

M261.1

RADIO-KIT

English

Пороговый термоконтроллер

для вентиляторов 12/24Вольт

Техническая Спецификация

редакция 1.1
18/04/2019

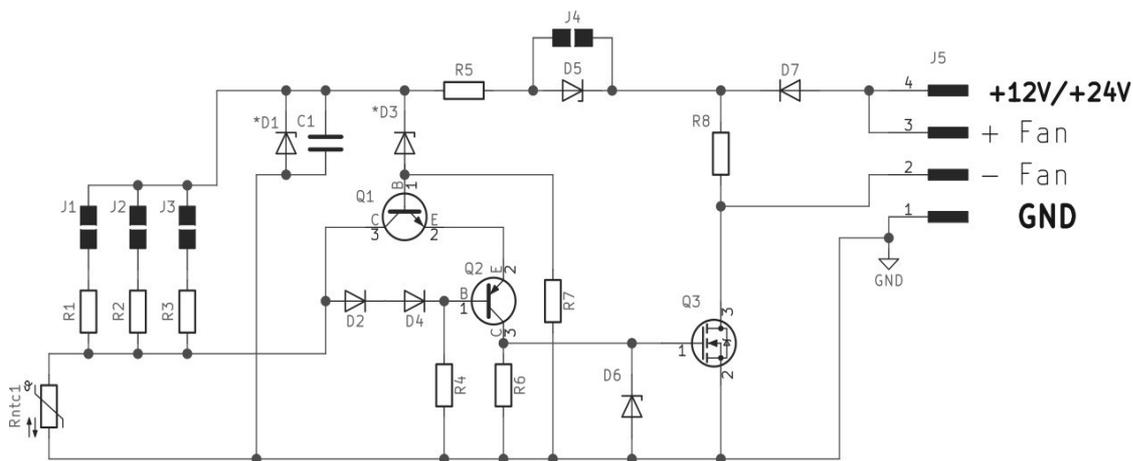
Описание

Множество электронных устройств, работают в условиях, когда вентилятор вращается в холостую, и создают при этом постоянный, раздражающий шум, ускоряя износ вентиляторов. Функция данного термоконтроллера — уменьшить шум от постоянно-работающих вентиляторов, остановив их, до момента, пока температура не превысит заданный порог. Модуль можно использовать в системных блоках компьютеров, в блоках питания, и любых других радиоэлектронных устройствах, где используется охлаждение с помощью вентиляторов. Предлагаемый термоконтроллер работает с вентиляторами 12В или 24В, в режиме старт-стоп, с гистерезисом 2-5°C.

Технические характеристики

- ➔ Номинальное напряжение питания постоянного тока, В 12 или 24
- ➔ Допуск питающих напряжений, +\-% 5
- ➔ Максимальный ток нагрузки подключаемых вентилятора(ов), mA... 700
- ➔ Максимальный ток потребления схемы в допороговом состоянии,
- ➔ при питании от источника 12В, не более, mA 14
- ➔ Количество предустанавливаемых порогов температур 4
- ➔ Значения выбираемых порогов срабатывания, °C 50; 55; 60; 70;
- ➔ Точность срабатывания, относительно выбранного порога, +\-% 5
- ➔ Гистерезис старт-стопа вентиляторов, °C..... 2-5
- ➔ Режим работы терморегулятора старт/стоп.
- ➔ Температурный диапазон работы устройства, °C -30..+85
- ➔ Габаритные размеры Д*Ш*В, не более, мм 24*17*4.

Схема электрическая принципиальная





Внимание

При питании устройства от источника напряжения 12 или 24 Вольт использовать ТОЛЬКО вентиляторы, на соответствующее напряжение 12 или 24 Вольт!

Запрещается использовать вентилятор(ы) с суммарным током потребления, превышающим 700mA!

При установке модуля надо следить, чтобы выводы проводников в отверстиях платы не закоротились на металлическое основание, на которое будет крепиться плата. Используйте изолятор или припаивайте проводники поверхностно.

Описание работы

Термоконтроллер работает по принципу триггерного устройства с гистерезисом. Гистерезис температур включения-выключения вентилятора установлен по умолчанию 2-5°C.

Если измеренная температура выше заданного порога, предварительно установленного с помощью джамперов J1-J3, тогда управляющий транзистор Q3 лавинообразно переходит в открытое состояние, и все напряжение питания прикладывается к вентилятору — вентилятор работает на максимальных оборотах. Если температура опускается ниже порога срабатывания, на величину гистерезиса 2-5 °С, тогда управляющий транзистор Q3 закрывается лавинообразно, и вентилятор останавливается, уменьшая шум, полностью.

Термоконтроллер может работать от источника питания постоянного тока напряжением 12 или 24 Вольт. Для выбора напряжения работы служит джампер J4. При замыкании J4 (пайкой) устройство готово к работе от источника 12В. Если джампер J4 не замкнут, - то от 24В. По умолчанию установлено рабочее напряжение 12 Вольт.

К модулю предусмотрено подключение нескольких вентиляторов, на суммарный ток потребления, не превышающий 700mA!

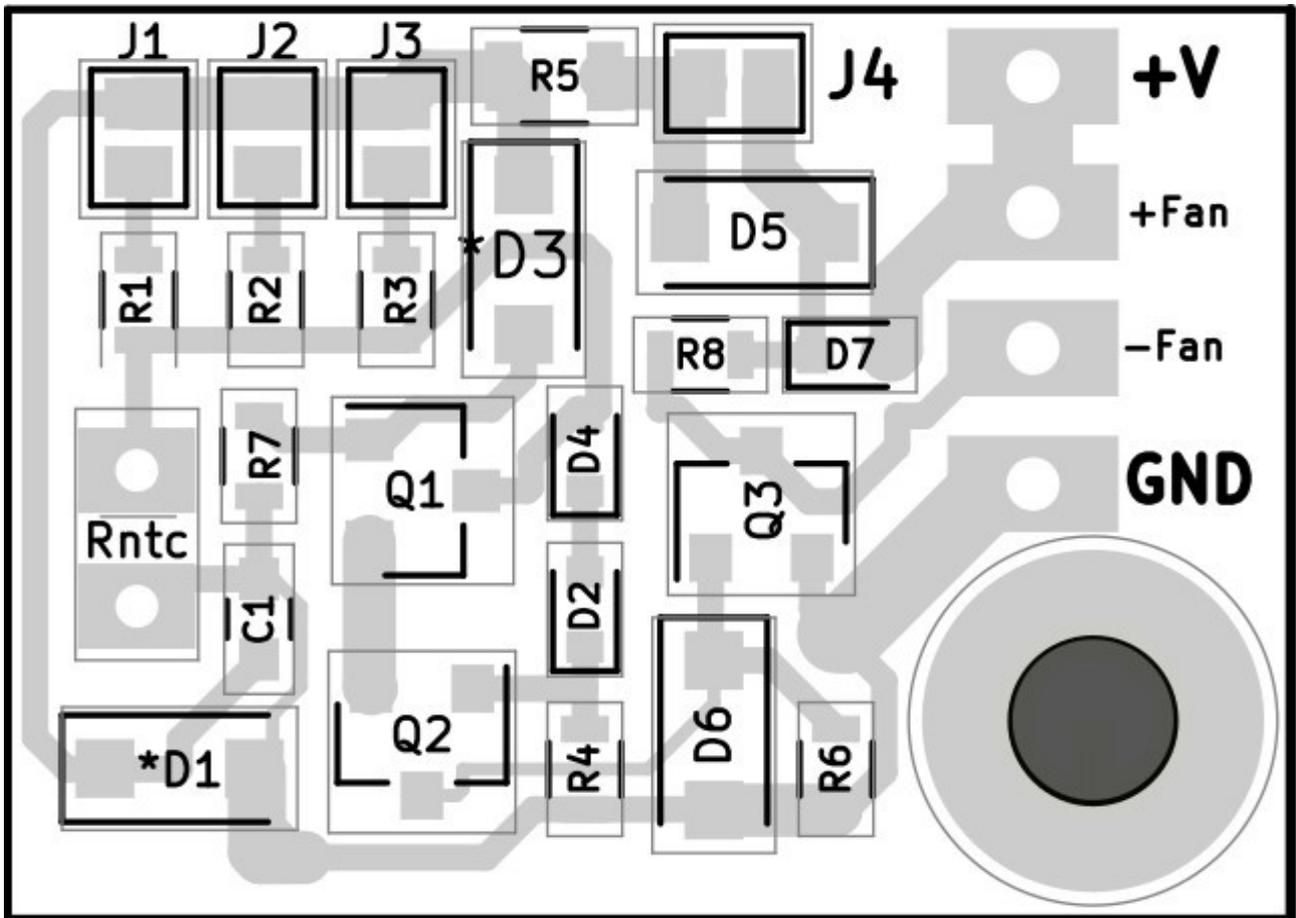
Устройство настроено на один из порогов, установленных производителем. Порог выбирается замыканием (пайкой) одного из джамперов J1-J3 или комбинацией их. Замыкание J1 соответствует порогу 50°C, J2 - 55°C, J3 — 60°C. Комбинация J1+J2 устанавливает порог — 70 °С. Другие комбинации J1-J3 — возможны, но не гарантируется указанный гистерезис. Температура срабатывания не должна превышать 85 °С!!!

По умолчанию температура срабатывания выставлена на уровне 50°C.

В плате предусмотрено отверстие для крепления модуля, $\varnothing 3.2$ мм.

Терморезистор можно прикрепить к активному элементу или его радиатору для более точного срабатывания термоконтроллера.

Схема расположения элементов



M261.1

RADIO-KIT

***DC 12-24V 0,7A electronic fan
temperature controller module***

Data sheet

revision 1.1
04/18/2019

ООО «Научно Производственное Предприятие Радиоконтакты»
а/я 31, пр. Леся Курбаса 2б, Киев, 03148, Украина
Отдел продаж: [+38\(095\)833-22-55](tel:+380958332255) Техподдержка: [+38\(096\)833-22-55](tel:+380968332255)

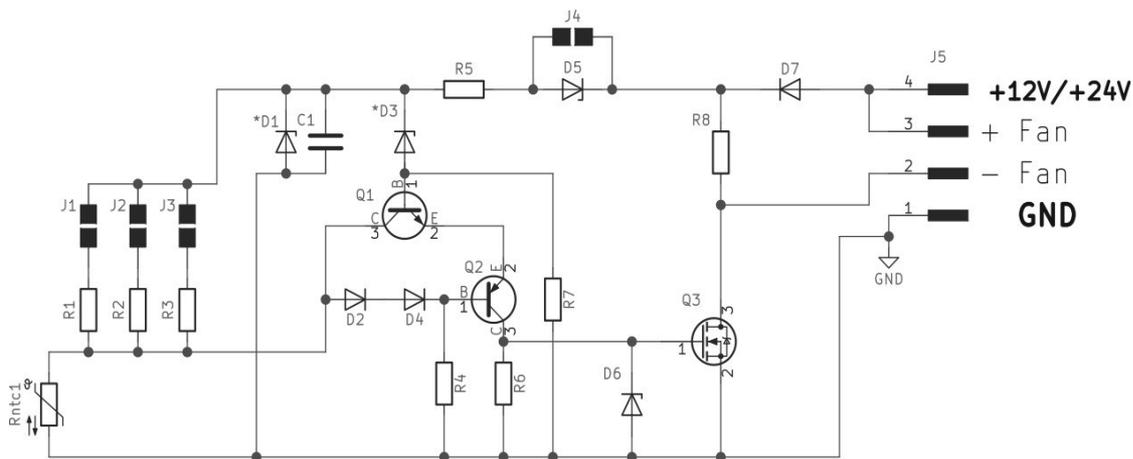
Description

Many electronic devices operate in conditions where the fan rotates at idle, and create a constant, annoying noise, accelerating the wear of the fans. The function of this thermocontroller is to reduce the noise from the constantly-running fans by stopping them until the temperature exceeds a predetermined threshold. The module can be used in computer system units, in power units, and any other electronic devices that use cooling with fans. The proposed thermal controller works with 12V or 24V fans, in the start-stop mode, with a hysteresis of 2-5 ° C.

Specifications

- ➔ Rated DC power voltage, V 12 or 24
- ➔ Tolerance of supply voltages, + \ -% 5
- ➔ Maximum load current of connected fan (s), mA... 700
- ➔ The maximum current consumption of the circuit in the subthreshold state,
- ➔ when powered from a source of 12V, no more, mA 14
- ➔ The number of preset temperature thresholds 4
- ➔ The values of selectable thresholds, ° C 50; 55; 60; 70;
- ➔ Accuracy of the operation, relative to the selected threshold, + \ -% 5
- ➔ Start-stop hysteresis of the fans, ° C 2-5
- ➔ The mode of operation of the thermostat start / stop
- ➔ The temperature range of the device, ° C -30 .. + 85
- ➔ Overall dimensions D * Sh * V, not more than, mm 24 * 17 * 4.

Electrical schematic diagram





Attention

When powering the device from a voltage source of 12 or 24 volts, ONLY fans should be used, for an appropriate voltage of 12 or 24 volts!

It is prohibited to use fan (s) with a total current consumption exceeding 700mA!

When installing the module, it is necessary to ensure that the leads of the conductors in the holes of the board do not snap onto the metal base on which the board will be mounted. Use an insulator or solder the conductors superficially.

Description of work

The thermal controller works on the principle of a trigger device with hysteresis. The hysteresis of the fan on-off temperature is set at 2-5 ° C by default.

If the measured temperature is above a predetermined threshold previously set using jumpers J1-J3, then the Q3 of the transistor goes to the open state like an avalanche and the entire supply voltage is applied to the fan - the fan runs at maximum speed. If the temperature falls below the trigger threshold, by a hysteresis of 2-5 ° C, then the control transistor Q3 closes like an avalanche and the fan stops, reducing the noise completely.

Thermocontroller can operate from a DC power source with a voltage of 12 or 24 volts. To select the voltage of operation is the jumper J4. When J4 is closed (by soldering), the device is ready for operation from a 12V source. If jumper J4 is not short-circuited, then from 24V. The default operating voltage is 12 volts.

Multiple fans can be connected to the module, for a total current consumption not exceeding 700mA!

The device is configured to one of the thresholds set by the manufacturer. The threshold is selected by closing (soldering) one of the jumpers J1-J3 or a combination of them. The shorting of J1 corresponds to a threshold of 50 ° C, j2 - 55 ° C, j3 - 60 ° C. The combination of J1 + J2 sets the threshold - 70 ° C. Other combinations of J1-J3 are possible, but the indicated hysteresis is not guaranteed. The response temperature should not exceed 85 ° C !!!

By default, the response temperature is set at 50 ° C.

The board has a hole for mounting the module, \varnothing 3.2mm.

The thermistor can be attached to the active element or its radiator for a more accurate response of the thermo controller.

The layout of the elements

