

Như các bạn đã biết, trong mạch điện thường sử dụng nhiều điện trở với vai trò chủ yếu là hạn chế dòng điện với trở kháng gần như cố định (có thay đổi nhưng rất ít). Nhưng còn với nhiệt điện trở (điện trở nhiệt) chức năng của chúng lại khác một chút, khi nhiệt độ thay đổi thì trở kháng (khả năng cản trở dòng điện) thay đổi một cách rõ rệt.

Nhờ đặc tính thay đổi điện trở một cách rõ rệt như vậy nên nhiệt điện trở được sử dụng trong các mạch điện với các vai trò như: cảm biến nhiệt, hạn chế dòng xung kích (ví dụ: hạn chế dòng khởi động máy)...

## Phân loại nhiệt điện trở

Nếu coi mối quan hệ giữa trở kháng (R) và nhiệt độ là tuyến tính (tuy nhiên đây tuyến tính khá hẹp) khi đó ta có thể xác định được lượng thay đổi trở kháng qua công thức:

$\Delta R = k \cdot \Delta T$  ( trong đó  $\Delta R$  gọi là lượng thay đổi trở kháng,  $\Delta T$  gọi là lượng thay đổi nhiệt độ, k là hằng số nhiệt điện trở).

Đối với các nhiệt điện trở dải nhiệt độ đo thông thường nằm trong khoảng -50 độ C tới + 150 độ C.

### Trong thực tế chúng có nhiều loại khác nhau:

- Loại khi nhiệt độ tăng thì trở kháng lại giảm ta gọi loại này là nghịch nhiệt điện trở (trong tiếng Anh viết: negative temperature coefficient và ký hiệu NTC).
- Loại khi nhiệt độ tăng thì trở kháng tăng theo ta gọi là thuận nhiệt điện trở (trong tiếng Anh viết: positive temperature coefficient và ký hiệu là PTC).

## Một số hình ảnh thực tế nhiệt điện trở bán ngoài thị trường.

Dưới đây là một số hình ảnh mẫu điện trở nhiệt đang được bày bán ở các cửa hàng linh kiện điện tử.



Ký hiệu nhiệt điện trở trong mạch điện



Nghịch nhiệt điện trở hay dùng gắn vào các mạch điện (nhiều nhất là mạch nguồn để chống xung kích)



Loại có dây nối dài dùng làm cảm biến



Nhiệt điện trở đóng gói bằng thủy tinh

## Ứng dụng thực tế của nhiệt điện trở

Như đã nói ở phần trên, nhiệt điện trở được sử dụng nhiều trong mạch điện tử, các mạch điện ấy trong thực tế có thể là: cảm biến nhiệt nồi cơm điện tử, cảm biến máy điều hòa nhiệt độ, cảm biến tủ lạnh, mạch bảo vệ quá nhiệt trong các bộ cấp nguồn điện, bảo vệ dòng xung kích nguồn,

Nhiệt điện trở được dùng làm cảm biến nhiệt trong các máy móc thiết bị, kiểm soát nhiệt độ và kiểm tra thiết bị gia đình, chẳng hạn như bếp cảm ứng, điện áp nồi hơi, nồi cơm điện, lò điện, bể khử trùng, lò vi sóng, lò nướng, ấm điện. Nhiệt độ đo lường và bù nhiệt các thiết bị tự động hóa văn phòng, chẳng hạn như máy in, máy photocopy, ...Đo lường và kiểm tra nhiệt độ của ngành công nghiệp, y tế, bảo vệ môi trường, dự báo thời tiết, thiết bị chế biến thực phẩm, vv. Bảo vệ nhiệt độ pin và bộ sạc pin. Bù nhiệt vòng lặp thiết bị, mạch tích hợp, bộ dao động tinh thể và cặp nhiệt điện. Nó cũng được dùng trong phần mạch bảo vệ quá nhiệt trong các bộ cấp nguồn điện.

(Chú ý: nhiệt điện trở có nguyên tắc - cách thức hoạt động khác với nhiệt điện kế. Trong tiếng Anh gọi chúng bằng cụm từ thermal resistor.)

**Điện trở nhiệt** là loại điện trở có trở kháng của nó thay đổi một cách rõ rệt dưới tác dụng nhiệt, hơn hẳn so với các loại điện trở thông thường.

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

SANYO SAMSUNG  
Panasonic TOSHIBA BISHI

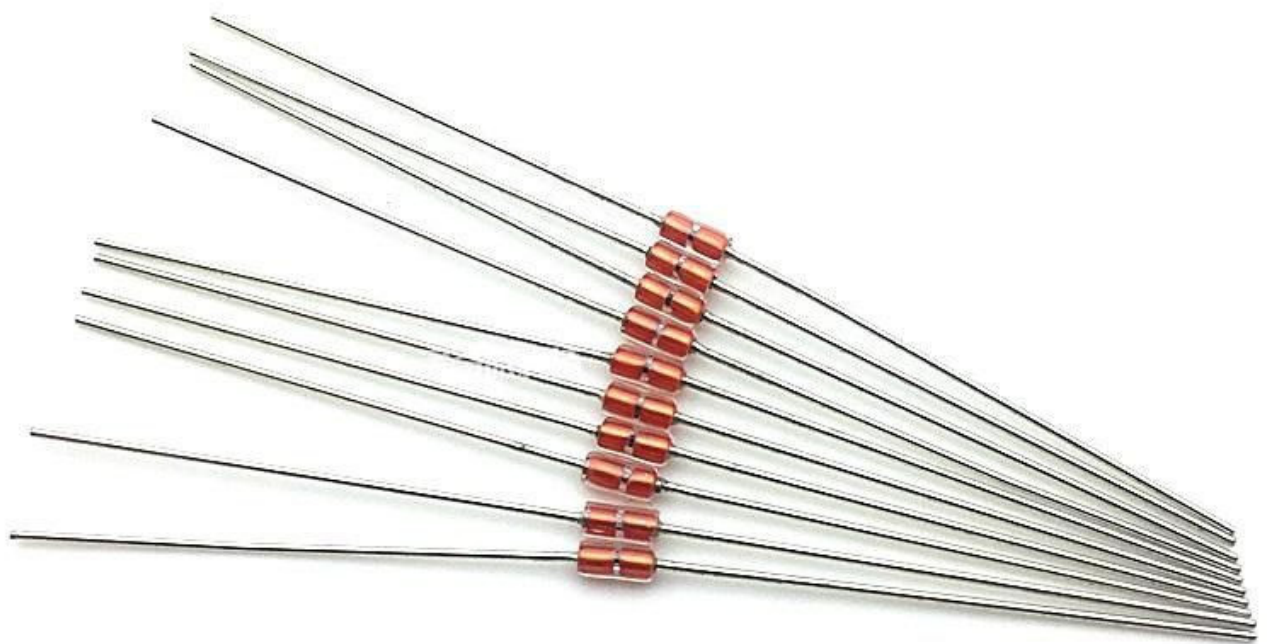


## TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- 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

NT12 là một nhiệt điện trở NTC, sản xuất bằng cách sử dụng một sự kết hợp của gốm sứ và kỹ thuật bán dẫn, đóng gói đồng trục và bao bọc bằng thủy tinh tinh khiết đồng trục. NT12 có độ Ổn định, độ tin cậy cao, phạm vi trở kháng rộng: 0.1 ~ 5000KΩ, đóng gói thủy tinh, có thể hoạt động trong môi trường nhiệt độ cao và độ ẩm. Kích thước nhỏ, cảm ứng nhiệt nhanh, độ nhạy cao, vững chắc, thuận tiện cho việc lắp ráp tự động.



MẠCH ĐIỆN  
LinhKienThaoMay.Com  
Zalo: 0389937723

Nhiệt điện trở được dùng làm cảm biến nhiệt trong các máy móc thiết bị, kiểm soát nhiệt độ và kiểm tra thiết bị gia đình, chẳng hạn như bếp cảm ứng, điện áp nồi hơi, nồi cơm điện, lò điện, bể khử trùng, lò vi sóng, lò nướng, ấm điện. Nhiệt độ đo lường và bù nhiệt các thiết bị tự động hóa văn phòng, chẳng hạn như máy in, máy photocopy, ... Đo lường và kiểm tra nhiệt độ của ngành công nghiệp, y tế, bảo vệ môi trường, dự báo thời tiết, thiết bị chế biến thực phẩm, vv. Bảo vệ nhiệt độ pin và bộ sạc pin. Bù nhiệt vòng lặp thiết bị, mạch tích hợp, bộ dao động tinh thể và cặp nhiệt điện. Nó cũng được dùng trong phân mạch bảo vệ quá nhiệt trong các bộ cấp nguồn điện.

## Các bài viết tương tự:

- [bếp điện từ SunHome, model SI 688 - cắm điện mở nguồn bếp báo E8 còi kêu tít tít dây nhiệt không nóng, đã kt tụ vẫn tốt điện trở 200k tăng trị số đã thay điện trở khác vào vẫn không đc](#)
- [bếp từ media. cứ cho nồi vào là chạy ngắt chạy ngắt. e k biết nó hỏng cái gì cày mãi rồi chưa ra - mấy ngày mới có e bếp từ mà sữa k chạy chắc e chuyển nghề mất các bác ạ](#)
- [chao cac ban. - dan am thanh KENWOOD rat mong cac ban gop y giup minh chuyen la the nay minh moi nhan dc cua khach nho sua chua cho dan am thanh kenwood chay radio va doc dia CD nhung may khach mang toi trong tinh trang chap phan cong suat .DIA va RADIO van hoat dong binh thuong nhung bi chap CONG SUAT nen kep loa vao dinh u neu de lau loa se bi chay .hien gio minh van chua dam lam gi ca moikiem tra so bo thi thay chay con STK4150 minh nhin ma da thay chui roi vi hang xach tay ma lai thay con STK4150 minh chua thay gap con nay bao gio vi vay nho cac ban gop y va giup minh xem tren thi truong co con nay khong vay?tro gioi lieu co ko cac ban nhi?ban nao da tung lam qua ban nay xin giup do minh mot tay.thank cac ban nhieu.](#)
- [dạ em có con quạt hơi nước hiện tượng các nút ok riêng nút nguồn ko hư hỏng bấm ko tác dụng,,,khi bấm nút tắt ko tác dụng bấm nút này đèn led hiển thị của các nút yếu đi,,,mạch in dẫn tới nút ăn thẳng vào vì sử lý ko qua trở,,,,em chưa kiểm tra nguồn - laoj quạt này\(quạt hơi nước\) cắm nguồn bấm nút chức năng số\(tốc độ\),hoặc quay hoặc hện giờ hoặc tạo âm vãn bình thường riêng nút tắt ko tắt dc,,,nguyên bản là tắt dc nhưng giờ là ko tắt dc](#)
- [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 tộ tụ học sửa bo mạch mong anh em giúp đỡ](#)
- [máy giat electrolux EWF549 - máy giặt electrolux 5,5kg chỉ có 2 nút ấn là start và nút ấn chọn tốc độ và núm xoay chọn chương trình . máy cấp nước giặt được khoảng 5 đến 7 phút là mất nguồn. rút điện ra cắm lại thì lại có điện và giặt được khoảng 5 đến 7 phút lại mất điện . chưa thực hiện được 1 chu trình giặt- xả vắt thì mất nguồn](#)
- [máy giặt panasonic F70A6 lồng đứng - bạn nói có phải là tháo hản van xả ra không? mình cung đã mang cho thợ chuyên sửa bo họ kiểm tra khong vãn đề gì mình về vệ sinh lại dắc cắm o bo và cho chạy vãn vậy . bạn cho tôi hỏi áp o đầu cấp cho xả . khi tranzitor chưa dẫn. vì tôi khong sửa duocj bo mạch buồn quá](#)
- [máy giat sharp 75EV - máy không bấm được nút nguồn . mình đã thay thạch anh 16M , nhưng vẫn không được còn máy con tụ chưa thay được vì nó là tụ dán mình khong biết trị số nó là bao nhiêu để thay .](#)
- [Mình có chiếc ắc quy 12v, 80ah bình đang tích điện tốt - Mình dùng nó cho UPS Sumpac\(UPS-600N\) khi ups không được cắm vào ổ điện thì bật công tắc nguồn của ups lên đèn báo nguồn đỏ lên và từ từ tắt ups không hoạt động. Khi ups được cắm vào ổ điện thì đèn báo nguồn của ups báo xanh cùng với bốn đèn báo trạng thái bình đây. Vậy có phải hiện tượng dòng của ắc quy quá lớn làm cho ups không hoạt động được hay sao...](#)
- [Ti vi samsung slim cs 21z45ml - Co hình trên dưới . E đã kt và thay thử 7845 , diode đường 16v , tụ và các R sung quanh . Nhưng vẫn không có gì mới lạ .](#)



11. tivi TCL model kg nhớ rỏ tại gấp quá""tạ lãnh sữa tai nhà - bên thứ cấp ""12v có 24v và 110v kg có .đèn nháy 1 nhịp rồi đi đai.e thây IC giao động 1506 và sói lên hết phân nguồn cũng kg ăn thua gì.e nạp card mới đăng tin đc. e mới vào diễn đàn mong ae giúp đỡ e. e cám ơn ae trên diễn đàn nhiều lắm
12. tủ lạnh Daewoo 160L - - ngăn trên làm đá bình thường . quạt chạy , đường gió xuống ngăn mát thông không bị tắc,đã để chặn gió xuống ngăn bảo quản lbes nhất .đã tháo kiểm tra đường 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