

Giới thiệu

Mạch điều khiển thiết bị theo nhiệt độ : Trước đây, mình đã xây dựng Mạch đèn LED điều khiển nhiệt độ , trong đó hai đèn LED phát sáng theo nhiệt độ. Bây giờ mình đang cải tiến mạch đó bằng cách sử dụng Rơ le, và bây giờ mình sẽ **Điều khiển các thiết bị AC trong nhà theo Nhiệt độ** . Mạch này sẽ hoạt động như **một công tắc đèn tự động** sẽ kích hoạt nếu nhiệt độ vượt quá một mức cụ thể (50 Độ trong mạch này). mình đang sử dụng **LM35** làm cảm biến nhiệt độ ở đây. Nhiệt độ ngưỡng của giá trị 50 độ này có thể được thay đổi bằng cách điều chỉnh Biến trở trong mạch, theo yêu cầu.

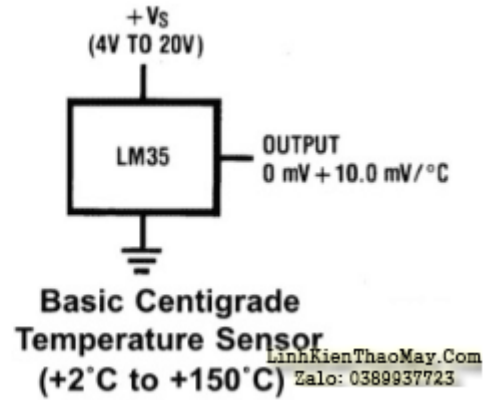
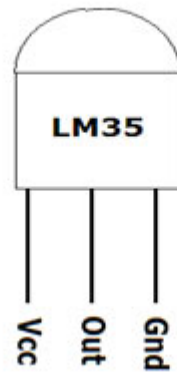
mình đã sử dụng một bóng đèn LED đơn giản trong **Mạch công tắc điều khiển nhiệt độ** này để trình diễn, có nghĩa là nếu nhiệt độ vượt quá 50 độ C thì bóng đèn sẽ tự động bật và nếu nhiệt độ xuống dưới 50 độ, bóng đèn sẽ tự động tắt. Ở đây, bạn có thể thay thế bóng đèn bằng các thiết bị gia dụng AC nào, chẳng hạn như nếu bạn thay thế nó bằng quạt thì nó sẽ đóng vai trò là Mạch quạt điều khiển nhiệt độ . Nó cũng có thể hoạt động như cảnh báo cháy nếu bạn đặt nhiệt độ ngưỡng rất cao như 100 độ C và kết nối cảnh báo ở vị trí bóng đèn hoặc bạn có thể định cấu hình nó để tự động bật Máy điều hòa không khí ngoài một nhiệt độ cụ thể bằng cách sử dụng Role có định mức phù hợp .

Các linh kiện cần có:

- Pin 9v
- IC 7805
- Cảm biến nhiệt độ LM35
- Op-amp LM358
- Điện trở 10k ohm
- Điện trở 1k ohm
- Biến trở 10k
- LED (tùy chọn)
- Transistor NPN BC547
- Diode 1N4007
- Rơ le 6v
- Bóng đèn hoặc các thiết bị AC nào

Cảm biến nhiệt độ LM35:

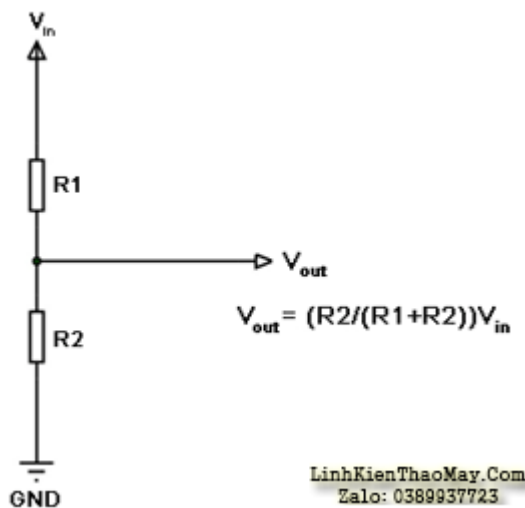
LM35 là một thiết bị transistor ba chân. Nó có VCC, GND và OUTPUT. Cảm biến này cung cấp điện áp thay đổi ở đầu ra dựa trên nhiệt độ. LM35 cung cấp đầu ra ở độ C và có thể cảm nhận nhiệt độ lên đến 150 độ C. LM35 là cảm biến nhiệt độ rất phổ biến và rẻ tiền thường được sử dụng như nhiệt kế kỹ thuật số hoặc để đo nhiệt độ .



Đối với mỗi độ tăng nhiệt độ +1 độ C sẽ có điện áp cao hơn + 10mV ở chân đầu ra. Vì vậy, nếu nhiệt độ là 0 độ C. đầu ra của cảm biến sẽ là 0V, nếu nhiệt độ là 10 độ C thì đầu ra của cảm biến sẽ là + 100mV, nếu nhiệt độ là 25 độ C thì đầu ra của cảm biến sẽ là + 250mV.

Thiết lập Điện áp Tham chiếu cho Op-amp LM358:

Ở đây mình đã sử dụng Op-amp LM358 để so sánh điện áp đầu ra của LM35 với điện áp tham chiếu. Như đã đề cập, mình đã đặt mạch cho điện áp ngưỡng 50 Độ, vì vậy để kích hoạt op-amp ở 50 Độ, mình cần đặt điện áp tham chiếu là 0,5 volt, vì ở nhiệt độ 50 độ, điện áp đầu ra của LM35 sẽ là 0,5 volt hoặc 500mV. **Điện áp tham chiếu** là điện áp tại chân số 2 của LM358.



Bây giờ để đặt điện áp tham chiếu, mình đã tạo một **mạch Phân áp** bằng cách sử dụng điện trở R1 và Biến trở RV1 là 10k. Bằng cách sử dụng các công thức trên, bạn có thể đặt điện áp tham chiếu cho phù hợp và có thể thay đổi Nhiệt độ ngưỡng. Thích đặt nhiệt độ 50 độ C làm giá trị kích hoạt, bạn có thể đặt chiết áp khoảng 8k: 2k như:

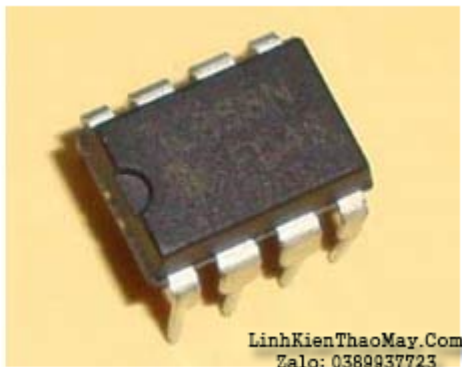
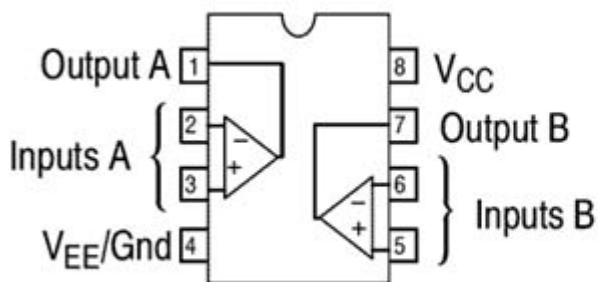
$$V_{out} = (R2 / (R1 + R2)) * V_{in}$$

(ở đây R2 là phần thứ hai của chiết áp: 2k ohm và R1 là R1 + phần thứ nhất của chiết áp: 10k + 8k)

$$V_{out} = (2/18 + 2) * 5 = 0,5v$$

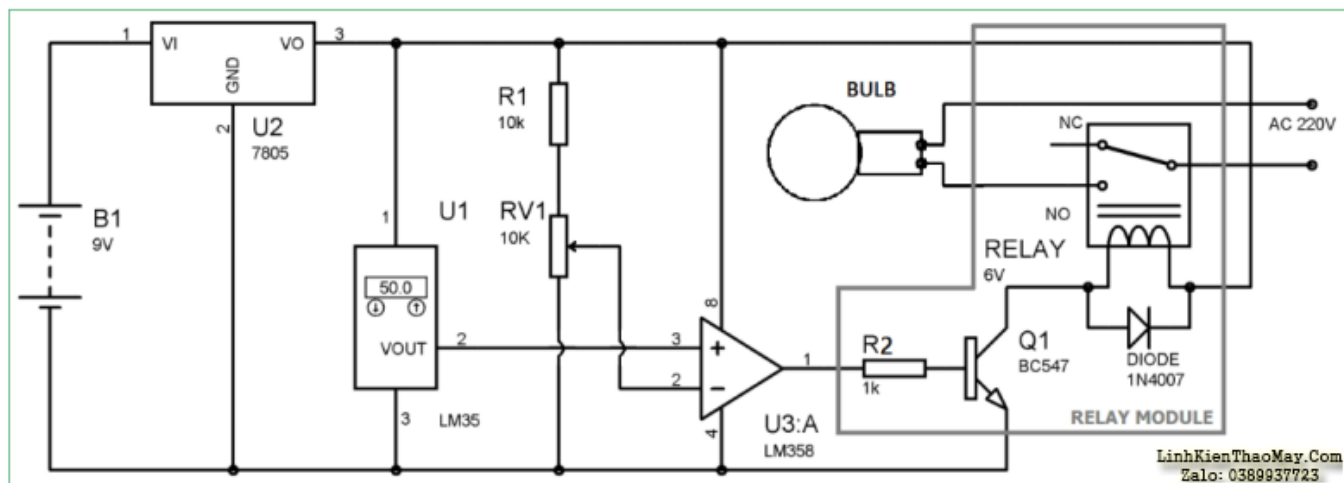
Op-amp LM358:

Op-amps còn được gọi là Bộ **so sánh điện áp** . Khi điện áp ở đầu vào không đảo (+) cao hơn điện áp ở đầu vào không đảo (-), thì đầu ra của bộ so sánh là Cao. Và nếu điện áp của đầu vào đảo ngược (-) cao hơn đầu không đảo (+), thì đầu ra là THẤP.



LM358 là Bộ **khuếch đại hoạt động có độ ổn thấp kép** có hai bộ so sánh điện áp độc lập bên trong. Đây là một op amp mục đích chung có thể được cấu hình ở nhiều chế độ như so sánh, mùa hè, bộ tích hợp, âm ly, bộ phân biệt, chế độ đảo ngược, chế độ không đảo ngược, v.v.

Sơ đồ Mạch điều khiển thiết bị theo nhiệt độ



Giải thích :

Hoạt động của **Mạch điều khiển thiết bị theo nhiệt độ** này rất đơn giản. Pin đa năng 9v được sử dụng để cấp nguồn cho toàn bộ mạch và IC7805 được sử dụng để cung cấp nguồn 5v được điều chỉnh cho mạch. Khi nhiệt độ dưới 50 độ thì đầu ra của LM358 vẫn ở mức THẤP và transistor Q1 & Relay cũng vẫn ở trạng thái TẮT, do đó bóng đèn tắt. Bạn có thể đặt nhiệt độ ngưỡng này cho phù hợp bằng cách xoay POT.

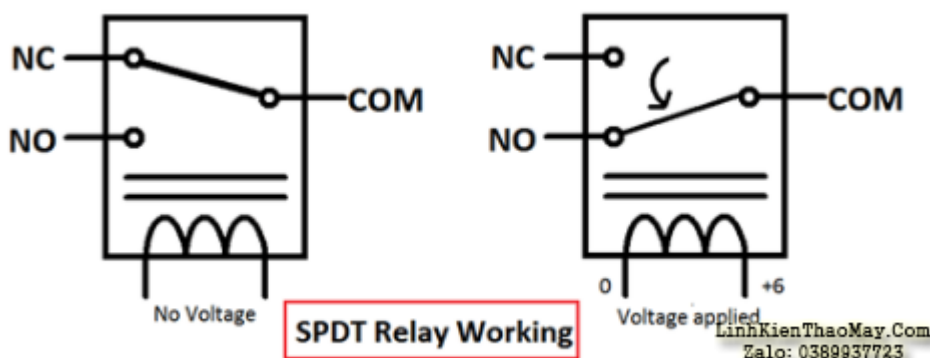
Bây giờ khi nhiệt độ xung quanh vượt quá 50 độ C, điện áp đầu ra của LM35 tại chân 2 cũng

cao hơn 0,5 volt hoặc 500mV. Đầu ra của LM35 được kết nối với Chân 3 của Op-amp LM358. Và vì mình đã đặt điện áp tham chiếu (điện áp tại Pin 2 của LM358) thành 0,5 volt, vì vậy bây giờ điện áp tại Pin 3 (đầu vào không đảo) trở nên cao hơn điện áp tại Pin 2 (đầu vào đảo ngược) và đầu ra của opamp LM358 (PIN 1) trở nên CAO. Đầu ra của LM358 được kết nối với đế của transistor NPN Q1, vì vậy Q1 cũng trở nên BẬT, kích hoạt Role và bóng đèn được BẬT. Rơ le có cuộn dây nhỏ bên trong nhận năng lượng bằng dòng điện nhỏ và kích hoạt thiết bị AC kết nối với nó, mình sẽ giải thích hoạt động của nó bên dưới. Vì vậy, đó là cách **mạch** này **phát hiện giới hạn nhiệt độ và tự động bật các thiết bị**.

Trong video trình diễn, mình đã sử dụng mỏ hàn để làm nóng xung quanh gần Cảm biến nhiệt độ LM35, hãy kiểm tra video ở cuối. Ngoài ra, ở đây mình đang làm việc với nguồn điện xoay chiều trực tiếp 220v, vì vậy **phải hết sức cẩn thận** , nếu không bạn có thể bị thương nặng.

Làm việc của Role:

Rơ le là một công tắc điện từ , cho phép dòng điện lớn hơn nhiều khi đặt một dòng điện nhỏ vào nó, giống như mình sử dụng transistor làm công tắc. Rơ le thường được sử dụng để điều khiển các thiết bị AC (dòng điện thay thế), sử dụng dòng điện một chiều nhỏ hơn nhiều.



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIỆN CHÍNH HÃNG



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

Đc: Quảng Thuận, tx Ba Đồn,
tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

Rơ le có một cuộn dây bên trong và khi không có điện áp đặt vào cuộn dây, COM (chung) được nối với NC (tiếp điểm thường đóng). Và khi có một số điện áp đặt vào cuộn dây, trường điện từ sẽ tạo ra. Cái nào thu hút Phần ứng (đòn bẩy kết nối với lò xo), và COM và NO (tiếp điểm thường mở) được kết nối, cho phép dòng điện lớn hơn chạy qua. Rơle có sẵn trong nhiều xếp hạng, ở đây mình đã sử dụng rơle điện áp hoạt động 6V, cho phép dòng điện 7A-250VAC chạy qua.



Rơ le được cấu hình bằng cách sử dụng **mạch Driver** nhỏ bao gồm Transistor, Diode và một điện trở. Transistor được sử dụng để khuếch đại dòng điện để dòng điện đầy đủ (từ nguồn DC - pin 9v) có thể chạy qua cuộn dây để cung cấp năng lượng đầy đủ cho nó. Điện trở được sử dụng để cung cấp xu hướng cho transistor. Và Diode được sử dụng để ngăn chặn dòng điện ngược, khi transistor được TẮT. Mọi cuộn dây Inductor tạo ra EMF bằng nhau và ngược chiều khi bị TẮT đột ngột, điều này có thể gây ra hư hư vĩnh viễn cho các linh kiện, vì vậy phải sử dụng Diode để ngăn chặn dòng điện ngược. Một **Rơ le mô-đun** có thể dễ dàng có sẵn trên thị trường với tất cả các mạch điều khiển của nó trên bảng hoặc bạn có thể tạo ra nó bằng cách sử dụng trên các linh kiện. Ở đây mình đã sử dụng mô-đun Relay 6V.

Các bài viết tương tự:

- [1. cần giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vẫn chưa tìm ra bệnh_áp đối xứng +-17vol qua 2 ỏn áp 7912 7812 cấp cho rơ le mạch music master mic,, +-52 cho công suất - ban đầu hỏng công suất chết câu chì,, thay thế và kiểm tra các điện áp chân b công suất =nhau 52 vol,các tầng khuyeh đại thúc, đệm, trở tụ tốt,\(bo nguôn ,ỏn áp và công suất đi liên\),,tháo đường 52 vol thì rơ le lại đóng cấp vào lại ko đóng ,bỏ 1 câu chì 1 về lại đóng\(về đã bị nổ câu chì lúc đầu\),,,kiểm tra ko thấy bị sao? 2 trở cân bằng về rơ le bảo vệ loa em đo 1 đường về 52vol còn 1 đường vài mili vol,,ko hiểu là sao lại chênh lệch thế,,](#)
- [2. Dai kin invecter 1chieu 12000. - Em có con điều hòa Daikin invecter 12000btu 1 chiều. Khi khiển đèn nguồn sáng khoảng 10 s là báo lỗi. Dàn lạnh, dàn nóng ko có động tĩnh j. Ấn nút tets ở mạch dàn nóng thì quạt và bloc chạy bt. Dàn lạnh vẫn báo loi. Thay mạch dàn nóng khác vào thì chạy bt. Có pro nào giúp em ca này với. Bác nào có mạch dàn nóng, lạnh daikin inverter 12000 1 chiều báo giá cho em với. Cả mạch sống và mạch chết. Lh. 0969.625.829](#)
- [3. điều hòa toshiba máy 12000btu hàng thường - bật điều hòa lên quạt dàn lạnh chạy khoảng 1 phút sau đó dừng sau đó lại chạy. dàn lạnh chạy được 2 phút thì đèn xanh](#)

- [operation nháy liên tục báo lỗi máy dùng. khi bị lỗi dùng điều khiển không tắt được phải tắt attomat sau đó bật lại máy vẫn bị lỗi như vậy. Em đã thay cảm biến dàn lạnh nhưng vẫn không được\(Cảm biến dàn lạnh 7.76K em thay đúng chỉ số\)](#)
- [4. Hướng dẫn làm mạch điều khiển các thiết bị điện trong gia đình bằng wifi \(ESP8266-01 + Atmega8\)](#)
 - [5. máy giặt sanyo \(aqua\) ASW 80VT - Máy bấm nút nguồn không lên . mình đã kiểm tra nút ấn vẫn tốt nguồn 5v vẫn có. mình đã thay thạch anh chạy ok được khoảng 3 ngày . nay nó lại bị lại mặc dù mình đã thay lạ thạch anh và mình kiểm tra 2 chân thạch anh 4M 1 chân là 5v chân còn lại là gân 1V . mình đang tập tễ tụ học sửa bo mạch mong anh em giúp đỡ](#)
 - [6. Mấy hôm nay làm có 2 hiện tượng thấy lạ như ma ám.hj. 1là tgvj tq, nên đổ lè nỏ đườg hỏj, đo đườg kR =10v. Tháo vĩ đèn ra đo cũg 10v. Sau đó rút con 4282 trên đg kr ra đo có 150v trên kr, sau đó lắp lại máy đã chạy bình thường ko pjt bị j lun hehe. 2. Máy trung quốc chj? Bị lỏng mạch nhưg khj đo H thấy 22v. Nhưg vẫn chạy pjh thuog lạ thât. - .](#)
 - [7. panasonic hai chiều - máy không nhận điều khiển , đã thay điều khiển khác nhưng vẫn không nhận. khi ấn điều khiển thì màn hình điều khiển bị mờ như kiểu hết pin nhưng thay pin mới vẫn không được .mong các huynh chỉ giáo.](#)
 - [8. tivi BTV. mất model - bị cao áp đánh vào R\(220k\) đườg ABL, đang sáng thì được 15s thì tối dần và bây giờ đang bị tối màn như giảm độ sáng của mà hình, đã thay cao áp và R\(220k\) mà màn hình vẫn tối...](#)
 - [9. Tivi LG model 21FU6LR - Chạy ic màn hình STV 9326, nửa màn hình dưới bình thường, trên giữa màn hình có vệt sáng hơn và hình bị gấp, phía trên thì hình bị dẫn, kiểm tra nguồn 26v đủ, đườg ra chân số 5 cao 22v, thay ic màn hình và các tụ hóa nhưng vẫn chưa ra bệnh](#)
 - [10. toi co may in canon2900 khi ket noi may tinh thi bao co nhan USnhung khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi B nhưng khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi - toi co may in canon2900 khi ket noi may tinh thi bao co nhan USnhung khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi B nhưng khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi](#)
 - [11. tủ lạnh Daewoo 160L - - ngăn trên làm đá bình thường . quạt chạy , đườg gió xuống ngăn mát thông không bị tắc, đã để chặn gió xuống ngăn bảo quản lbes nhất .đã tháo kiểm tra đườg hút gió xuống ngăn bảo quản không bị chặn hoặc tắc . vậy mà không có gió lạnh xuống , quạt thổi ra nói chung là tất cả các điều kiện ddeuf tốt vậy mà ngăn mát không lạnh gì](#)
 - [12. xin được giúp đỡ từ mọi người,,bếp từ media bị sét đánh hư vĩ chính công suất,,do mạch toàn linh kiện rán nên ko thể phục hồi,,vĩ điều khiển phím ra các lệnh còn sống,,giờ em cấy vĩ điều khiển của nó sang vĩ chính công suất khác,, - cấy đã xong các lệnh đã tốt nhưng riêng lệnh phát xung IGBT mở tầng khuyech đại thúc\(8050,8055\) bị yếu,,,cho nổi lên nhiệt cao nhất mà nghe tiếng mâm từ bắt với đấy xoong nhỏ xiu,,,đấy xong chỉ ấm ấm,,](#)