрес Modbus	254
54	Четность Modbus: 0=Нет, 1=Odd, 2=Even	2
55	Таймаут Modbus (t1.5), мин. 2 мс.	2
56	Задержка Modbus (t3.5), мин. 5 мс.	5
57	Протокол: 0 = EXOline / Modbus, 1 = BACnet	0
58	Адрес BACnet MAC: 0-127=, 128-254=slave	
59	Идентификатор BACnet, 4 последние цифры	

№	Описание	Завод. уставка
60	Идентификатор BACnet, 3 первые цифры	
61	BACnet MS/TP, Max_Master	127
62	Скорость: 0 = 9600 bps, 1 = 19200 bps, 2 = 38400 bps, 3 = 76800 bps (3 - только BACnet)	0
63	Сброс коммуникационных настроек к заводским (кроме адреса): 1 = Сброс	0
64	Базовая уставка температуры 5...50°C	22

Размеры и схема подключения



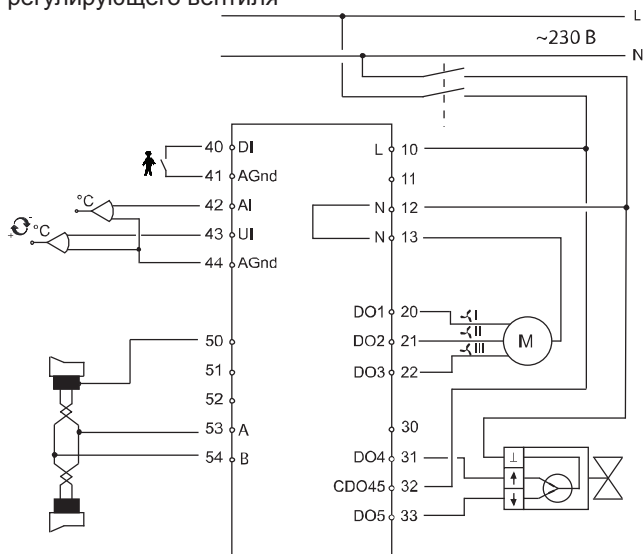
Пульты RCF-230D и RCF-230CD



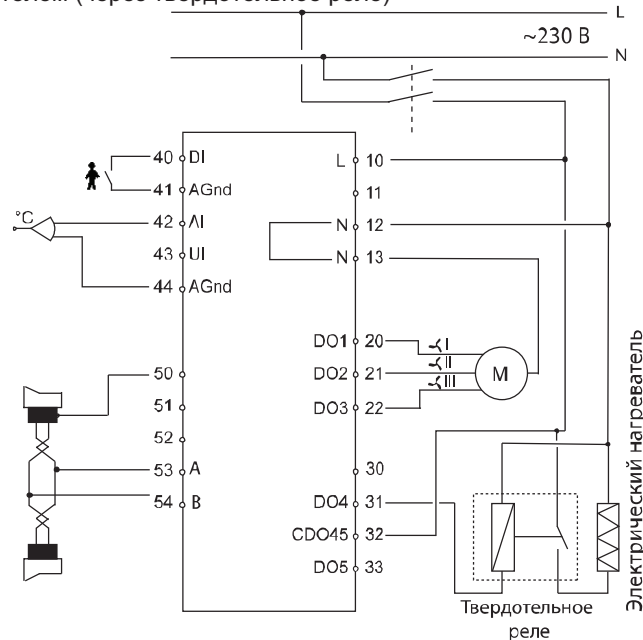
№	Клемма	Описание
10	L	Питание 230 В перем., фаза
11		Не используется
12	N	Питание 230 В перем., нейтраль
13	N	Общий для вентилятора фанкойла <i>Соединен внутри пульты с N, клемма 12</i>
20	DO1	1 скорость вентилятора, 230В/3А*
21	DO2	2 скорость вентилятора, 230В/3А*
22	DO3	3 скорость вентилятора, 230В/3А*
30		Не используется
31	DO4	Привод нагрева, 230В/0,3А. <i>Или нагрева /охлаждения для двухтрубных фанкойлов.</i>
32	CDO45	Общий для DO4 и DO5
33	DO5	Привод охлаждения, 230В/0,3А
40	DI	Датчик присутствия или датчик открытого окна. <i>Конфигурируется как NO или NC</i>
41	AGnd	Общий для DI
42	AI	Внешний датчик комнатной температуры Pt1000
43	UI	Датчик переключения режима <i>Конфигурируется как аналоговый Pt1000 или дискретный NO или NC</i>
44	AGnd	Общий для AI и UI
50	AGnd	Экран для RS-485
51-52		Не используется
53-54		RS-485

*Выходы DO1-DO3 защищены предохранителем.

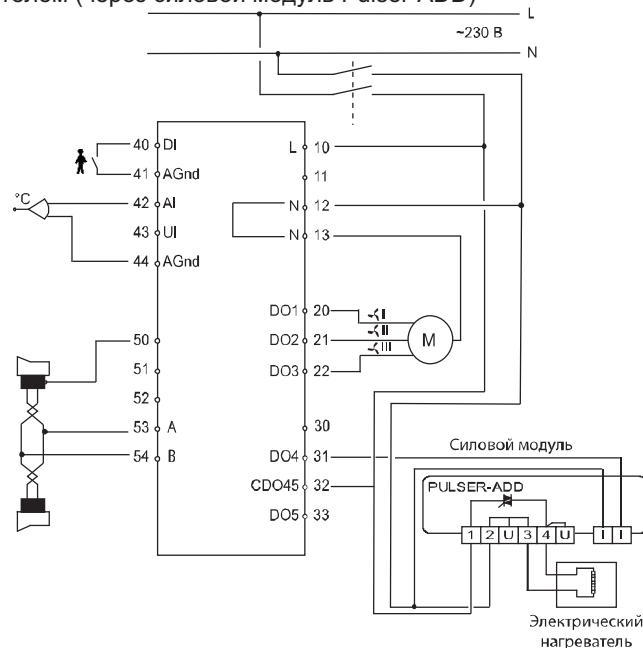
Пульты RCF-230TD и RCF-230CTD Управление фанкойлом с трехпозиционным приводом регулирующего вентиля



Управление тепловой завесой с электрическим нагревателем (через твердотельное реле)



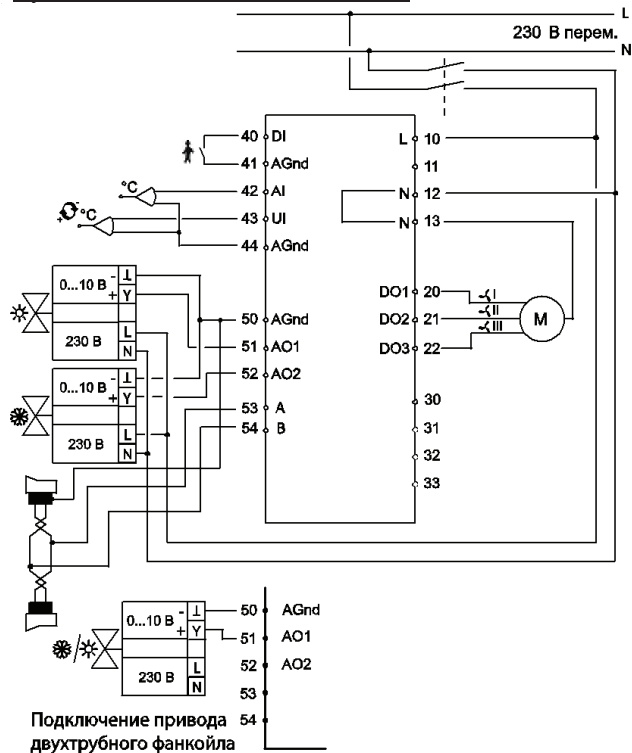
Управление тепловой завесой с электрическим нагревателем (через силовой модуль Pulser-ADD)



№	Клемма	Описание
10	L	Питание ~230 В, фаза
11		Не используется
12	N	Питание ~230 В, нейтраль
13	N	Общий для вентилятора. <i>Соединен внутри пульты с N, клемма 12</i>
20	DO1	1 скорость вентилятора, 230В/3А*
21	DO2	2 скорость вентилятора, 230В/3А*
22	DO3	3 скорость вентилятора, 230В/3А*
30		Не используется
31	DO4	Выход увеличения для трехпозиционного привода, управление одноступенчатым электрическим нагревателем, управление 2 ступенью при использовании двухступенчатого электрического нагревателя. 230В/0,3А.
32	CDO45	Общий для DO4 и DO5
33	DO5	Выход уменьшения для трехпозиционного привода, управление 1 ступенью при использовании двухступенчатого электрического нагревателя. 230В/0,3А.
40	DI	Датчик присутствия или датчик открытого окна. <i>Конфигурируется как NO или NC</i>
41	AGnd	Общий для DI
42	AI	Внешний датчик комнатной температуры Pt1000
43	UI	Датчик переключения режима <i>Конфигурируется как аналоговый Pt1000 или дискретный NO или NC</i>
44	AGnd	Общий для AI и UI
50	AGnd	Экран для RS-485
51-52		Не используется
53-54		RS-485

*Выходы DO1-DO3 защищены предохранителями.

Пульты RCF-230AD и RCF-230CAD



Подключение привода двухтрубного фанкойла

№	Клемма	Описание
10	L	Питание 230 В перем., фаза
11		Не используется
12	N	Питание 230 В перем., нейтраль
13	N	Общий для вентилятора фанкойла Соединен внутри пульта с N, клемма 12
20	DO1	1 скорость вентилятора, 230В/3А
21	DO2	2 скорость вентилятора, 230В/3А
22	DO3	3 скорость вентилятора, 230В/3А
30-33		Не используется
40	DI	Датчик присутствия или датчик открытого окна. Конфигурируется как NO или NC
41	AGnd	Общий для DI
42	AI	Внешний датчик комнатной температуры Pt1000
43	UI	Датчик переключения режима Конфигурируется как аналоговый Pt1000 или дискретный NO или NC
44	AGnd	Общий для AI и UI
50	AGnd	Общий для AO1 и AO2, экран для RS-485

№	Клемма	Описание
51	AO1	Аналоговый выход 0...10В управления электроприводом нагрева. Или нагрева /охлаждения для двухтрубных фанкойлов.
52	AO2	Аналоговый выход 0...10В управления электроприводом охлаждения.
53-54		RS-485

Монтаж

Пульт предназначен для настенного монтажа. При выборе места для пульта принимайте во внимание то, что датчик температуры воздуха расположен внутри пульта (возможно подключение выносного датчика). Поэтому в месте установки пульта должна быть свободная циркуляция воздуха, без каких либо препятствий, рядом с пультом не должно быть нагревателей и охладителей, на пульт не должны попадать солнечные лучи и пр. Рекомендуемая высота установки пульта – 1,6 м.



Надавите на верхний фиксатор отверткой, чтобы отжать его внутрь и вывести из зацепления, затем поверните отвертку. В образовавшемся зазоре между верхней и нижней крышками станет виден специальный вырез для отвертки. Вставьте отвертку в вырез и полностью разъедините крышки в верхней части контроллера. Повторите то же самое для нижней части контроллера.

⚠ Пульт должен быть подключен к сети через автоматический выключатель. Выключатель должен быть установлен в доступном месте.

Подключение к системе диспетчеризации

Для подключения к порту RS-485 должен быть использован экранированный кабель типа витая пара. Общая длина кабеля не должна превышать 300 метров, в противном случае используйте репитер.

Сетевые адреса указаны на наклейке, при необходимости их можно изменить в меню пульта.

Внимание: при подключении оборудования Regin к порту RS-485 пульта RCF необходимо подключать клемму A пульта RCF к клемме A оборудования, клемму B – к B. При подключении оборудования сторонних производителей клемму B пульта RCF необходимо подключить к клемме A(+) оборудования, клемму A – к B(-).

