ЭРКО-01

Блок управления вентилятором кондиционера

Паспорт и руководство по эксплуатации

Содержание.

1. Назначение 2
2. Меры безопасности 2
3. Технические характеристики 3
4. Устройство и принцип действия 4
5. Монтаж прибора 8
6. Эксплуатация 10
7. Режим калибровки датчика температуры 11
8. Изменение профиля работы прибора 11
9. Техническое обслуживание 13
10. Маркировка и упаковка 13
11. Транспортирование и хранение 14
12. Комплектность поставки 14
13. Свидетельство о приемке и продаже 15
14. Гарантийные обязательства 15

1. Назначение.

1.1. Блок управления вентилятором системы кондиционирования воздуха ЭРКО-01 предназначен для регулирования скорости вращения вентилятора в зависимости от температуры, измеряемой внешним датчиком. Прибор применяется для поддержания требуемого давления в сплит-системах.

1.2. Прибор рекомендуется устанавливать в кондиционеры, предназначенные для работы в режиме охлаждения при отрицательных температурах наружного воздуха холодопроизводительностью до 6 кВт.

2. Меры безопасности.

2.1. Прибор ЭРКО-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 электроустановок потребителей".

2.3. На открытых контактах клеммника прибора при эксплуатации присутствует напряжение 220 В 50 Гц, опасное для человеческой жизни. Установку прибора ЭРКО-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%
3.3.	Потребляемая мощность, Вт не более	3,0
3.4.	Мощность нагрузки, Вт не более	500
3.5.	Диапазон установки порога минимальной температуры, °С	+10 ... +50
3.6.	Диапазон установки порога максимальной температуры, °С	+20 ... +60
3.7.	Дискретность установки температурных порогов, °С	1,0
3.8.	Диапазон регулировки скорости вращения вентилятора, %	20 ... 99
3.9.	Дискретность установки минимальной скорости вращения вентилятора, %	1,0
3.10.	Точность измерения температуры в диапазоне +20 °С... +60 °С, °С	1,0
3.11.	Точность измерения температуры в диапазонах -20 °С... +20 °С и +60 °С... +70 °С, °С	2,0
3.12.	Диапазон рабочих температур, °С	-30 ... +70
3.13.	Степень защиты	IP20
3.14.	Масса прибора, кг не более	0,3

4. Устройство и принцип действия.

4.1. Прибор ЭРКО-01 выполнен в пластмассовом корпусе щитового крепления Щ2.

4.2. На лицевой панели прибора находится трехразрядный цифровой индикатор для отображения значений параметров и пять светодиодных индикаторов отображаемых параметров:

t °C - текущая температура,

t_{min} °C - температура до которой поддерживаются минимальные обороты вентилятора,

t_{max} °C - температура, при которой обороты вентилятора достигают максимального значения,

V_{min} % - значение минимальной скорости вентилятора,

V % - текущее значение скорости вентилятора.

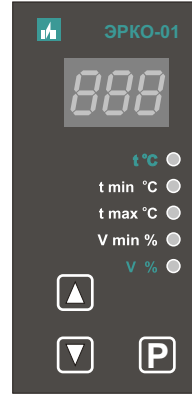


Рис.1 Вид передней панели ЭРКО-01.

4.3. Кнопка **P** служит для выбора параметра, кнопки ▲ и ▼ служат для изменения значения параметра.

4.4. Прибор ЭРКО-01 представляет собой регулятор с одним входом для подключения датчика температуры, микропроцессорным блоком, формирующим сигнал управления выходным симистором. Степень открытия симистора определяет скорость вращения вентилятора.

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

4.6. Прибор осуществляет регулирование скорости вращения вентилятора в зависимости от измеренной температуры в соответствии с выбранным профилем. Графики изображены на рис.2 и 3.

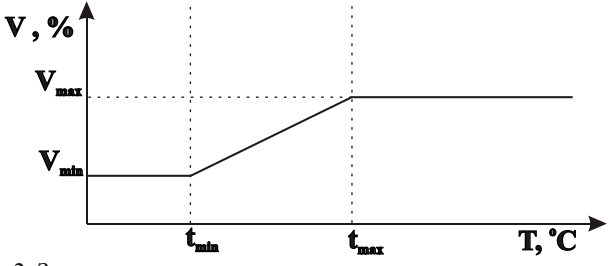


Рис.2 Зависимость скорости вращения вентилятора от температуры. (Профиль № 1).

При температурах ниже $\mathbf{t_{min}}$ вентилятор вращается с минимальной заданной скоростью $\mathbf{V_{min}}$.

В диапазоне температур от $\mathbf{t_{min}}$ до $\mathbf{t_{max}}$ регулирование ведется по линейному закону и скорость вращения вентилятора достигает значения $\mathbf{V_{max}}$. Крутизна характеристики определяется величиной зоны пропорциональности (от $\mathbf{t_{min}}$ до $\mathbf{t_{max}}$).

При температурах больших $\mathbf{t_{max}}$ 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%.

4.7. Кривая регулирования, изображенная на рис.2 соответствует Профилю №1 (**П1**). Этот профиль включен по умолчанию.

4.8.. Для некоторых типов кондиционеров необходимо, чтобы вентилятор наружного блока при температуре трубопровода ниже +25°С был выключен, а при больших температурах алгоритм его работы совпадал с приведенным на рис. 2. Такому режиму работы вентилятора соответствует Профиль №2 (**П2**), приведенный на рис. 3.

4.9. Скорость вращения вентилятора задается и индицируется в процентах .

4.10. В случае обрыва или замыкания датчика, вентилятор вращается с максимальной скоростью, равной 99 %, а на индикаторе в режиме индикации теку-

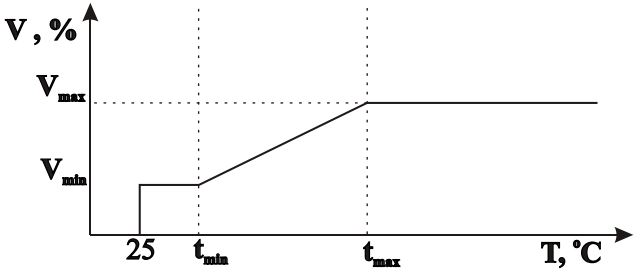


Рис.3 Зависимость скорости вращения вентилятора от температуры (Профиль 2).

щей температуры отображается **– –** .

4.11. При подаче напряжения питания, в течении первых 10 секунд вентилятор вращается с максимальной скоростью, что гарантирует надежный пуск даже при отрицательных температурах. Через 10 секунд прибор начинает работать в соответствии с заданным профилем.

5. Монтаж прибора.

5.1. Установку прибора ЭРКО-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.

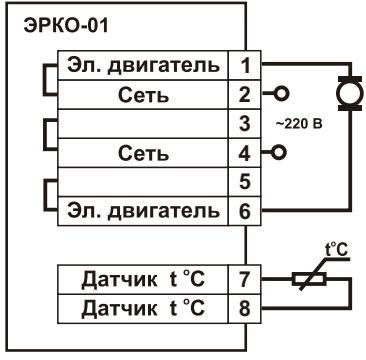
5.3. Проложить линии связи прибора с электродвигателем вентилятора наружного блока (вентилятор конденсатора), осуществить подвод питания. Соединения следует выполнить изолированными многожильными проводами сечением не менее 1 мм^2.

5.4. Определить место для установки датчика. Датчик рекомендуется устанавливать на трубе нагнетания (жидкостная труба), по возможности ближе к входу в конденсатор.

5.5. Закрепить датчик с помощью пластиковых хомутов и покрыть самоклеющейся теплоизолирующей лентой.

5.6. Закрепить корпус прибора ЭРКО-01 в наружном блоке.

5.7. Подключить датчик и электродвигатель, подключить напряжение питания согласно рис.4 и 5.



Контакты 1-2, 3-4 , 5-6 в приборе попарно соединены.

Для включения Эл. двигателя на максимальную мощность поставить перемычку между контактами 3 и 5.

Датчик температуры не имеет полярности.

Рис.4 Схема подключения.

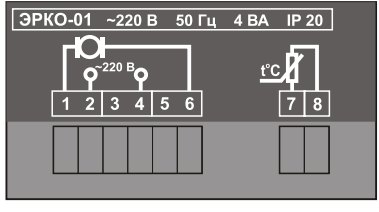


Рис. 5 Вид задней панели ЭРКО-01.

6. Эксплуатация.

6.1. Прибор может функционировать в двух режимах: ***Программирование*** - режим ввода параметров работы прибора и ***Дежурный режим*** - режим продолжительной работы. В обоих режимах прибор управляет работой вентилятора кондиционера по заданному закону, однако, пока не введены требуемые параметры работы прибора, используются заводские установки параметров.

6.2. При подаче напряжения питания в течении 2 секунд горят все индикаторы параметров и цифровые индикаторы, после этого прибор переходит в режим ***Программирование*** - загорается индикатор **t °C** и на цифровом индикаторе отображается значение текущей температуры.

6.3. В течении первых 10 секунд после подачи напряжения вентилятор работает на максимальной скорости.

6.4. В режиме ***Программирование*** производится установка следующих параметров работы прибора: $\mathbf{t_{min}}$ **°C,** $\mathbf{t_{max}}$ **°C** и $\mathbf{V_{min}}$ **% -** на лицевой панели прибора эти параметры выделены белым цветом, и просмотр текущих значений **t °C** и **V %** - эти параметры не регулируются и обозначены зеленым цветом.

6.5. Установки, сделанные пользователем, сохраняются в энергонезависимой памяти прибора при выключении напряжения питания.

6.6. Для установки значения параметра необходимо кнопкой **P** выбрать этот параметр - зажигается соответствующий индикатор и на цифровом

индикаторе выводится текущее значение этого параметра.

6.7. Кнопками ▲ и ▼ выставить необходимое значение.

6.8. Запись установленного значения в память прибора происходит при переходе к следующему параметру при нажатии кнопки P или автоматически через 10 секунд.

6.9. Заводские установки регулируемых параметров следующие:

Температура минимальная, t_{min}	**36 °C**
Температура максимальная, t_{max}	**43 °C**
Минимальная скорость вентилятора, V_{min}	**23 %**

6.10. При данных установках датчик следует крепить к трубе нагнетания (жидкостная труба), по возможности ближе к входу в конденсатор.

6.11. Прибор автоматически переходит из режима ***Программирование*** в ***Дежурный*** **режим** через 10 минут после последнего нажатия на любую кнопку. В этом режиме гаснет цифровой индикатор. Для возврата в режим ***Программирование*** нажмите любую кнопку.

7. Режим калибровки датчика температуры.

7.1. При необходимости можно провести калибровку датчика температуры. Для входа в режим калибровки необходимо перейти в режим индикации температуры - горит индикатор **t °C**, одновременно нажать и удерживать в течении 4 секунд кнопки ▲ и ▼. Значение температуры на индикаторе начнет мигать.

7.2. Кнопкой ▲ или ▼ выставляем требуемое значение.

7.3. Нажатием на кнопку P производим запись установленного значения в память прибора. При этом происходит возврат в режим ***Программирование*** и индицируется значение текущей температуры.

8. Изменение профиля работы прибора.

8.1. Для изменения профиля работы прибора необходимо перейти в режим индикации текущей скорости вентилятора **V %** и одновременно нажать и удерживать в течении 4 секунд кнопки ▲ и ▼. На индикаторе отобразится текущий профиль **П1** или **П2**.

8.2. Кнопкой ▲ или ▼ выбрать требуемый профиль работы прибора.

8.3. Кнопкой P произвести запись значения в память. При этом прибор переходит в режим индикации текущей скорости.

9. Техническое обслуживание.

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

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

- качество крепления прибора,
- отсутствие на клеммниках пыли, грязи, посторонних предметов,
- качество закрепления винтов разъемов.

10. Маркировка и упаковка.

10.1. При изготовлении на прибор наносится:

- наименование прибора,
- заводской номер,
- номинальное напряжение и потребляемая мощность.

10.2. Упаковка прибора производится в потребительскую тару, выполненную из гофрированного картона, согласно ГОСТ 9181-74.

11. Транспортирование и хранение.

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

11.2. Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

11.3. 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.

12. Комплектность поставки.

Прибор ЭРКО-01	1 шт.
Датчик температуры	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	1 шт.
Коробка упаковочная	1 шт.