

Khối **nguồn** nuôi bên trong bếp từ là một khối mạch rất quan trọng trong bếp từ. Nó có nhiệm vụ cung cấp năng lượng điện cho toàn bộ các khối mạch con bên trong bếp từ. Khi khối nguồn bị lỗi, bị hư thì mọi chức năng của bếp từ đều không hoạt động. Hãy theo dõi bên dưới với **hocwiki** nhé.

Nhận biết khối nguồn nuôi trên bo mạch

Hầu hết các bếp từ hiện đại đều thiết kế khối nguồn nuôi với kiểu dạng nguồn xung. Đây là một dạng mạch nguồn thể hiện tính ưu việt vì hiệu suất cao, nhỏ gọn và dễ dàng điều khiển. Nhìn vào bảng mạch điện tử ta rất dễ dàng nhận thấy khối nguồn nuôi bên trong bảng mạch như hình dưới đây.



Hình 17. Nhận biết khối nguồn trên bo mạch bếp từ

Nhiệm vụ của khối nguồn

Khối nguồn có nhiệm vụ chính là biến đổi điện áp xoay chiều 220V thành 2 cấp điện áp một chiều là 5V để nuôi chip vi xử lý (MCU) và 18V nuôi quạt làm mát cũng như kích điều khiển sò công suất IGBT.

Xem phần trước : **Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bếp từ**

Cấu tạo của khối nguồn xung bên trong bếp từ

Với hầu hết các dạng mạch nguồn xung bên trong bếp từ thì cấu tạo chi tiết mạch nguồn sẽ giống với hình 16 . Để nhận biết chính xác các linh kiện , linh kiện có trong khối mạch

Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723

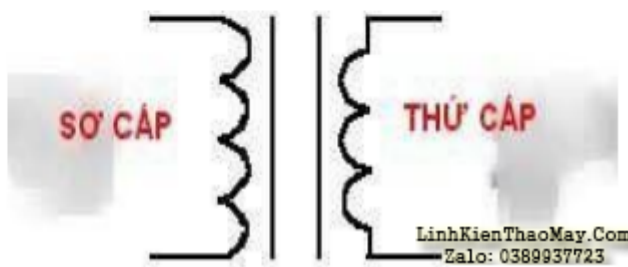
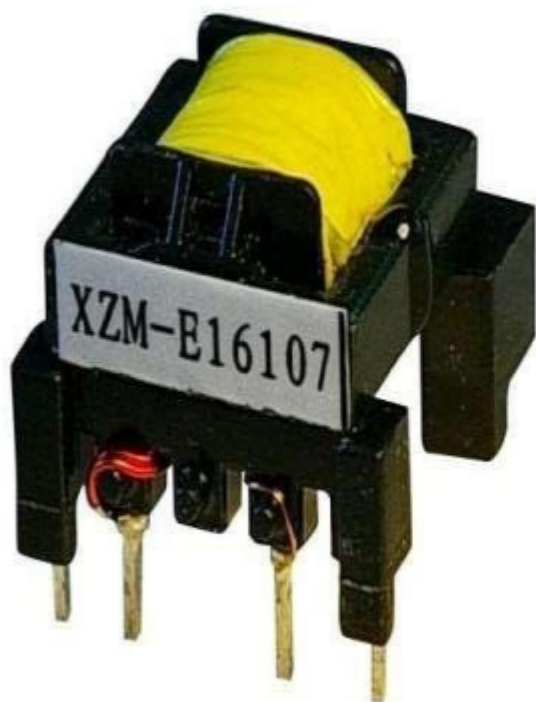
nguồn thì độc giả hãy chú ý những gì mình viết dưới đây, bao gồm cả hình ảnh chi tiết một số linh kiện phổ biến thuộc khối nguồn bên trong bếp từ. Thông thường các linh kiện điện tử thuộc khối mạch nguồn bao gồm: - IC nguồn:: Đây là một linh kiện điều khiển xung dao động cho biến áp xung . Các IC nguồn thông dụng bên trong bếp từ được sử dụng như Viper12A, Viper22A, THX201, THX 202, THX203, FSD200, AP8012, ...



Hình 18 : IC nguồn Viper12 và sơ đồ chân

Trong đó chân 1 và 2 là chân Source được nối với mass, chân 5,6,7,8 là chân Drain được nối với một cực cuộn dây sơ cấp biến áp, chân 4 Vdd là chân cấp nguồn nuôi IC, chân 3 FB là chân hồi tiếp điện áp từ bên cuộn dây thứ cấp để khống chế dao động ổn định theo điện áp ghim áp từ bên thứ cấp.

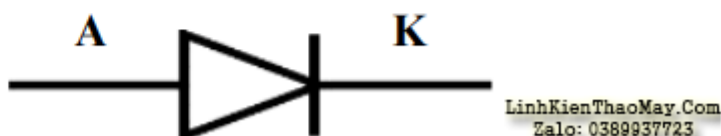
Biến áp xung: Đây là một linh kiện rất quan trọng của khối nguồn n ôi. Nó bao gồm 2 cuộn dây độc lập quấn trên một lõi ferit. Hầu hết các bếp từ có biến áp được quấn một lớp cách điện màu vàng hoặc màu xanh bên ngoài lõi ferit như hình dưới đây



Hình 19. Biến áp xung và ký hiệu trong bếp từ

Cách kiểm tra biến áp xung: Thông thường một biến áp xung tốt là hai cuộn dây cách điện với nhau, các vòng dây trong mỗi cuộn không bị đứt hoặc chập. khoảng 99 % các bếp từ bị lỗi nguồn không liên quan đến biến áp. Khi biến áp hư thông thường là do nước vào ẩm ướt hoặc đứt cuộn dây. Muốn kiểm tra biến áp xung ta vặn đồng hồ vạn năng về thang đo thông mạch hoặc thang đo Ôm. Nếu đồng hồ báo thông mạch hoặc có một giá trị điện trở nhỏ thì biến áp còn tốt và ngược lại. Ký hiệu của biến áp trên bảng mạch in là T

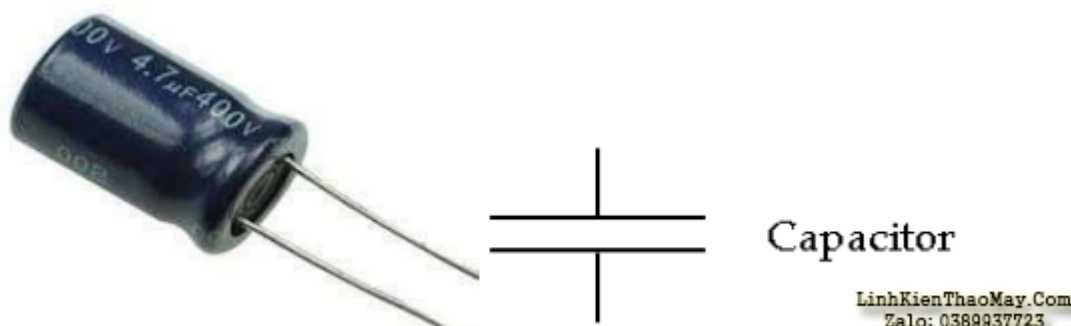
Diode chỉnh lưu: Là một linh kiện quan trọng có nhiệm vụ biến đổi điện áp xoay chiều thành điện áp một chiều tích vào các tụ điện phân cực. Trên mạch bếp từ có hai loại diode chỉnh lưu ở khối nguồn đó là chỉnh lưu điện áp cho cuộn sơ cấp và diode chỉnh lưu ở cuộn thứ cấp biến áp. Về mặt hình dáng thì chúng giống nhau nhưng thông số thì khác nhau. Các diode chỉnh lưu cho cuộn sơ cấp thường dùng là 1n4007, cho cuộn thứ cấp là FR107 ...Ký hiệu trong sơ đồ và bảng mạch in của diode chỉnh lưu thông thường là D



Hình 20. Diode chỉnh lưu 1n4007 và ký hiệu

Diode chỉ cho phép dòng điện đi từ A (Anot) sang K (Katot)

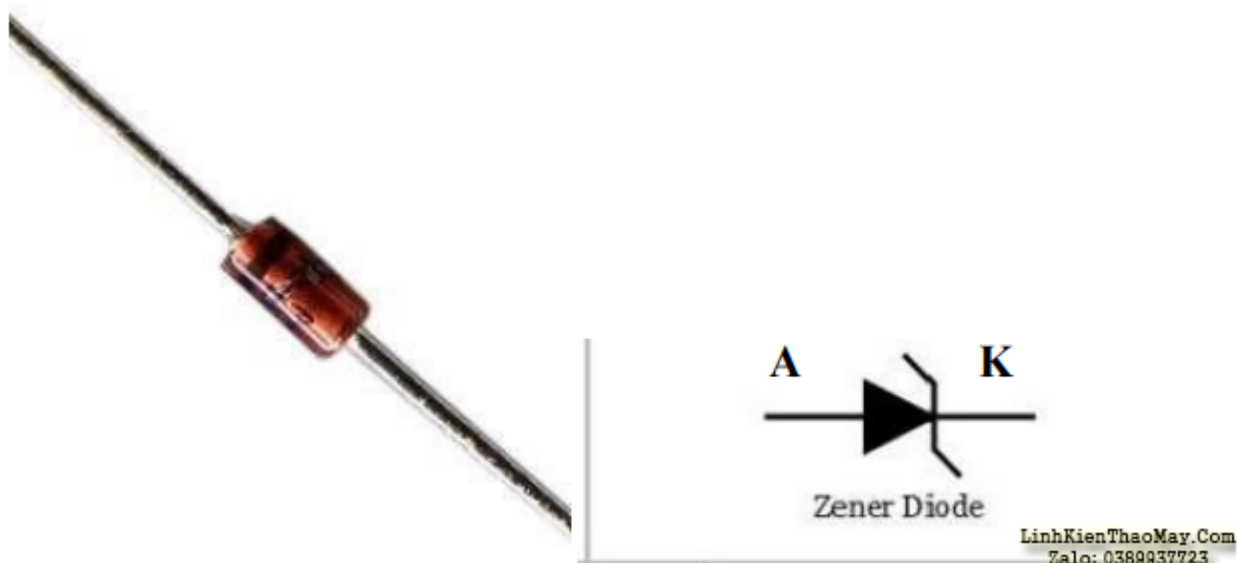
Tụ điện lọc nguồn phân cực : Là một linh kiện có nhiệm vụ tích trữ điện năng một chiều . Trong mạch nguồn xung cần để ý 2 tụ nguồn quan trọng đó là tụ điện nguồn phân nguồn sơ cấp biến áp (phổ biến là tụ 4.7uF-400V và tụ 10uF-400V) , tụ điện phân nguồn thứ cấp phổ biến là tụ 25V -220uF, 25V100uF. Ký hiệu của tụ điện trên sơ đồ và bảng mạch in là C



Hình 21. Tụ điện và ký hiệu

Kiểm tra tụ điện sống hư bằng đồng hồ vạn năng số hoặc đồng hồ vạn năng kim được chỉ rõ trong video hướng dẫn đi kèm

Diode ổn áp ghim áp tại đầu ra biến áp: Đây là một diode màu đỏ gạch có chức năng đặc biệt. Nó có khả năng ghim một điện áp đầu ra ổn định khi cung cấp một dòng điện ngược cho nó. Thông thường diode ghim này sẽ được đấu chân Anot(chân không có vòng màu đen) với chân 3 của IC Viper12A và chân Katot của diode (chân có vòng màu đen) sẽ được đấu với một diode xung 1n4148 đến chân Katot của diode chỉnh lưu bên thứ cấp mình đã nói ở phần trên. Ký hiệu của diode ghim áp trong sơ đồ và bảng mạch in là DZ hoặc DW

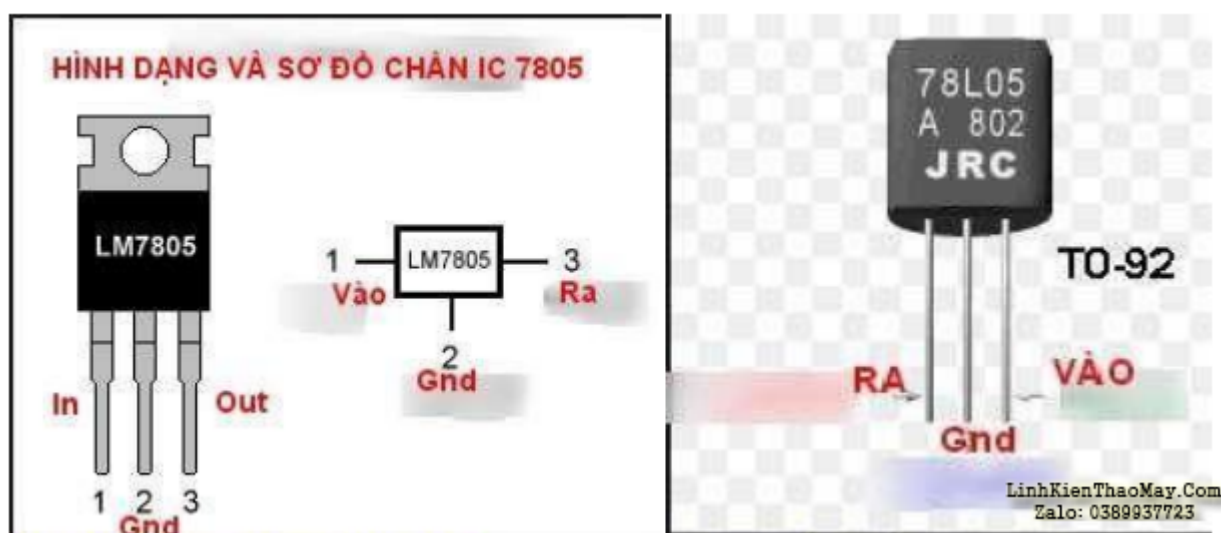


Hình 22. Diode ghim 18V và ký hiệu

Chú ý: Đây là diode rất phổ biến trong mạch điện tử. Trên bếp từ còn sử dụng một diode ghim 18V ở khối mạch công suất. Với diode thông thường thì chỉ cho phép dòng điện đi qua

nó theo một chiều nhưng với diode ổn áp ghim thì nó cho phép dòng điện đi theo cả 2 chiều với điều kiện điện thế ở K lớn hơn điện thế ở A một giá trị lớn hơn V_{ghim} áp của nó. Ví dụ muốn có dòng điện ngược đi qua từ K sang A của diode ghim 18 V thì VK phải lớn hơn VA 18V trở lên.

IC ổn áp: Để tạo ra được 5V ổn định cho vi xử lý hoạt động thì nguồn xung cần một linh kiện làm nhiệm vụ này. IC ổn áp được sử dụng phổ biến bên trong bếp từ thường được biết đến với tên gọi là 7805 hoặc 78L05.

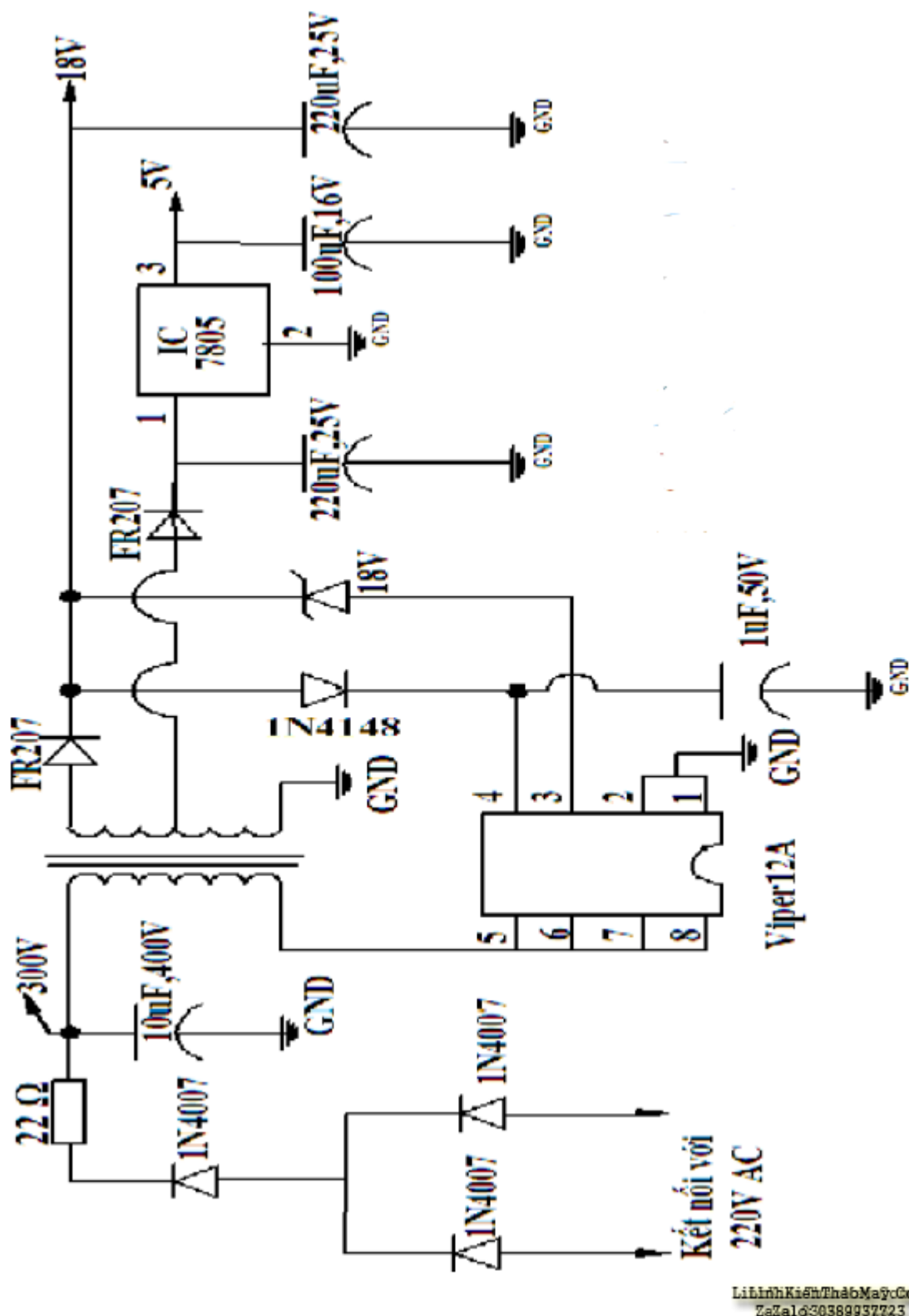


Hình 23. IC ổn áp 7805 và 78L05 cùng ký hiệu

Về nguyên tắc hoạt động của hai IC trên là hoàn toàn giống nhau chỉ khác nhau ở thứ tự chân và kích thước của chúng. Nguyên tắc tạo ra mức 5V ở đầu ra (Chân 3 của IC7805, chân 1 của IC78L05) là khi cung cấp một điện áp đầu vào lớn hơn 7V và nhỏ hơn 40V ở đầu vào. Mặc dù điện áp ở đầu vào có thể dao động từ 7 đến 40V thì ở đầu ra luôn có một điện áp ổn định là 5V. Dĩ nhiên lúc đó chân 2 ở giữa phải được kết nối tới Gnd(mass)

Sơ đồ nguyên lý khối mạch nguồn

Để có thể sửa chữa khối mạch nguồn bếp từ thành thạo thì độc giả cần biết một sơ đồ nguyên lý của khối nguồn này. Nó sẽ thể hiện được các linh kiện cấu thành lên khối nguồn sẽ được kết nối với nhau thế nào. Khi hiểu rõ sơ đồ nguyên lý mạch nguồn bếp từ thì bạn sẽ biết cách kiểm tra và sửa chữa khối nguồn một cách đơn giản. Để đọc được sơ đồ nguyên lý bạn cần biết ký hiệu của mỗi linh kiện mình đã nói ở trên



LinhKienThaoMayCo
 Zalo: 0389937723

Giải thích nguyên lý hoạt động của khối nguồn:

- Điện áp xoay chiều 220V được nắn thành điện áp một chiều nhờ các diode 1N4007 . Điện áp một chiều này đi qua điện trở bảo vệ 22 Ôm rồi được san phẳng và ổn định nhờ tụ điện 10μF-400V. Nếu mạch nguồn tốt thì trên hai cực của tụ điện này phải đo được điện áp 300V DC. Chân âm của tụ nguồn này được gọi là mass hoặc GND.

- Một cực của cuộn dây sơ cấp biến áp đấu với +300V (trên cực + của tụ 10uF400V) , một đầu còn lại đấu với các chân 5, 6,7,8 của IC Viper12. Chân 1, 2 của IC này được nối xuống mass. Ta sẽ thấy dòng điện đi qua cuộn sơ cấp sẽ đi từ chân (+) của tụ (có điện áp khoảng 300V) qua cuộn dây đến chân 5,6,7,8 rồi xuống mass ở chân 1,2 của IC Viper12 tạo thành một mạch kín. Dĩ nhiên dòng điện này là theo từng xung chứ không phải liên tục, chúng được điều khiển bởi ICViper12.

- Khi cuộn sơ cấp của biến áp có xung điện thì bên cuộn thứ cấp biến áp cũng xuất hiện điện áp cảm ứng. Điện áp này được nắn lọc thành điện áp một chiều nhờ các diode xung FR207 rồi được tích trữ và lọc phẳng nhờ các tụ điện sau nó như 220uF -25V, 100uF-25V.. Các điện áp này được ổn định bằng cách gửi tín hiệu điện áp ra đến chân 3 của IC Viper12 thông qua diode ghim áp 18V. IC Viper 12 sẽ điều chỉnh xung dao động trên cuộn sơ cấp biến áp sao cho đầu ra bên thứ cấp ổn định 18V .

- Điện áp thứ cấp biến áp được chia làm 2 cấp một cấp 18V cấp cho quạt và một cấp điện áp khác đưa vào đầu vào là chân 1 của IC ổn áp 7805 hoặc chân 3 của IC ổn áp 78L05. Đầu ra của IC 7805 sẽ có 5V cấp cho vi xử lý.

- Vì bất cứ IC nào muốn hoạt động được cũng cần nguồn nuôi nên IC Viper12 cũng vậy. Nó được nuôi bằng cách trích một phần điện áp bên thứ cấp đến diode xung 1n4148 dẫn đến tụ nguồn 1uF-50V để nuôi IC Viper12

Kiểm tra khối nguồn và cách sửa chữa

Khoảng 60% bếp từ bị lỗi do khối nguồn nuôi bị debug. Khi các bạn nắm vững khối nguồn thì việc sửa chữa bếp từ sẽ trở lên đơn giản hơn rất nhiều. Để biết khối nguồn nuôi còn hoạt động tốt không ta tiến hành kiểm tra theo các bước sau.

- Cắm điện vào bếp từ, vặn đồng hồ về thang đo điện áp một chiều đo xem có 18V cấp cho quạt và 5V ở đầu ra IC7805 hoặc IC 78L05 chưa ? (Việc đo điện áp được thực hiện bằng cách cắm que đen vào mass và que đỏ vào điểm có điện áp tương ứng trên sơ đồ nguyên lý mạch nguồn) . Nếu có đầy đủ 5V và 18V thì mạch nguồn rất tốt, mình không cần quan tâm đến mạch nguồn nữa.

- Nếu chưa có điện áp đầu ra bên thứ cấp thì vặn đồng hồ về thang đo 1000V DC đo chèn hai chân tụ 10uF-400V (tụ nguồn sơ cấp) có điện áp khoảng 300V chưa? Nếu chưa có thì chắc chắn điện trở bảo vệ 22 Ôm bị đứt hoặc các diode 1n4007 bị đứt. Không phải tự nhiên mà điện trở hoặc diode bị đứt, 90% là do IC Viper12 bị chập chân 5,6,7,8 với chân 1, 2. Các bạn cần thay thế các linh kiện trên là mạch nguồn lại hoạt động trở lại bình thường. Nhớ kiểm tra lại các diode 1n4007 xem con nào hư thì thay.

- Nếu có đủ điện áp 300V trên tụ nguồn sơ cấp thì bên sơ cấp còn tốt, hãy kiểm tra cuộn sơ cấp biến áp còn tốt không . Nếu tốt thì ngắt điện ra, dùng đồng hồ vạn năng kiểm tra các diode xung FR207, diode ghim 18V , diode xung 1n4148, các tụ điện lọc nguồn bên thứ cấp còn tốt không... bất cứ linh kiện nào hư đều cần thay thế. Nếu tất cả đều tốt thì cần thay thế IC Viper12 là mạch nguồn hoạt động trở lại.

- Nếu có điện áp ra 18V , nhưng không có 5v trên đầu ra của IC 7805 thì phần nhiều IC 7805 đã hư thay thế IC7805 hoặc IC78L05, phần còn lại có thể do vi xử lý bị chập dẫn đến sụt áp 5V

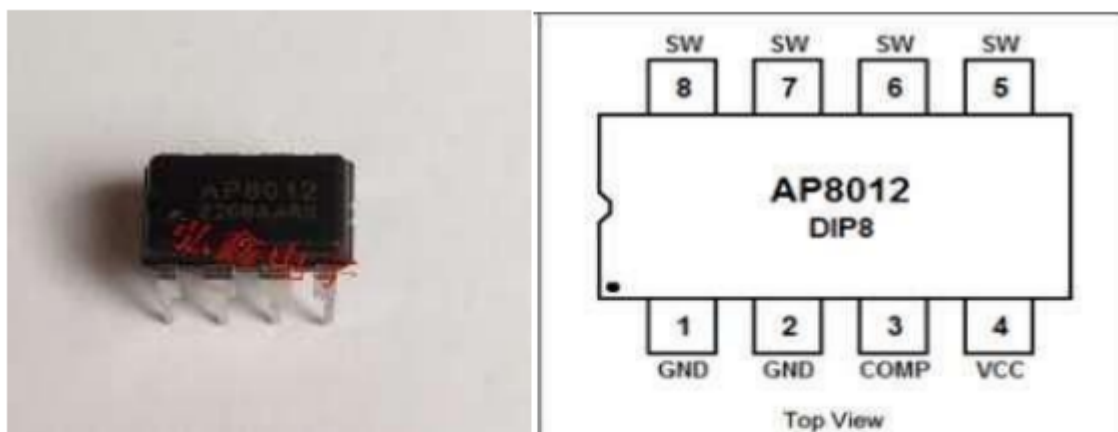
Thực hành phần nguồn:

- Kiểm tra điện áp 5V cấp cho vi xử lý: Vặn đồng hồ về thang đo DCV 10V . Cắm điện vào bếp. Que đen chạm vào mass, que đỏ chạm vào chân 3 của IC 7805 (với IC 78L05 thì chạm vào chân 1) rồi chú ý quan sát giá trị điện áp.

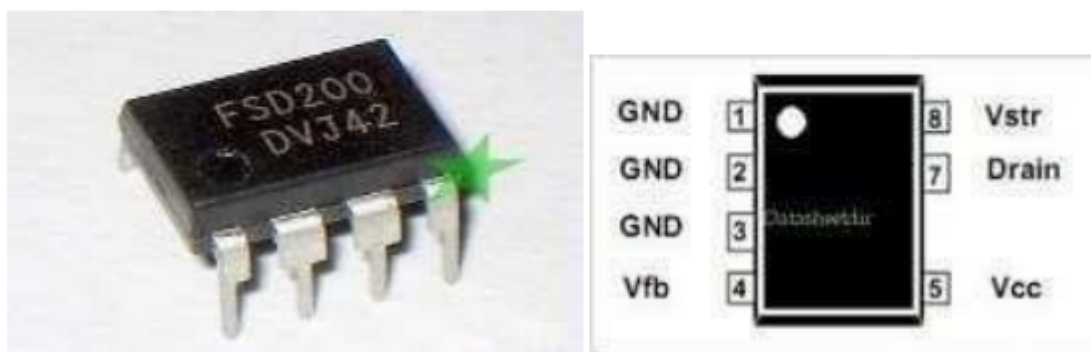
- Kiểm tra điện áp 18V cấp cho quạt và tầng kích IGBT: Vặn đồng hồ về thang đo DCV 50V. Que đen chạm vào mass, que đỏ chạm vào cực dương của quạt hoặc chạm vào chân số 3 của IC LM339 (nếu có) rồi quan sát giá trị điện áp.

- Kiểm tra điện áp đầu vào phần sơ cấp: Vặn đồng hồ về thang đo DCV 1000V, que đen chạm vào mass, que đỏ chạm vào cực dương của tụ điện 4,7uF -400V rồi quan sát giá trị điện áp.

- Sơ đồ chân một số IC nguồn



IC nguồn AP8012 và sơ đồ chân



IC nguồn FSD200 và sơ đồ chân

Câu hỏi ôn tập khối mạch nguồn

- 1) Khối nguồn có nhiệm vụ và chức năng gì?
- 2) Nhận biết khối nguồn trên bo mạch in như thế nào?
- 3) Khối nguồn bao gồm những linh kiện gì? Chức năng và nhiệm vụ của linh kiện đó?
- 4) Mass hay Gnd là gì?
- 5) Chân 3 của IC viper12A có chức năng gì?
- 6) Chân 4 của IC viper12A có chức năng gì?
- 7) Diode chỉnh lưu có chức năng gì? Ký hiệu của Diode chỉnh lưu trong sơ đồ
- 8) Diode ghim ổn áp có chức năng gì? Cách thức hoạt động của diode ghim ổn áp? Ký hiệu của Diode trong sơ đồ?
- 9) Diode xung 1N4148 có và chức năng gì trong khối mạch nguồn?
- 10) Các IC nguồn thông dụng bên trong bếp từ là những IC nào ? Hãy tìm hiểu thông số và các sơ đồ của IC đó trên internet , cụ thể là qua googlesearch.
- 11) Cách đo và kiểm tra điện áp 5V, 18V như thế nào?
- 12) Điện áp 5V được tạo ra như thế nào? Sử dụng điện áp 5V vào mục đích gì
- 13) Các dấu hiệu , biểu hiện liên quan đến việc hư hỏng của khối nguồn?
- 14) Khi IC viper12A bị chập chân D (5,6,7,8) với chân S (1,2) thì mạch nguồn có dấu hiệu gì? 18V vào mục đích gì

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

15) Cách kiểm tra và sửa chữa khối mạch nguồn như thế nào

16) Khi IC nguồn bị hư mà khó tìm thấy ở thị trường Việt Nam thì bạn làm cách nào để khôi phục khối nguồn bị hư? Đây là câu hỏi nâng cao xin bạn đọc tự tìm hiểu và trả lời!

Các bài viết tương tự:

- [1. am ly 8 sò - cần giúp đỡ,,chết 1 con công suất ngược 5200 của 1 vẽ tháo luôn 4 con ra khỏi vẽ đo áp b+ tốt thay công suất vào bật nguồn 2 công suất nóng ngay\(sc 5200\) câu chỉ dứt tụ 1 vẽ nguôn 1 con cũng ăm,,,kiểm tra trở tốt các tầng khuyeechs đại tốt\)khi tháo 4 công suất 1 vẽ ra bật nguồn rơ le đóng mở liên tục](#)
- [2. âm ly 8 sò \(4 sò 1 vẽ\)tối hôm trước hát bình thường kéo dài vài tiếng ok,,sáng hôm sau trời ảm khách bật máy ko có nghe dc j,,,khách say cứ để vài phút,,,lúc sau em lên kiểm tra BA om nóng,,,rơ le ko đóng, fuse ko nổ cho\) - em sửa con này tính ra dc 1 tháng,,nhà ông này hay hát hò karaoke,,,lần trước cũng chết công suất đứt fuse,,rơ le ko đóng,,,thay cũng đúng loại câu chì ampe và công suất,,,lần đó cũng hát bình thường hôm sau trời ảm là chết công suất nổ fuse](#)
- [3. bếp từ ML-SV190DC - khi cấp nguồn điện vào thì máy chạy hiển thị bình thường nhưng không đun được sò không chạy ấn phím có điều khiển nhưng bếp không đun được .kiểm tra máy không có điện áp cấp vào chân điều khiển của ic công suất H20R1202](#)
- [4. cần giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vẫn chưa tìm ra bệnh_áp đối xứng +-17vol qua 2 ổn 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,\(bo nguôn ,ổn áp và công suất đi liên\),,,tháo đường 52 vol thì rơ le lại đóng cấp vào lại ko đóng ,bỏ 1 câu chì 1 vẽ lại đóng\(vẽ đã bị nổ câu chì lúc đầu\),,,,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,,,](#)
- [5. chào các thành viên mình mới làm thêm máy giặt tủ lạnh - mới nhận con máy giặt AW-E920Lv cọn chế độ giặt và cấp nước\(ko vật và xả\)thì máy giặt xong tự tắt máy được,,còn nếu chọn giặt có vắt có xả máy giặt xong các quá trình thì ko tự tắt được chỉ hiện về 0 phút nhưng ko tắt\(tắt là tắt nguồn \)](#)
- [6. 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 ấn thẳng vào vi xử lý ko qua trở,,,,em chưa kiểm tra nguồn - laoij 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](#)
- [7. máy giặt panasonic F70A6 lồng đứng - + máy bật nguồn để khoảng 30s máy tự động kéo xả .nhưng khi bật chạy thì lại ngát xả và cấp nuocs giặt bình thường nhưng đến lần giặt thứ 2 thì lại tự động kéo xả và cấp nuocs nhưng khi nhắc canh của hoặc án tạm dừng sau đó bấm lại thì lại haotj động bình thường](#)
- [8. Mấy hôm nay làm có 2 hiện tượng thấy lạ như ma ám.hj. 1là tgvj tq. nên đồ lè nỏ đường hỏj, đo đường kR =10v. Tháo vĩ đèn ra đo cũng 10v. Sau đó rút con 4282 trên đg kr ra đo có 150v trên kr, sau đó lắp lại máy đã chạy bình thườg ko pjt bị j lun hehe. 2. Máy trung quốc chj? Bị lỏng mạch nhưg khj đo H thấy 22v. Nhưg vãn chạy pjh thuog lạ thât. - .](#)

9. [Nokia 6300 - Tự nhấn phím số 0 làm liệt các phím trừ các phím số từ 1 đến 9, * và #.](#)
10. [Sam sung cs 21z45ml - Khởi động nguồn cho chạy , rít cao áp , nóng sò ngang . E đã kt các tụ và diot xung quanh sò , cũng đã thay thử cao áp và sò , nhưng vẫn vậy .](#)
11. [Tivi panasonic mode no.tc-25fg74v . - Nổ c553 và chết r713 chết sò ngang . C 553 và R713 mất chỉ số . Mong được các bác giúp đỡ ạ .](#)
12. [Tủ quây SANAKY - chiếc tủ quây SANAKY cắm điện chạy bình thường nhưng ở phía dưới đáy tủ không lạnh , không làm đá dc ,ở trên mặt kính tủ bị đóng tuyết gân tằm kính](#)