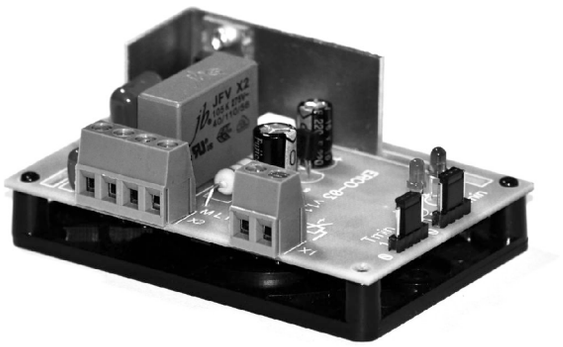
ЭРКОМ-01



Блок управления вентилятором кондиционера

1. Назначение.

1.1.Блок управления вентилятором системы кондиционирования воздуха ЭРКОМ-01 предназначен для стабилизации давления хладагента в сплит системах за счет регулирования скорости вращения вентилятора в зависимости от температуры, измеряемой внешним датчиком.

1.2. Прибор рекомендуется устанавливать в кондиционеры, предназначенные для работы в режиме охлаждения при отрицательных температурах наружного воздуха.

1.3.Для использования прибора с кондиционерами реверсивного типа предусмотрен вход управляющего напряжения от четырехходового клапана. При включении четырехходового клапана вентилятор работает на максимальных оборотах.

2. Меры безопасности.

2.1. Прибор ЭРКОМ-01 относится к классу защиты "0" по ГОСТ 12.2.007.

2.2. При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019, "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электро-установок потребителей".

2.3. На открытых контактах клеммника прибора и радиаторе при эксплуатации присутствует напряжение 220 В 50 Гц, опасное для человеческой жизни. Установку прибора ЭРКОМ-01 следует производить в местах, доступ к которым разрешен только квалифицированным специалистам.

2.4. Любые подключения к прибору и техническое обслуживание производить только при отключенном напряжении питания.

3. Технические характеристики.

3.1. Напряжение питания, В . . . . . 220 ± 15%
3.2. Потребляемая мощность, Вт не более 0,6
3.3. Мощность нагрузки, Вт не более 400
3.4. Устанавливаемые пороги минимальной температуры, °С . . . +30,+33,+36,+39
3.5. Температура, при которой вентилятор выходит на полную мощность, °С . . . . . +50
3.6. Диапазон регулировки скорости вращения вентилятора, % . . . . . 23 ... 99
3.7. Устанавливаемые пороги минимальной скорости вращения вентилятора, % 23, 26, 30
3.8. Точность измерения температуры в диапазоне +20 °С... +60 °С, °С 1,5
3.9. Точность измерения температуры в диапазонах -45 °С... +20 °С и +60 °С... +80 °С, °С 3,0
3.10. Диапазон рабочих температур, °С . . . . . -45 ... +80
3.11. Степень защиты IP00
3.12. Масса прибора, кг не более 0,05

4. Устройство и принцип действия.

4.1. Прибор ЭРКОМ-01 представляет собой регулятор с одним входом для подключения датчика температуры, микропроцессорным блоком, формирующим сигнал управления выходным симистором, степень открытия которого определяет скорость вращения вентилятора.

4.2. Температура хладагента в трубопроводе измеряется датчиком температуры, подключаемым ко входу прибора.

4.3. Прибор осуществляет регулирование скорости вращения вентилятора в зависимости от измеренной температуры на конденсаторе кондиционера. График изображен на рис.1.

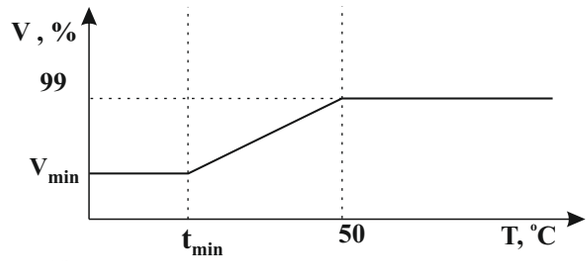


Рис.1 Зависимость скорости вращения вентилятора от температуры конденсатора.

4.4. При температурах ниже t_{min} вентилятор вращается с минимальной заданной скоростью V_{min}.

В диапазоне температур от t_{min} до **50°C**$_x$ регулирование ведется по линейному закону и скорость вращения вентилятора изменяется от V_{min} до 99% .

При температурах больших **50°C** скорость вращения вентилятора максимальна и составляет 99%, (1% мощности рассеивается на управляющем симисторе). Абсолютное значение максимальной скорости вращения вентилятора может меняться, поскольку напряжение в сети 220 В может колебаться в пределах -15% ... +15%.

4.5. Возможен вариант работы с полным выключением вентилятора при температуре на конденсаторе меньше **25°C**, и минимальной скоростью вращения от **25°C** до t_{min}.График изображен на рис.2. В этом режиме можно менять t_{min} перестановкой соответствующей перемычки на плате (см. рис. 3), но V_{min} всегда равно 23%. Этот режим включается снятием перемычки на колодке V_{min}.

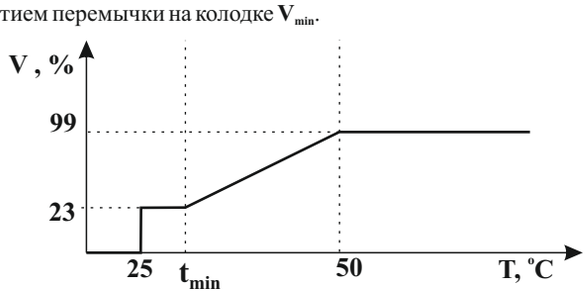
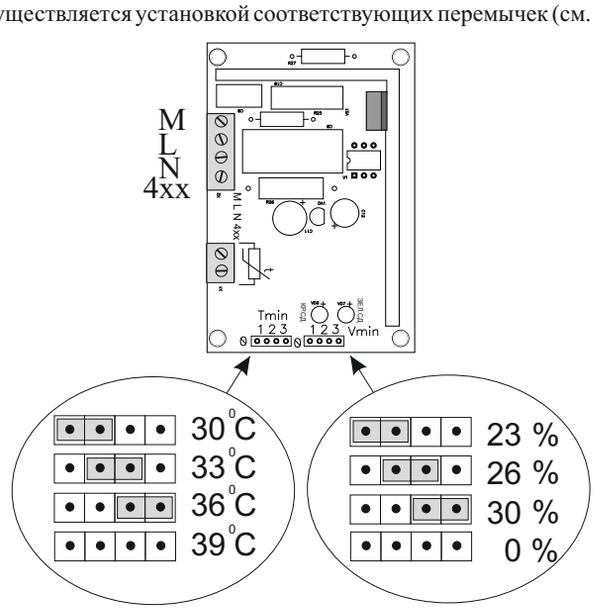


Рис. 2. Зависимость скорости вращения вентилятора от температуры конденсатора в режиме с отключением вентилятора.

4.6. Предусмотрена возможность изменения минимальной скорости вращения вентилятора V_{min} и минимальной температуры t_{min} при которой эта скорость достигается. Установка параметров осуществляется установкой соответствующих перемычек (см. рис. 3).



4.7. Индикация состояния прибора осуществляется режимами свечения красного и зеленого светодиодов.

4.8. В случае обрыва или замыкания датчика температуры, вентилятор вращается с максимальной скоростью, равной 99 %, при этом светится красный светодиод.

4.9. При пропадании напряжения питания прибора менее чем на 0,5 секунд, прибор сохраняет рабочий режим.

5. Монтаж прибора.

5.1. Установку прибора ЭРКОМ-01 производить на обесточенном оборудовании с соблюдением всех требований техники безопасности.

5.2. Демонтировать панели, крышки на наружном блоке кондиционера для установки прибора и датчика.

5.3. Проложить линии связи прибора с электродвигателем вентилятора наружного блока, осуществить подвод питания. Соединения следует выполнить изолированными многожильными проводами сечением не менее 1 мм^2.

5.4. Определить место для установки датчика. Датчик рекомендуется устанавливать на второй или третий калач от входа в конденсатор.

5.5. Закрепить датчик с помощью пластиковых хомутов.

5.6. Закрепить прибор ЭРКОМ-01 в наружном блоке с помощью крепежных стоек.

5.7. Подключить датчик и электродвигатель вентилятора наружного блока, подключить напряжение питания согласно рис. 4 .

5.8. При использовании прибора с кондиционером реверсивного типа, на контакт «4хх» подать управляющее напряжение 220В (L - фаза) от четырехходового клапана кондиционера.

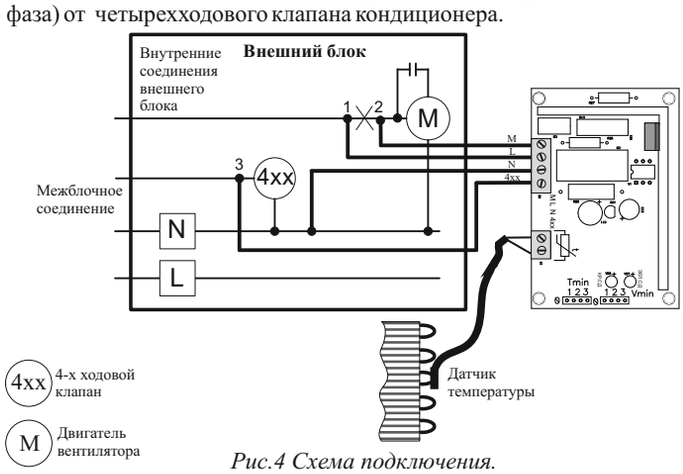


Рис.4 Схема подключения.

6. Эксплуатация.

6.1. После подачи напряжения, и при превышении температуры на конденсаторе 25°С при работе с отключением вентилятора (рис.2.), в течение 2 секунд вентилятор работает на максимальной скорости. При этом происходит самодиагностика и измерение температуры на конденсаторе. Затем прибор переходит в рабочий режим регулировки оборотов двигателя вентилятора наружного блока в зависимости от температуры конденсатора кондиционера.

6.2 Индикация состояния прибора осуществляется двумя светодиодами:

Красный светодиод:

горит постоянно - неисправен датчик температуры (КЗ, обрыв),
мигает - температура конденсатора более **55°С.**

Зеленый светодиод:
горит постоянно - двигатель вращается на полных оборотах,
частое мигание - режим регулировки: от $\mathbf{V_{min}}$ до 99%,
редкое мигание - включен 4-х ходовой клапан,максимальные обороты двигателя вентилятора,
короткие вспышки - минимальная скорость при температуре конденсатора меньше $\mathbf{t_{min}}$.

6.3. Заводские установки регулируемых параметров следующие:

Температура минимальная, $\mathbf{t_{min}}$	**36 °С**
Минимальная скорость вентилятора, $\mathbf{V_{min}}$	**23 %.**

6.4. При данных установках датчик температуры следует крепить на второй или третий калач от входа в конденсатор.

7. Техническое обслуживание.

7.1. При техническом обслуживании прибора следует соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 2.

7.2. Периодически, но не реже одного раза в 6 месяцев, производить осмотр прибора. При осмотре следует контролировать:

- качество крепления прибора, и датчика температуры,
- отсутствие на клеммниках пыли, грязи, посторонних предметов,
- надежность крепления соединительных проводов..

8. Транспортирование и хранение.

8.1. Прибор должен транспортироваться в упаковке при температуре от - 55 °С до +60 °С и относительной влажности не более 95% при 35 °С.

8.2. Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

8.3. Прибор должен хранится в закрытых складских помещениях при температуре от 0°С до +60°С и относительной влажности не более 95% при 35 °С. Воздух в помещении не должен содержать агрессивных паров и газов.

9. Комплектность поставки.

Прибор ЭРКОМ-01	1 шт.
Датчик температуры	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	1 шт.
Монтажная панель	1 шт.
Саморезы	4 шт.
Крепежные хомуты	2 шт.
Коробка упаковочная	1 шт.

10. Свидетельство о приемке и продаже.

Прибор ЭРКОМ-01 заводской номер _____

соответствует ТУ 4211-003-31982511-2016 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК _____

Дата продажи _____ 201 г.

11. Гарантийные обязательства.

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи.

11.3. В случае выхода прибора из строя в течении гарантийного срока, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа, обращаться по месту приобретения к Вашему дилеру: