

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТУ 4218-005-80210527-14

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Регулятор давления конденсации (скорости вращения вентилятора) КЛИМАТ-РДК (далее-регулятор) предназначен для управления скоростью вращения асинхронного двигателя вентилятора внешнего блока сплит-системы в зависимости от температуры конденсации хладагента. Изменяя поток воздуха, проходящего через теплообменник внешнего блока, регулятор изменяет производительность сплит-системы, что позволяет эффективно поддерживать давление конденсации на номинальном уровне независимо от изменений температуры окружающей среды. Для измерения температуры конденсации используется цифровой термодатчик, закрепленный на калаче конденсатора внешнего блока.

Регулятор обеспечивает работоспособность систем кондиционирования, работающих в режимах «охлаждение», либо «охлаждение-нагрев» (с любым положением 4-х ходового клапана) при отрицательных значениях температуры окружающей среды до -40°C .

Использование регулятора в зимний период позволяет:

- Исключить обмерзание внутреннего блока сплит-системы;
- Снизить риск повреждения 4-х ходового клапана и компрессора;
- Обеспечить экономию электроэнергии;
- Уменьшить время выхода сплит-системы в рабочий режим;
- Увеличить срок службы сплит-системы.

Регулятор имеет встроенную самодиагностику исправности термодатчика и светодиодную индикацию режимов работы.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Устройство устойчиво к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69: УХЛ2

Устройство предназначено для эксплуатации в условиях отсутствия прямого воздействия солнечных лучей и влаги.

- температура окружающего воздуха: от -40 до $+55^{\circ}\text{C}$
- относительная влажность воздуха 95% при 35°C и более низких температурах без конденсации влаги и образования инея.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания: $220\text{ В}\pm 10\%$

Потребляемая мощность: не более 5 Вт

Максимальная мощность подключаемого вентилятора: 700 Вт

Температура отключения вентилятора: -17°C

Температура включения вентилятора: -15°C

Нижняя температура зоны регулирования: $+25\dots+34^{\circ}\text{C}$

Температура выхода вентилятора на максимальную скорость: $+39\dots+48^{\circ}\text{C}$

Диапазон рабочих температур: $-40 \dots +55^{\circ}\text{C}$

Степень защиты: IP20

Габаритные размеры: 90x65x30 мм

Масса, не более: 200 г

4. КОНСТРУКЦИЯ, АЛГОРИТМ РАБОТЫ.

Регулятор состоит из блока управления, размещенного в пластиковом корпусе, и выносного цифрового датчика температуры.

Параметры управления вентилятором определяются пользователем в зависимости от типа фреона, на котором работает сплит-система (см. таблица 1). Измерение температуры хладагента производится датчиком, устанавливаемом на калаче в гидравлической середине конденсатора.

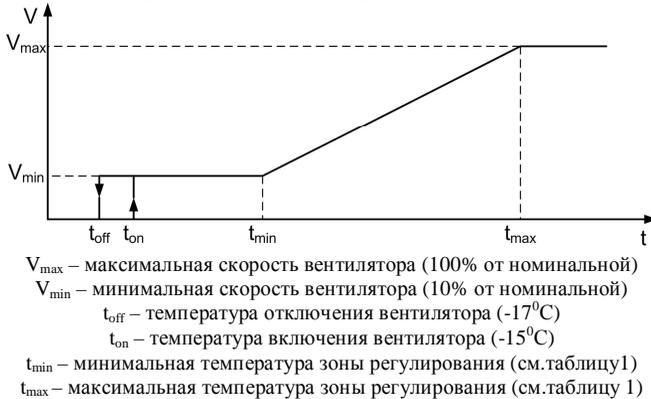


Рисунок 1. Характеристика управления вентилятором

Алгоритм работы регулятора:

1. При температуре конденсации хладагента ниже t_{off} регулятор отключает вентилятор внешнего блока сплит-системы (см. рисунок 1, таблица 1).

2. При температуре конденсации выше t_{on} , регулятор производит форсированный пуск вентилятора, что позволяет исключить заклинивание вентилятора при низких температурах окружающей среды. Затем устройство обеспечивает работу вентилятора на минимальных оборотах.

3. При вхождении температуры хладагента в зону регулирования ($t_{\min} - t_{\max}$) регулятор производит плавное изменение скорости вращения вентилятора в зависимости от температуры хладагента.

4. При выходе за пределы диапазона стабилизации температуры конденсации хладагента (температура выше t_{\max}) регулятор обеспечивает работу вентилятора на максимальной скорости.

При срабатывании 4-х ходового клапана (переключение сплит-системы в режим «нагрев») регулятор, независимо от температуры хладагента, обеспечивает работу вентилятора на максимальной скорости, светодиод переключается с зеленого цвета на красный.

При отказе датчика температуры, обрыве или коротком замыкании линии подключения датчика, регулятор не производит управление скоростью вращения вентилятора, вентилятор работает на максимальных оборотах. Это исключает перегрев хладагента.

5. НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА

ВНИМАНИЕ! Настройка регулятора производится при отключенном напряжении питания!

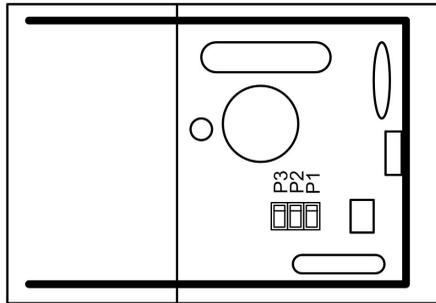


Рисунок 2. Расположение переключателей.

Настройка регулятора заключается в задании требуемой характеристики регулирования в зависимости от типа фреона и настройке типа 4-х ходового клапана. Тип фреона пользователь устанавливает переключателями P1-P2 (см. рис.2, табл. 1). Тип 4-х ходового клапана устанавливается переключателем P3 (см. рис.2, табл.2).

Таблица 1. Программирование типа фреона.

Характеристика регулирования	Типы фреонов	$t_{\min},$ °C	$t_{\max},$ °C	Состояние переключателей	
				P1	P2
1	R125	+25	+39	вкл(ON)	вкл(ON)
2	R32, R404A, R410A, R507	+28	+42	выкл(OFF)	вкл(ON)
3	R22, R134A, R152A, R161, R407C, R1234Y	+31	+45	вкл(ON)	выкл(OFF)
4	R12, R245FA, RE347, R365MF	+34	+48	выкл(OFF)	выкл(OFF)

Таблица 2. Программирование типа 4-х ходового клапана

Тип клапана	Способ управления	Состояние переключателя P3
Тип1	Клапан под напряжением при работе сплит-системы в режиме «нагрев» или клапан отсутствует	вкл(ON) (заводская конфигурация)
Тип 2	Клапан под напряжением при работе сплит-системы в режиме «охлаждение»	выкл(OFF)

Для настройки регулятора необходимо:

1. Отключить питание сплит-системы.
2. Открутить два самореза на лицевой стороне регулятора и снять крышку.
3. Переключателями P1 и P2 установить требуемую характеристику регулирования в зависимости от типа фреона (см. табл. 1, рис. 2).
4. Переключателем P3 установить требуемый тип 4-х ходового клапана (см. табл. 2, рис. 2). Если тип клапана не известен, то необходимо переключатель P3 оставить в положении вкл(ON). Затем после монтажа проверить правильность установки типа клапана (см. п. 6.7 настоящего Руководства).
5. Закрыть крышку устройства, закрутить саморезы.

С помощью светодиода, установленного на лицевой стороне, регулятор производит индикацию режимов работы и ошибок (см. табл. 3).

Таблица 3. Состояние светодиодной индикации

Состояние светодиода	Состояние устройства
Отключен	Отключено питание устройства
Горит зеленым цветом	Рабочий режим, сплит-система работает в режиме «охлаждение»
Горит красным цветом	Рабочий режим, сплит-система работает в режиме «нагрев»
1 мигание с периодом 0,5 с красным цветом	Короткое замыкание на линии датчика температуры
2 мигания с периодом 0,5 с красным цветом	Нет связи с датчиком температуры

6. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ВНИМАНИЕ! Монтаж и подключение регулятора производится квалифицированным персоналом при отключенном напряжении питания сплит-системы!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ вскрывать устройство, производить монтаж, демонтаж, если питание сплит-системы не отключено!

Регулятор устанавливается внутри наружного блока сплит-системы и

включается в цепь питания вентилятора согласно схеме, представленной на рисунке 6.

Порядок установки регулятора:

1. Отключить питание сплит-системы.
2. Открутить два самореза на лицевой стороне регулятора, открыть крышку, переключателями P1-P2 установить тип фреона, переключателем P3 установить тип 4-х ходового клапана (см. выше). Закрывать крышку регулятора.
3. Закрепить регулятор внутри наружного блока сплит-системы.



Рисунок 3. Место установки датчика температуры.

4. Закрепить датчик температуры со стороны компрессорного отсека на калач медной трубы (см.рис.3) как можно ближе к гидравлической середине конденсатора, то есть в середине длины змеевика одной секции конденсатора. На рис.4 показаны случаи с одно и двухсекционным конденсаторами.

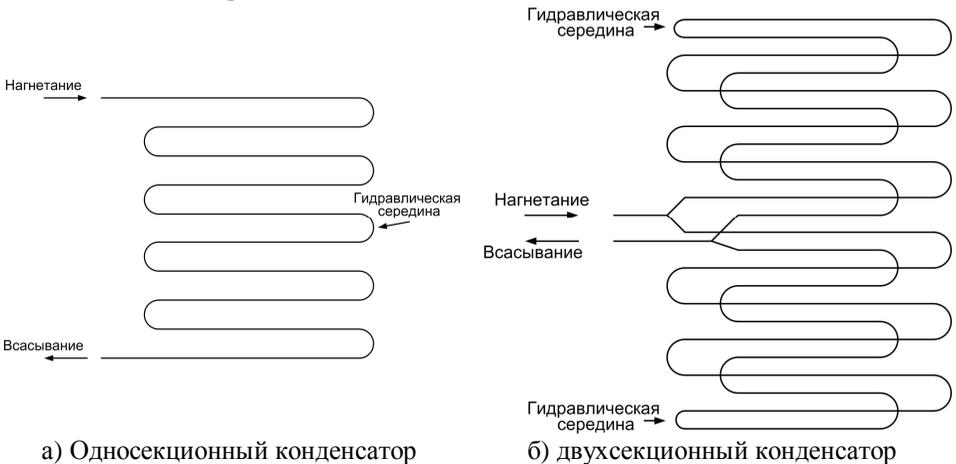


Рисунок 4. Расположение гидравлической середины конденсатора

5. С помощью термоизоляции заизолировать место установки датчика температуры от окружающей среды (см. рис.5).

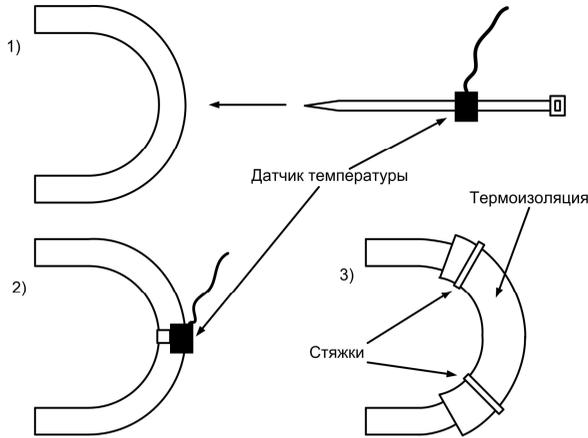


Рисунок 5. Установка датчика температуры.

6. Произвести монтаж электрических соединений (см. рис.6):
- Отключить нейтральный провод, идущий к электродвигателю вентилятора, от клеммника и соединить с зеленым проводом регулятора.
 - Синий провод подсоединить к нейтрали (к клеммнику на место нейтрального провода, идущего к электродвигателю).
 - Отключить фазный провод, идущий к электродвигателю вентилятора, от клеммника и соединить с одним из разъемов красного провода регулятора. Второй разъем красного провода подключить к клеммнику.
 - Отключить 4-х ходовой клапан от клеммника, подключить белые провода к клеммнику на место включения 4-х ходового клапана, 4-х ходовой клапан подключить к свободным разъемам на белых проводах регулятора.
 - Если сплит-система не реверсивная (4-х ходовой клапан отсутствует), то белые провода необходимо заизолировать, переключатель РЗ перевести в положение вкл(ON).
7. Проверить верность настройки 4-х ходового клапана. Для этого включить сплит-систему в режиме «охлаждение» и убедиться, что светодиод светится зеленым цветом. Если светодиод светится красным цветом, то необходимо изменить состояние переключателя РЗ.

Особые варианты установки

1. В ряде случаев на сплит-системах используются многообмоточные многоскоростные вентиляторы, в этом случае регулятор подключается к обмотке, обеспечивающей максимальную скорость. Есть несколько способов определения требуемой обмотки:
 - Включить кондиционер в любой режим и визуально определить скорость вращения вентилятора, при этом мультиметром определить

на какой из проводников приходит 220В относительно общего провода. Если скорость вращения была максимальной, то проводник, на который приходит 220В обеспечивает максимальную скорость вращения. Если минимальной, то проводник, идущий к оставшейся обмотке, обеспечивает максимальную скорость вращения

- Замерить сопротивления обмоток относительно общего провода. Обмотка с наименьшим сопротивлением обеспечивает максимальную скорость вращения.

Обмотка, обеспечивающая максимальную скорость, подключается к красному проводу регулятора, а оставшаяся обмотка отключается от двигателя и изолируется. **Два провода**, идущие со схемы управления, объединить и подключить к красному проводу регулятора.

2. В случае если внешний блок кондиционера содержит два вентилятора, то в таких блоках при пониженной температуре работает, как правило, только нижний вентилятор, для которого и нужно устанавливать регулятор. Схему управления другим вентилятором оставить без изменений. **Не рекомендуется устанавливать регулятор для управления двумя вентиляторами.**

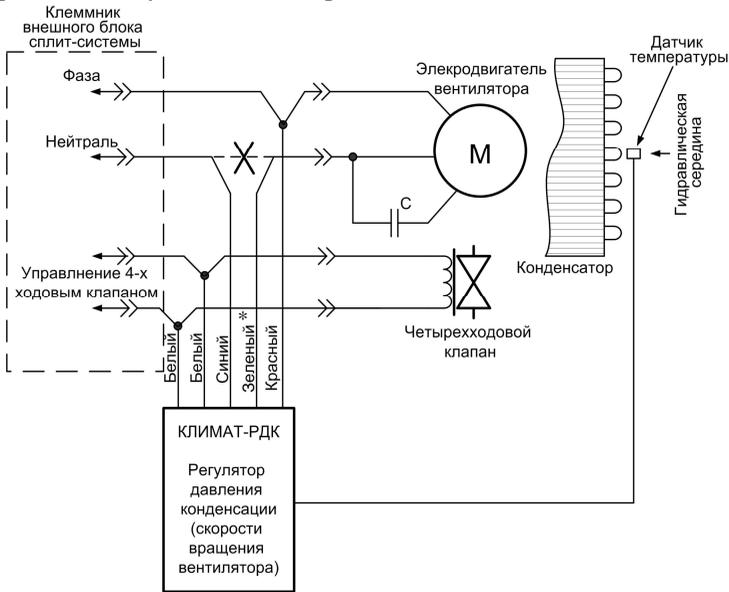


Рисунок 6. Схема подключения

Таблица 4. Назначение проводов

Цвет провода	Назначение
Красный	Фаза
Синий	Нейтраль
Зеленый*	Электродвигатель вентилятора
Белый	Обмотка 4-х ходового клапана

*так же может быть коричневый или чёрный

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Устройство не нуждается в техническом обслуживании.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель предоставляет гарантию на устройство в течение 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев с даты приемки ОТК производителя. Гарантия распространяется при соблюдении покупателем правил эксплуатации и монтажа, установленных в настоящем Руководстве.

Комплектность изделия проверяйте при покупке. В дальнейшем Изготовитель претензии по комплектности не принимает. Основания для прекращения гарантийных обязательств: нарушение настоящего Руководства, наличие механических повреждений, наличие следов воздействия воды и агрессивных сред, наличие следов вмешательства в схему устройства.

В течение гарантийного срока изготовитель бесплатно устраняет неисправности устройства, возникшие по вине изготовителя, или заменяет неисправные узлы и блоки. Ремонт производится в мастерской Изготовителя. Расходы по доставке изделия к месту ремонта и обратно несет покупатель.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Регулятор давления конденсации «КЛИМАТ-РДК» с указанной датой выпуска изготовлен и принят в соответствии с ТУ 4218–005–80210527–14, обязательными требованиями государственных стандартов и действующей технической документацией, признан годным для эксплуатации и упакован ООО «ИТЦ «ПРОМИКС».

Комплект поставки:

1. Регулятор давления конденсации «КЛИМАТ-РДК» – 1 шт.
2. Нейлоновый хомут крепления термоизоляции и проводов - 6 шт.
3. Нейлоновый хомут для крепления регулятора – 2 шт.
4. Термоизоляция – 1 шт.
4. Руководство по эксплуатации – 1 шт.

Штамп ОТК

Организация-продавец или установщик

дата

подпись

ООО «Инженерно-технический центр «ПРОМИКС»
214030, г. Смоленск, Краснинское ш., 35
Тел. (4812) 619-330
www.itc-promix.ru



RU C-RU.MM07.B0004