

## 1 - Định nghĩa về nguồn đầu vào

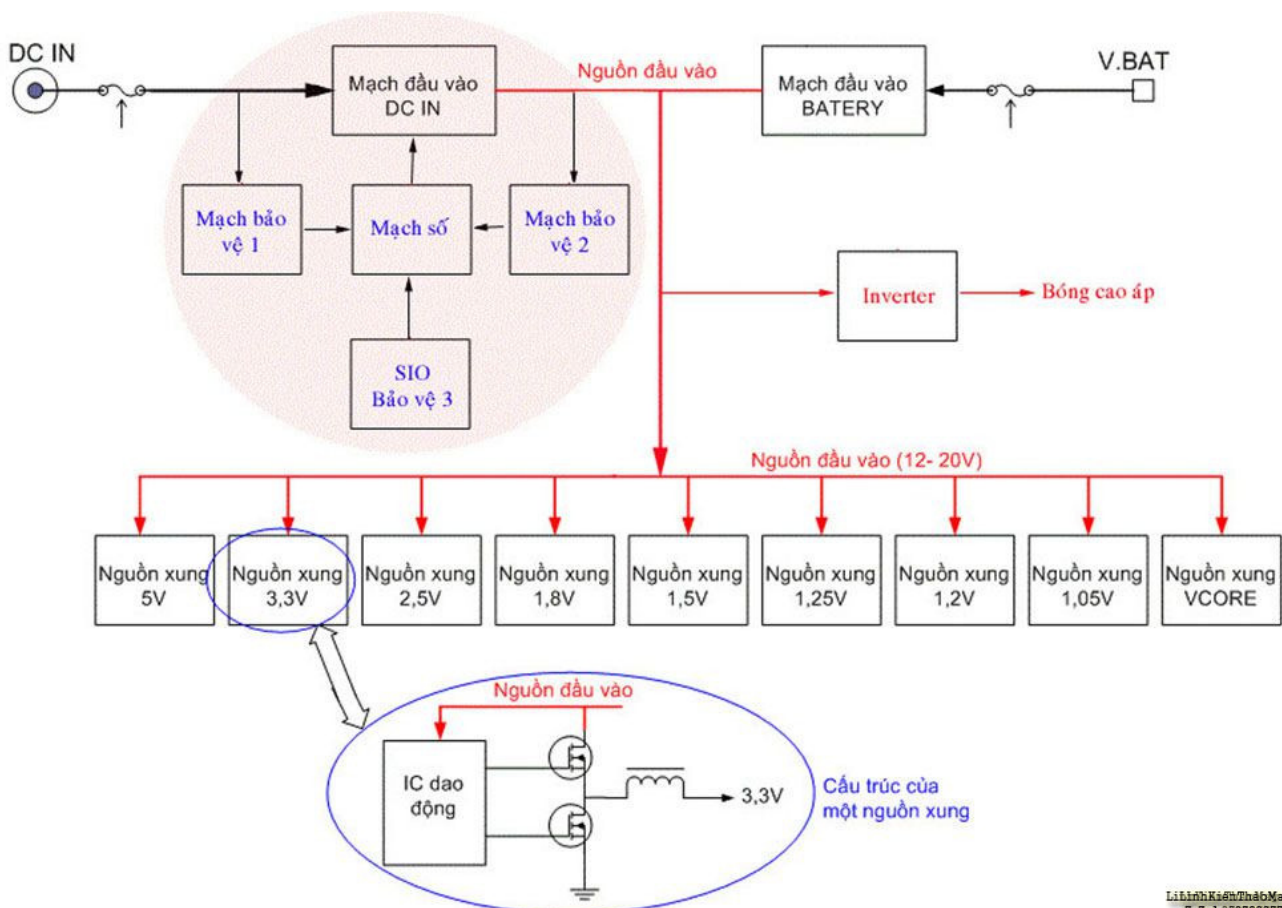
### 1.1 - Nguồn đầu vào là gì ?

- **Nguồn đầu vào** là điểm tập trung giữa nguồn DC IN (Adapter) và nguồn V.BAT (nguồn Pin), có điện áp từ 12V đến 20V.
- Là nguồn điện đầu tiên xuất hiện trên máy khi ta gán Pin hoặc cắm Adapter.
- Trên máy laptop, nguồn đầu vào đi đến các nguồn xung để cung cấp điện áp cho các nguồn xung hoạt động, ngoài ra nguồn đầu vào chỉ cấp trực tiếp cho khối cao áp (Inverter) để tạo điện áp chiếu sáng màn hình.
- Khi máy có nguồn đầu vào, máy vẫn chưa ăn dòng hoặc ăn dòng không đáng kể.

Nguồn đầu vào không đi trực tiếp từ nguồn DC IN và nguồn Pin mà được kiểm soát bởi **Mạch đầu vào**, các mạch đầu vào

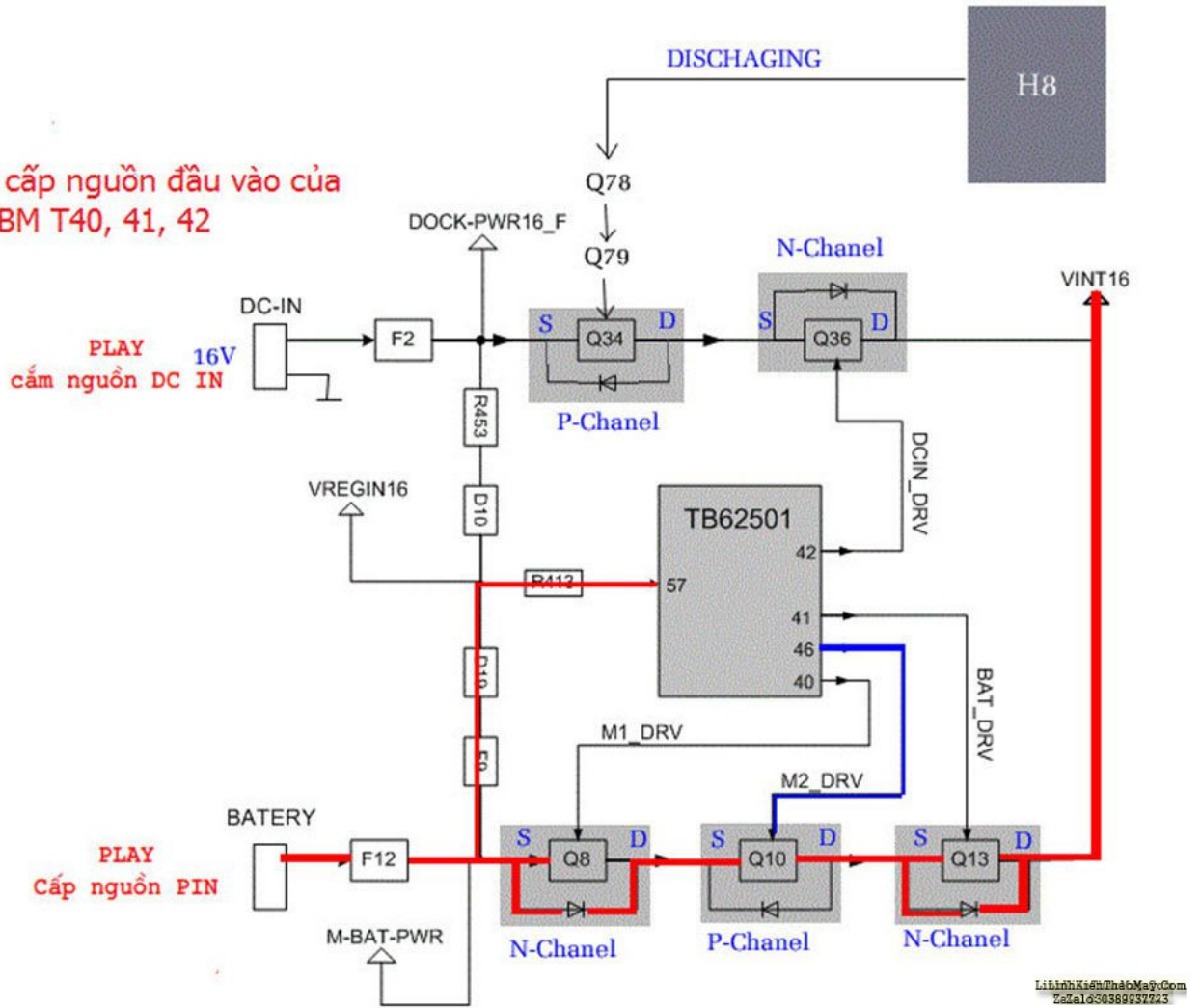
thực chất là các mạch bảo vệ được điều khiển bởi các mạch bảo vệ và SIO.

- Các dòng máy IBM thì IC bảo vệ họ TB...(ví dụ: TB62501) điều khiển các Mosfet đầu vào.
- Các dòng máy khác như Asus, Acer, HP, Sony, Dell thì IC -SIO và các mạch bảo vệ sẽ điều khiển

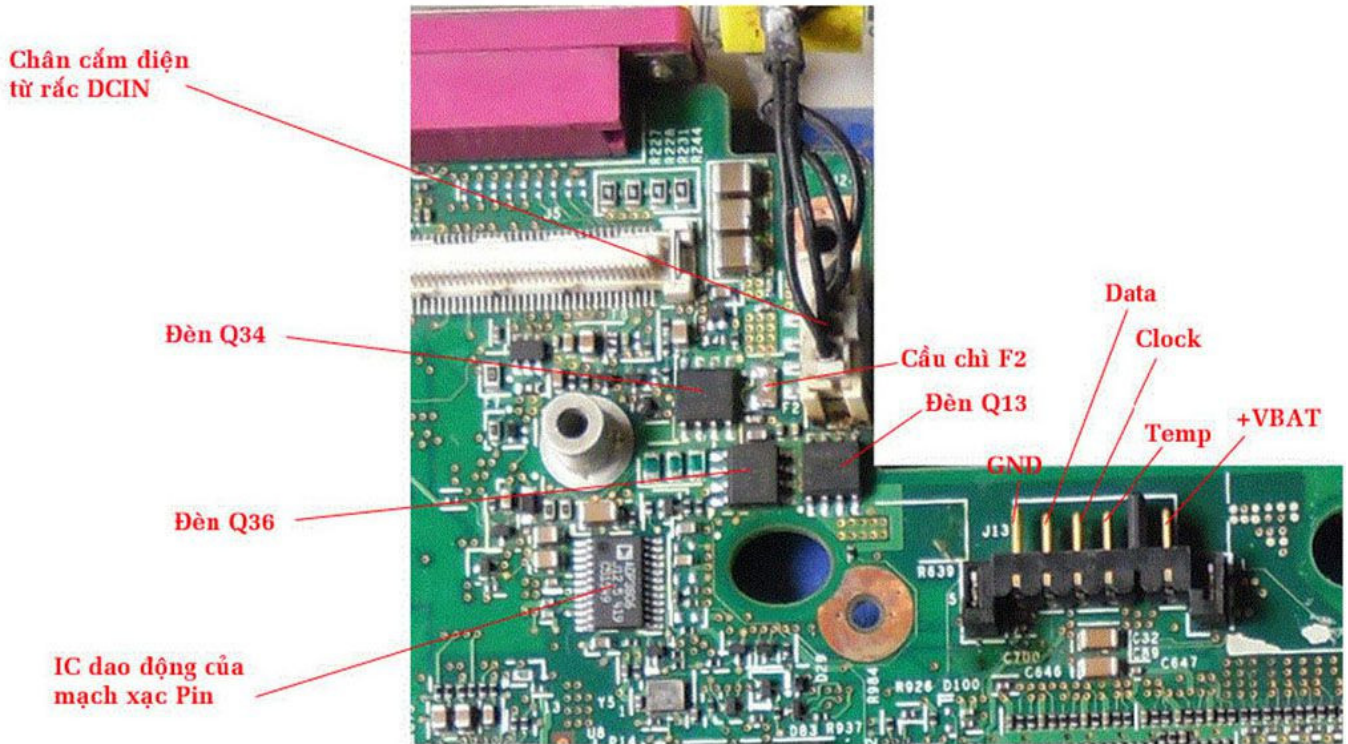


### 1.2 - Nguồn đầu vào trên các máy IBM

Mạch cấp nguồn đầu vào của Máy IBM T40, 41, 42



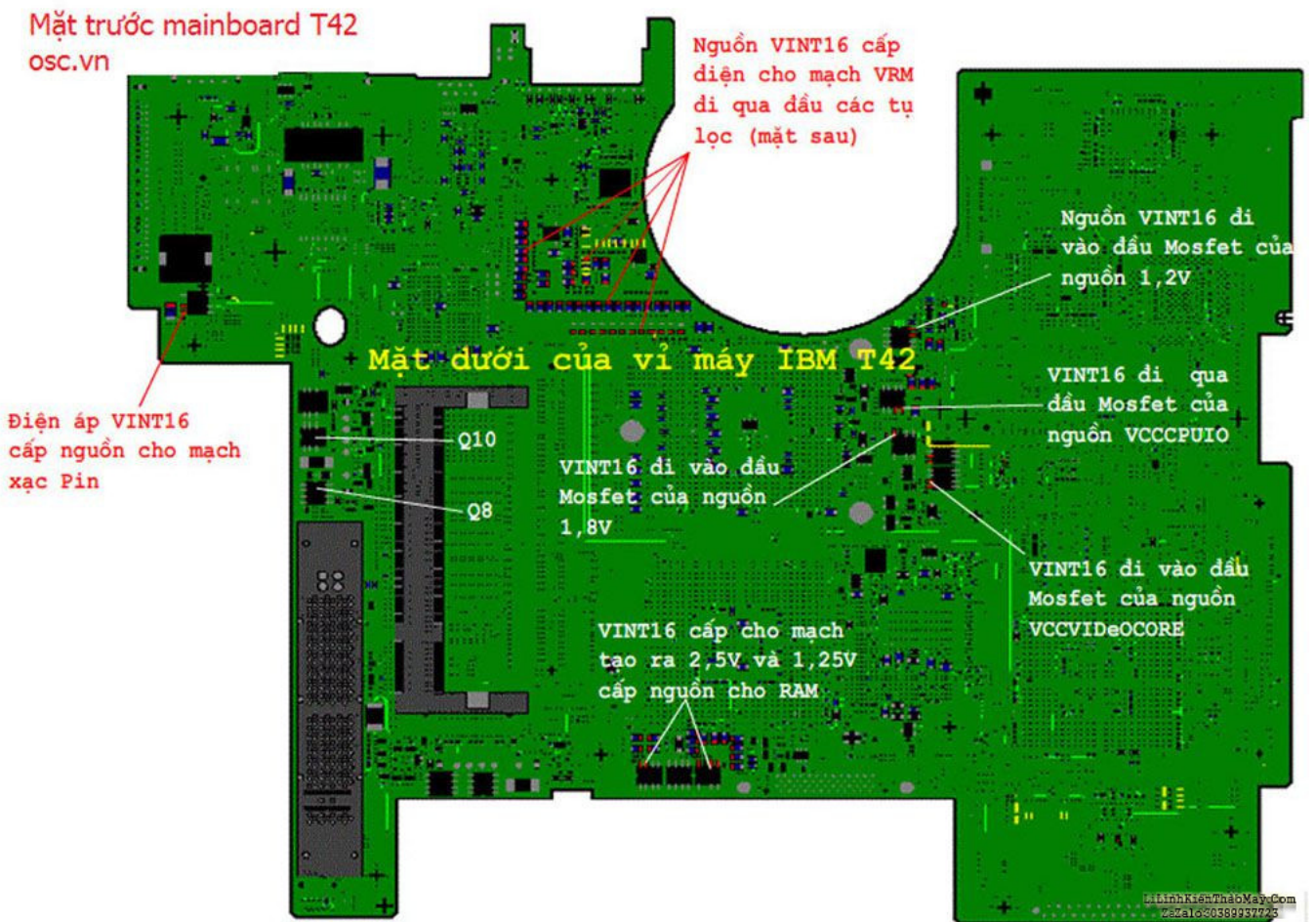
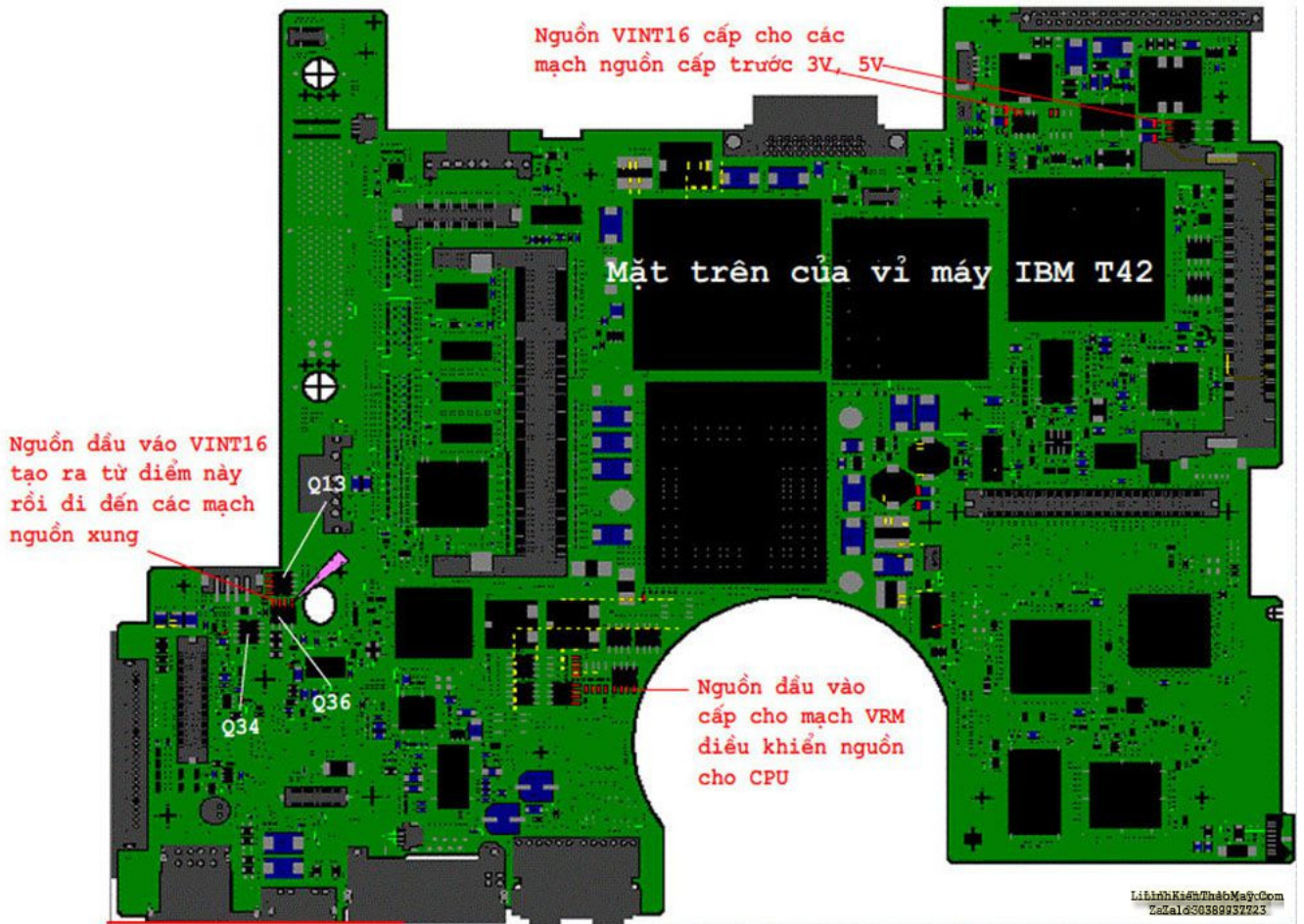
1.3 - Các linh kiện của mạch điều khiển nguồn đầu vào trên máy IBM T42



Khu vực nguồn đầu vào đường DC IN của máy IBM T42

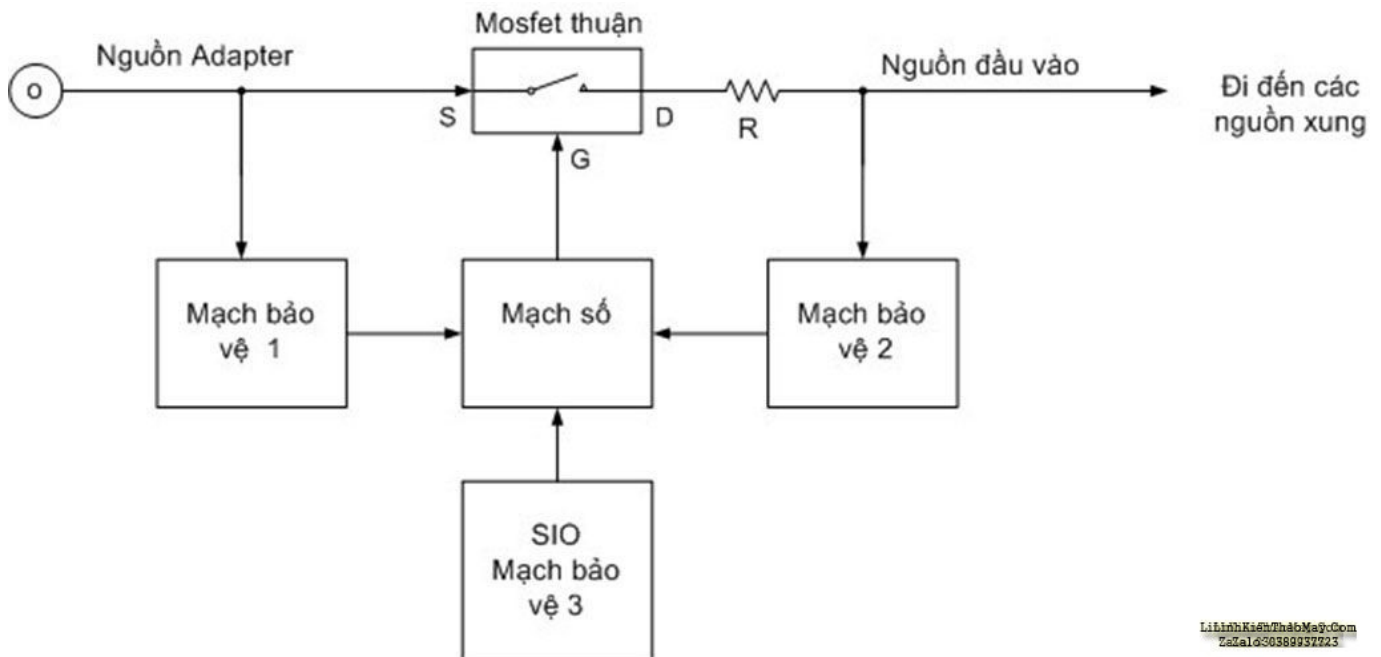
linhkienthaomay.com  
Zalo: 0389937723

#### 1.4 - Các vị trí có nguồn đầu vào VINT16 đi tới để cấp điện cho các nguồn xung của máy IBM T42



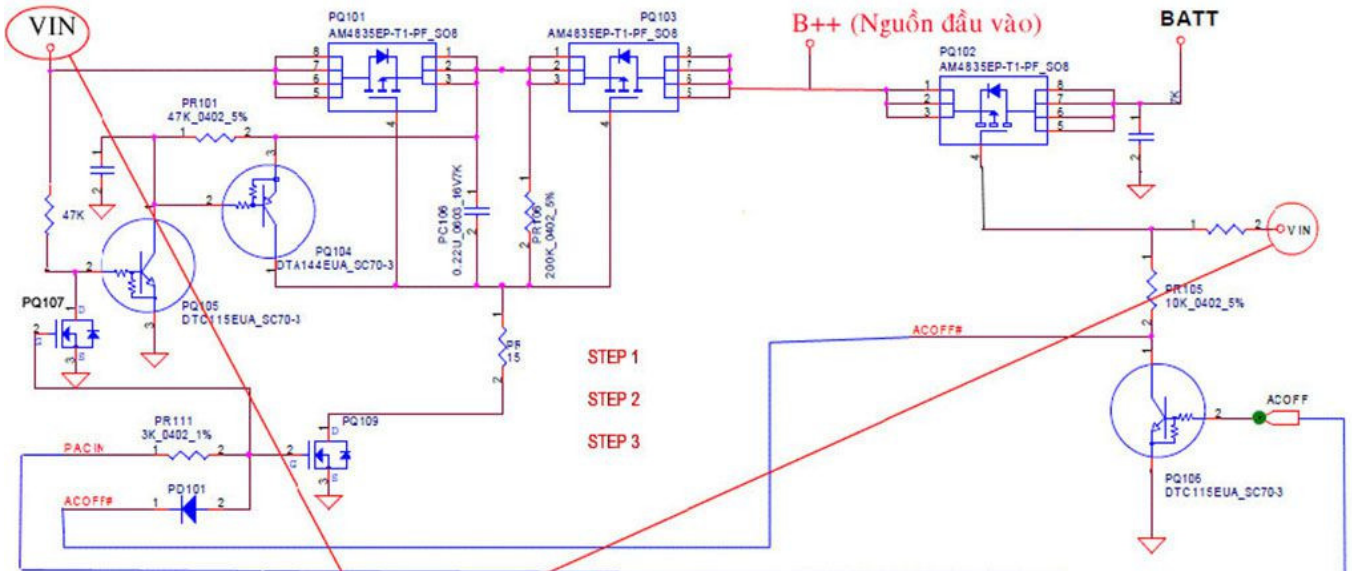
2 - Nguyên lý hoạt động của Mạch cấp nguồn đầu vào.

### 2.1 - Nguyên lý chung của mạch đầu vào đường Adapter.

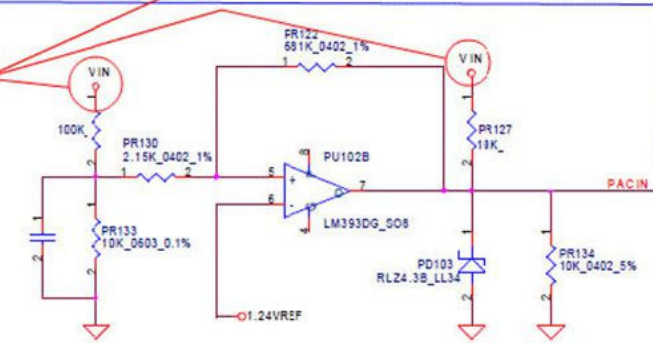


- Nguồn Adapter đi vào qua rắc cắm và phải đi qua mạch cấp nguồn đầu vào trước khi đi đến các nguồn xung.
  - linh kiện chính của mạch cấp nguồn đầu vào là đèn Mosfet thuận.
  - Đèn Mosfet thuận được điều khiển bởi các mạch bảo vệ và mạch số.
  - Khi Mosfet thuận có mức "0" điều khiển chân G thì nó dẫn, khi có mức "1" thì đèn tắt. (mức "0" là mức thấp 0V, mức "1" là mức cao từ 1V trở lên)
- **Mạch bảo vệ 1** - có chức năng kiểm tra điện áp của nguồn Adapter, nếu điện áp Adapter đạt ngưỡng cho phép thì mạch bảo vệ 1 sẽ cho phép đèn Mosfet thuận dẫn, nếu điện áp Adapter quá thấp thì mạch bảo vệ 1 sẽ ngắt đèn Mosfet thuận, ngăn không cho điện vào máy.
- **Mạch bảo vệ 2** - có chức năng kiểm tra điện áp đầu ra, từ đó sẽ phát hiện ra các trường hợp chập tải, nếu điện áp đầu ra bị sụt áp, mạch bảo vệ 2 sẽ ra lệnh ngắt đèn Mosfet thuận để bảo vệ.
- **Mạch bảo vệ 3** - thường thiết kế trong IC - SIO, mạch này theo dõi sự hoạt động chung của máy, nếu có sự cố nghiêm trọng xảy ra, SIO sẽ cho ra lệnh ACOFF để đưa đến ngắt đèn Mosfet thuận.
- **Mạch số** - là bao gồm các đèn BCE hoặc DSG đứng ở phía trước đèn Mosfet thuận để nhằm mục đích thay đổi trạng thái "0" sang "1" và ngược lại, nó được thiết kế giống như các cổng đảo. Nếu ta đưa lệnh vào B hoặc G mà lấy ra ở C hoặc D thì lệnh sẽ đảo lại, ví dụ đưa mức "1" vào B thì sẽ thu được mức "0" ở C và ngược lại.

### 2.2 - Phân tích mạch cấp nguồn đầu vào trên máy HP-CQ40

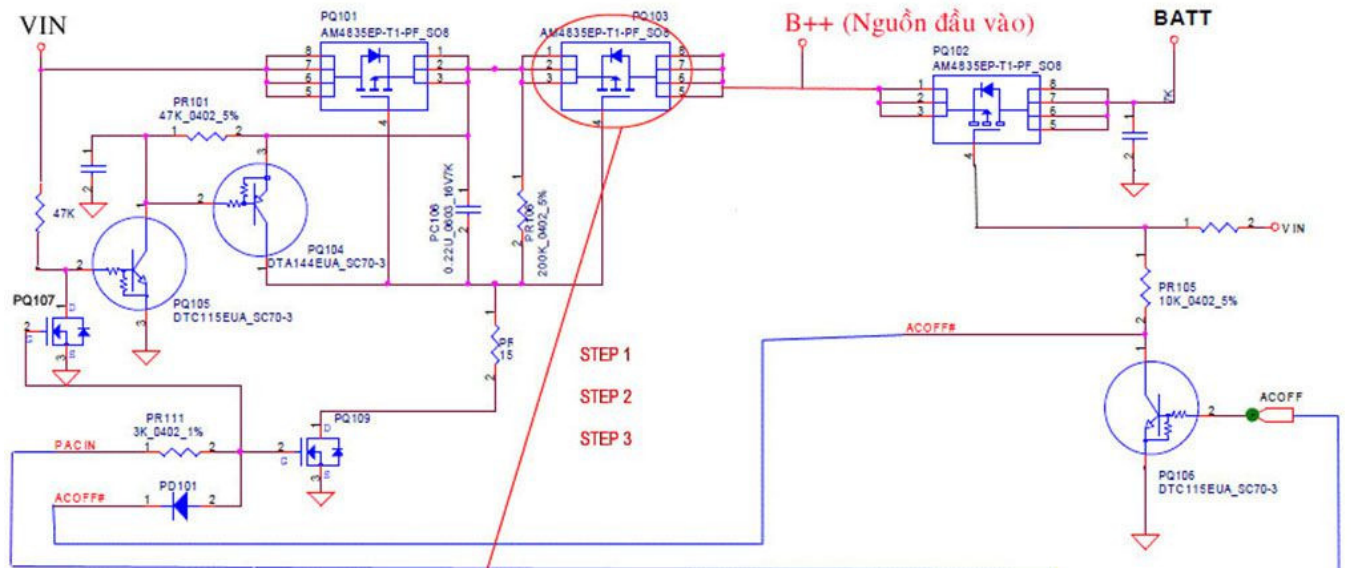


STEP 1 - Khi gắn Adapter, máy có nguồn V IN 19V đi vào qua rắc cắm điện.



**KB926QF**  
Power control  
IC điều  
khiển nguồn

Linh Kien Thao May .com  
Zalo: 0389937723



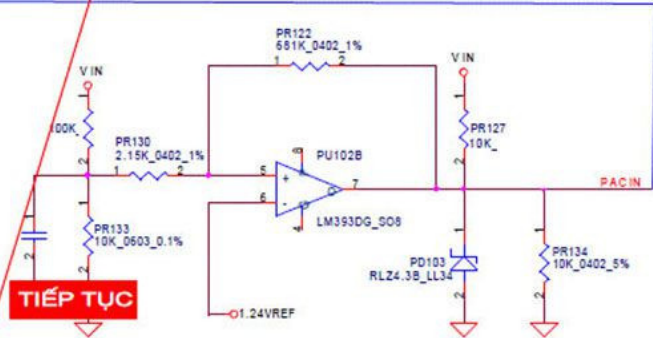
STEP 1 - Khi gắn Adapter, máy có nguồn V IN 19V đi vào qua rắc cắm điện.

- Nếu điện áp V IN > 13V thì chân 5 của OP Amply có điện áp lớn hơn chân 6 => khi đó chân 7 sẽ có điện áp > 0V.

- Điện áp PACIN > 0V điều khiển cho đèn PQ107 và PQ109 dẫn.

- Khi PQ107 dẫn => PQ105 tắt => PQ104 tắt, kết hợp với đèn PQ109 dẫn nên điện áp chân G đèn PQ103 thấp => PQ103 dẫn.

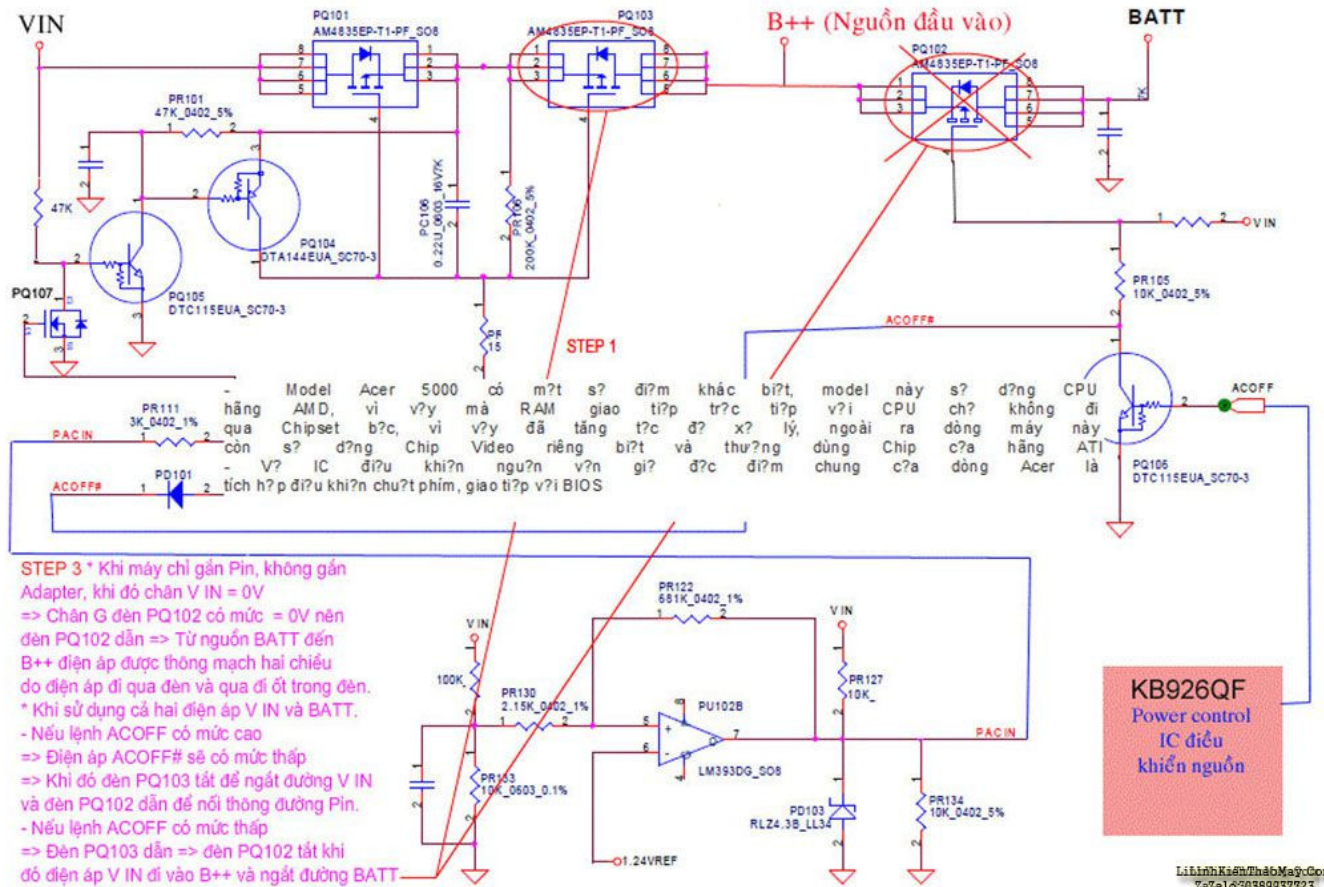
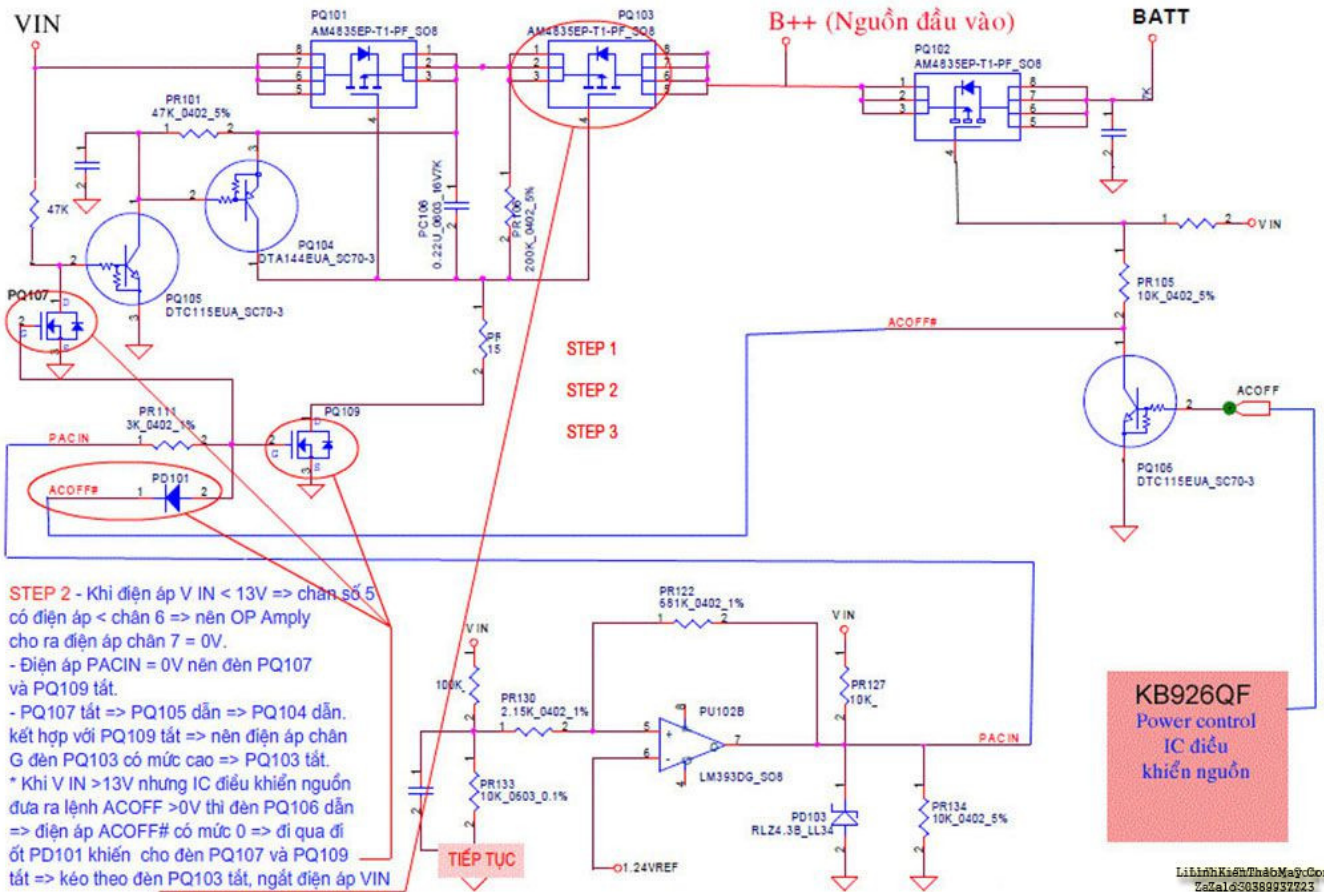
=> Dòng điện đi từ V IN qua đi ốt trong PQ101 => qua đèn PQ103 => vào đến B++



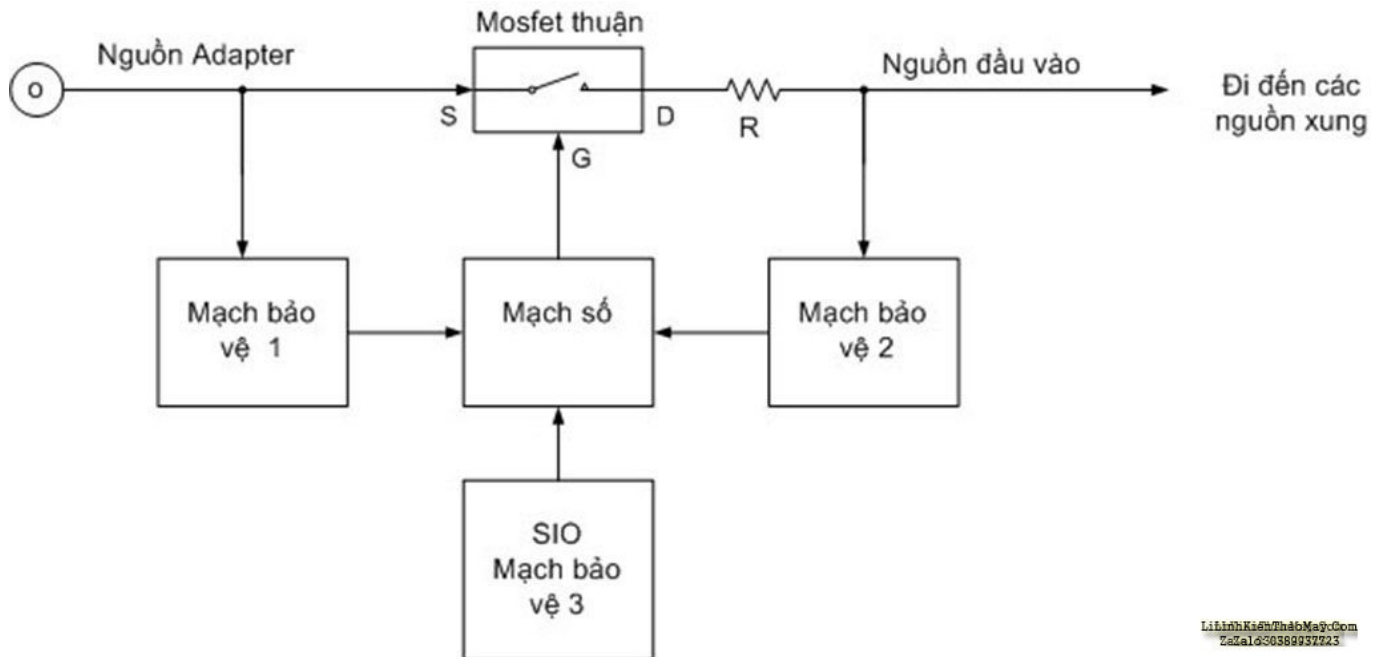
**KB926QF**  
Power control  
IC điều  
khiển nguồn

Linh Kien Thao May .com  
Zalo: 0389937723

**TIẾP TỤC**



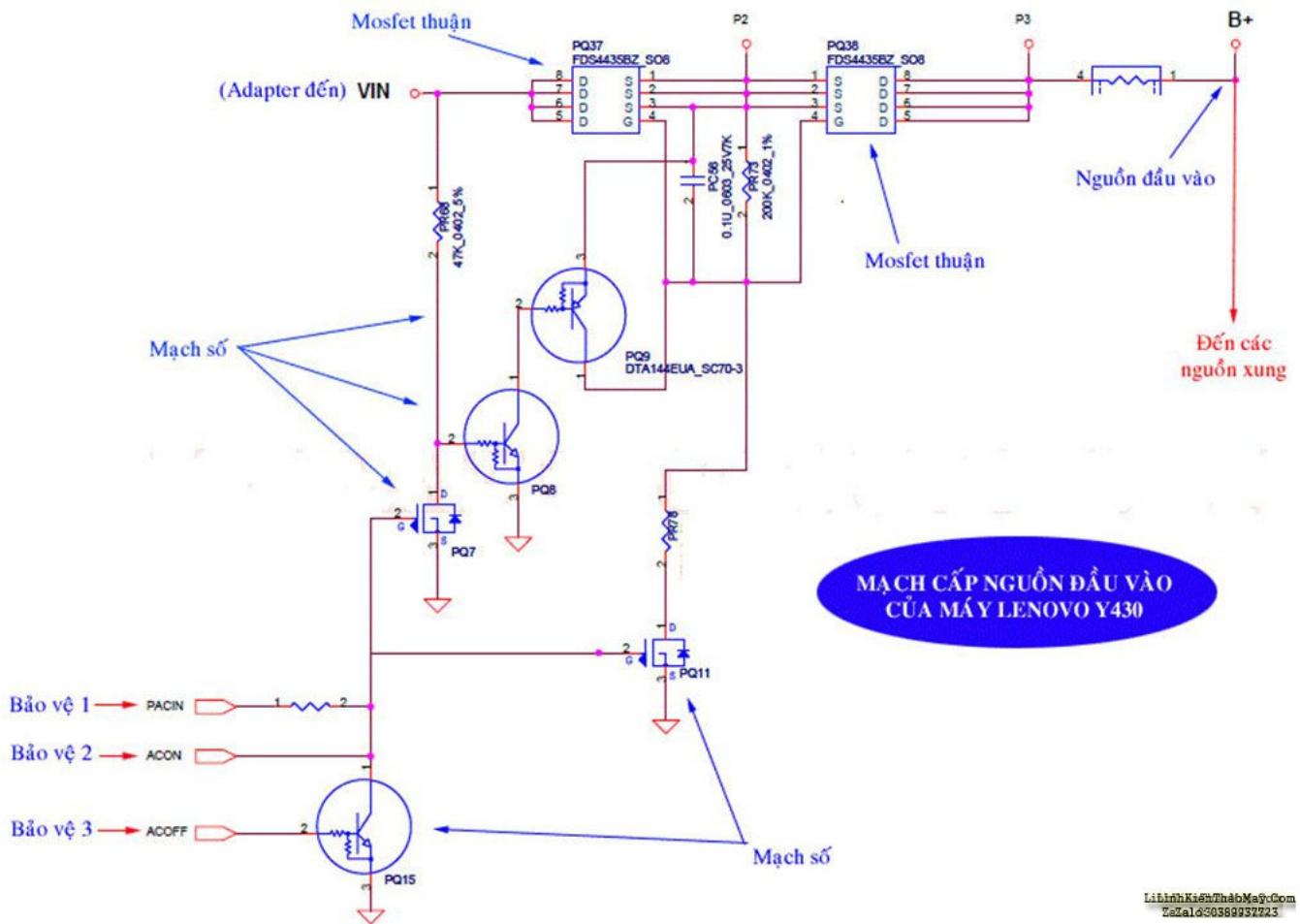
### 2.3 - Phân tích mạch cấp nguồn đầu vào trên máy Lenovo Y430. Sơ đồ mạch đầu vào dạng tổng quát.



• **Phân tích:**

- Mạch đầu vào thực chất là một mạch công tắc điện tử được kiểm soát bởi các mạch bảo vệ, nó gần giống như một chiếc Automat tự động của gia đình bạn vậy, chỉ khác là chiếc Automat này nó tự động đóng, tự động ngắt khi điện áp đầu vào và đầu ra có thoả mãn hay không?
- Nếu nguồn Adapter thoả mãn ngưỡng cho phép thì mạch Bảo vệ 1 sẽ cho công tắc (Mosfet thuận) đóng, nếu áp từ Adapter vào quá thấp thì nó ngắt công tắc, không cho điện vào máy.
- Mạch Bảo vệ 2 lại theo dõi nguồn đầu vào (phía sau công tắc), nếu nguồn đầu vào quá thấp (tức là bị chập tải) thì mạch Bảo vệ 2 sẽ điều khiển ngắt công tắc (ngắt Mosfet thuận), nếu nguồn đầu vào thoả mãn thì nó duy trì cho công tắc đóng.
- Mạch Bảo vệ 3 thực chất là chip SIO, nó theo dõi hoạt động của các nguồn xung và các Chipset, nếu có sự cố nghiêm trọng xảy ra như chập tải của các nguồn xung, chập Chipset v... thì nó sẽ ra lệnh ngắt công tắc (ngắt Mosfet thuận) để bảo vệ các linh kiện của máy.

**Mosfet thuận (mạch công tắc điện tử - Mosfet thuận) và mạch số.**



• **Phân tích nguyên lý mạch:**

- + Mạch bảo vệ 1 theo dõi điện áp đầu vào từ Adapter để từ đó tạo ra lệnh PACIN.
- Nếu điện áp đầu vào Adapter lớn hơn 14V => thì lệnh PACIN sẽ có mức logic "1", mức "1" đưa vào chân G đèn PQ11 và thu được mức "0" ra ở chân D, mức "0" này điều khiển cho Mosfet thuận PQ38 dẫn.
- Nếu điện áp Adapter thấp hơn 15V thì lệnh PACIN sẽ có mức "0", sau khi đảo qua đèn PQ11 sẽ thấy mức "1" và mức cao này sẽ khoá đèn PQ38 => điện áp không vào được trong máy.
- + Mạch bảo vệ số 2 theo dõi điện áp ra B+ (Nguồn đầu vào) và theo dõi điện áp cấp trước 5V rồi tạo ra lệnh ACON.
- Nếu đường B+ (nguồn đầu vào) không bị chập, và máy có điện áp cấp trước 5V thì lệnh ACON sẽ có mức 1.
- Nếu đường B+ (nguồn đầu vào) bị chập hoặc có điện áp thấp và điện áp 5V cấp trước lại mất, khi đó lệnh ACON sẽ có mức logic "0" và dẫn đến ngắt đèn Mosfet thuận PQ38 không cho điện vào máy.
- + Mạch bảo vệ 3 xuất phát từ chip SIO, khi máy có các sự cố như chập tải của nguồn thứ cấp, nguồn Vcore. vv...
- SIO sẽ ra lệnh ACOFF có mức "1", lệnh này đảo qua đèn PQ15 và thu được điện áp ở chân C có mức "0" => đảo tiếp qua đèn PQ11 thu được ở chân D mức "1" => đưa vào chân G đèn PQ38 để khoá đèn này lại, không cho điện vào máy.

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 Ele Samsung  
Panasonic TOSHIBA BISHI

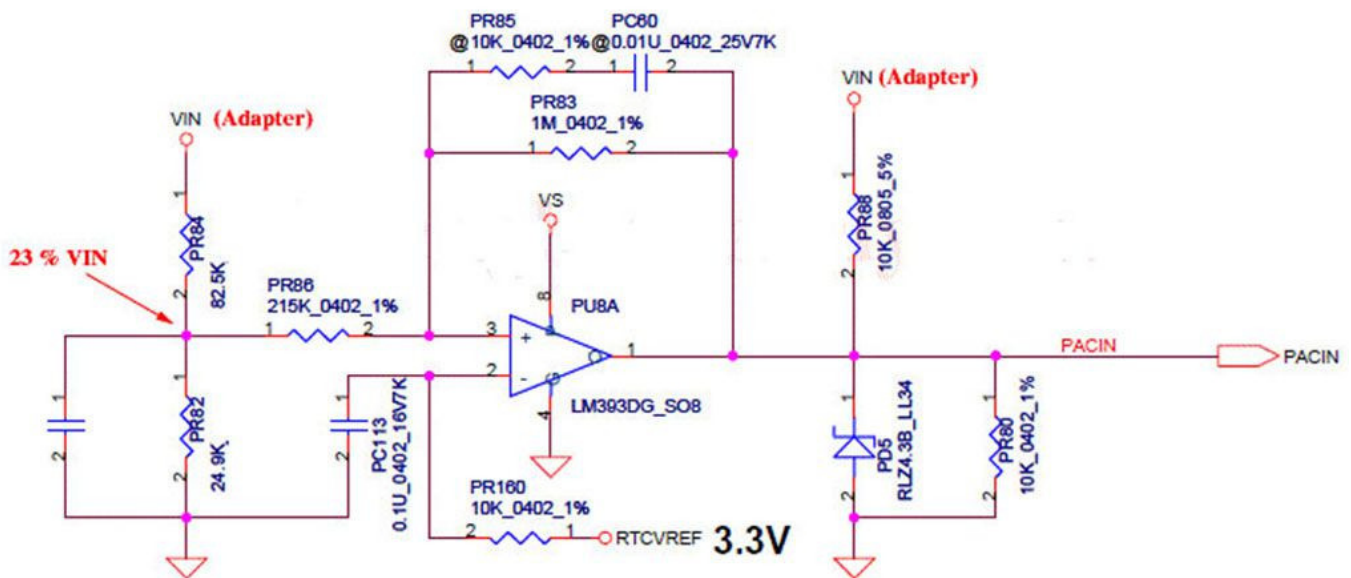


## TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- 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

### Nguyên lý mạch bảo vệ số 1



LinhKienThaoMay.Com  
Zalo:0389937723

#### • Phân tích nguyên lý hoạt động:

- Mạch bảo vệ số 1 sử dụng phần tử OP Amply (IC khuếch đại thuật toán) để làm mạch so sánh, nhằm phát hiện ra điện áp Adapter có thoả mãn để cho máy làm việc hay không ?
- Từ chân VIN (điện áp Adapter), điện áp cho đi qua cầu phân áp PR84 và PR82 nhằm tạo ra điểm giữa một điện áp bằng khoảng 23% điện áp VIN, rồi đưa điện áp này vào chân IN+ của OP Amply.
- Điện áp đem so sánh là điện áp 3,3V của Pin CMOS, điện áp này được đưa vào chân IN- của OP Amply.
- Khi điện áp VIN > 15V lúc đó điện áp chân IN+ (= 15 x 0.23 = 3,4V) sẽ lớn hơn chân IN- (đang có 3,3V)
- => Kết quả là ta thu được điện áp ra chân OUT (1) của OP Amply có mức "1" => lệnh PACIN có mức "1", theo phân tích

ở trên thì khi PACIN có mức "1" sẽ điều khiển cho đèn Mosfet thuận PQ38 dẫn dòng điện vào bên trong máy.

- Khi điện áp VIN < 14.5V lúc đó chân IN+ của OP Amply sẽ nhỏ hơn điện áp ở chân IN- và IC- OP Amply

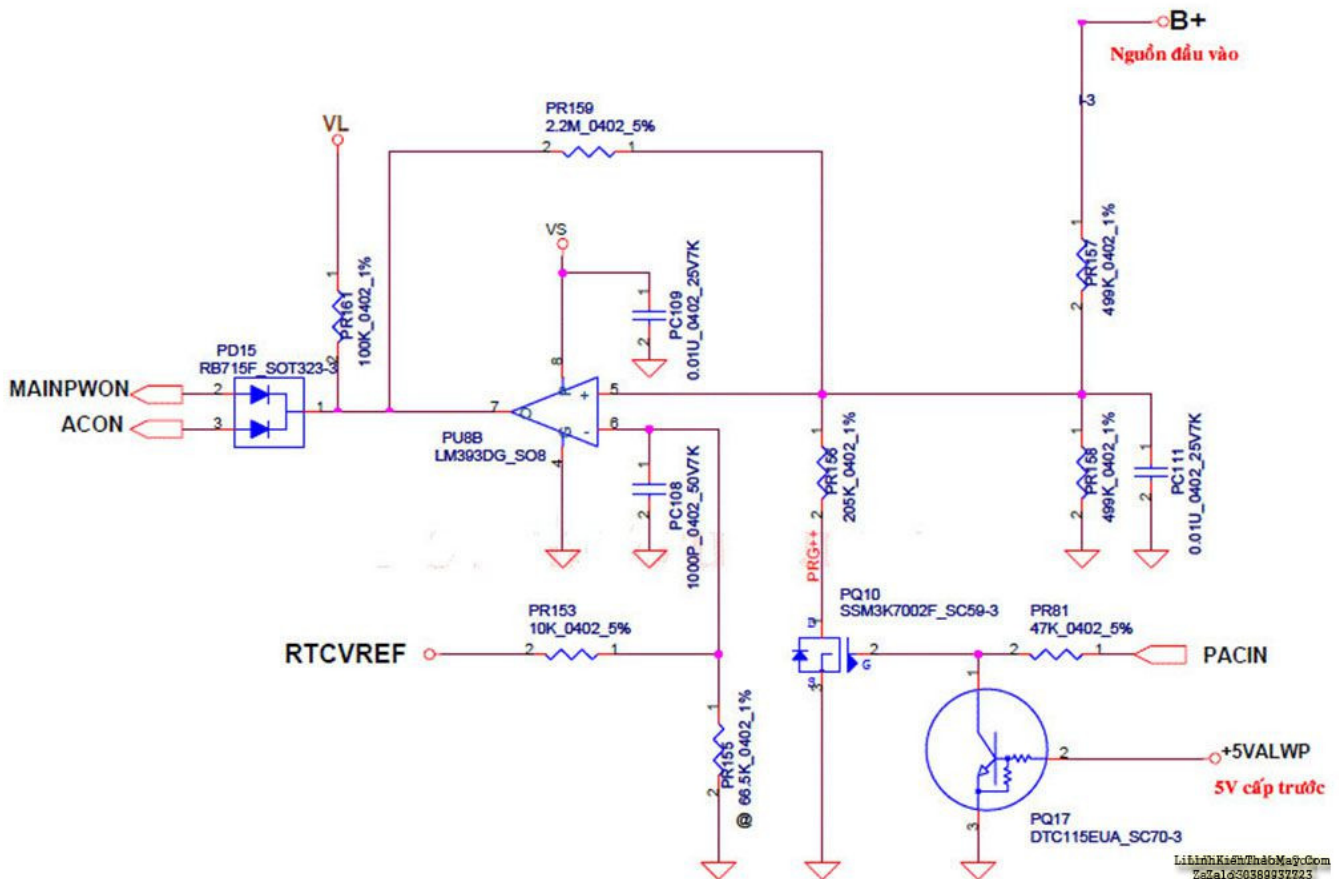
sẽ cho ra mức "0" ở chân OUT (1) => lệnh PACIN có mức "0" sẽ điều khiển cho đèn Mosfet thuận PQ38 tắt => không cho

điện áp vào bên trong máy.

Ghi chú: Mức logic "1" nghĩa là có điện áp từ 1V trở lên hay còn gọi là mức cao "H"

Mức logic "0" nghĩa là điện áp bằng 0 hay còn gọi là mức thấp "L"

## Nguyên lý mạch bảo vệ số 2.



### • Phân tích nguyên lý mạch:

- Theo mạch ở trên ta đã phân tích thì khi lệnh ACON có mức "1" sẽ cho phép điện vào máy, có mức "0" sẽ ngắt không cho điện vào máy.

- Mạch bảo vệ 2 là mạch so sánh giữa hai điện áp.

- Một điện áp được tạo ra từ Pin CMOS (RTCVREF) sau khi cho đi qua cầu phân áp PR153 và PR155 tạo ra áp khoảng 3V đưa vào chân IN- của IC khuếch đại thuật toán.

- Một điện áp được lấy mẫu từ nguồn B+ sau khi cho đi qua cầu phân áp PR157 và PR158.

- Ban đầu khi chưa có điện áp +5VALWP (điện áp 5V cấp trước) nên đèn PQ17 tắt =>

chân G đèn PQ10 có mức cao (do lệnh PACIN đang có mức cao) vì vậy đèn PQ10 dẫn, lúc này điện trở PR156 được thoát mass nên PR156 song song với PR158.

=> Hình thành nên cầu phân áp có PR157 nối tiếp với (PR158 // PR156), tạo ra điện áp lấy mẫu đưa vào chân IN+ của IC khuếch

đại thuật toán, theo tính toán thì điện áp này bằng khoảng 23% điện áp B+

- Khi điện áp B+ lớn hơn 13V thì lúc đó điện áp đưa vào chân IN+ sẽ lớn hơn điện áp đưa vào chân IN- => và mình sẽ thu được

lệnh ACON có mức "1" => cho phép mạch công tắc tiếp tục đóng điện.

- Khi lệnh ACON có mức "1" thì lệnh MAINPWON cũng có mức "1", lệnh này sẽ điều khiển cho nguồn cấp trước 5V, 3V hoạt động.

- Khi nguồn cấp trước 5V hoạt động => đèn PQ17 dẫn => đèn PQ10 tắt => điện trở PR156 đứt mạch, lúc này điện áp B+ có sụt

áp một chút thì chân IN+ vẫn cao hơn IN- và mạch vẫn duy trì sự hoạt động.

- Nếu điện áp B+ quá thấp (khi đường B+ bị chập) thì điện áp đưa vào chân IN+ sẽ thấp hơn điện áp chân IN- => kết quả là ta thu

được lệnh ACON có mức thấp, đồng thời lệnh MAINPWON cũng có mức thấp, lệnh ACON có mức thấp sẽ khoá đèn công tắc đầu

vào lại, còn lệnh MAINPWON có mức thấp sẽ ngắt lệnh điều khiển sự hoạt động của nguồn cấp trước 5V, 3V.

## Các bài viết tương tự:

- [Can giúp do xác định các mac nguồn trên main laptop - Em muốn do tìm và cách xác định các mạch nguồn trên main bo laptop](#)
- [đầu DVD - chán thật, Bác Chuyên ơi chắc cháu phá sản quá, hôm nay làm con đầu DVD lỗ 1 cục hixhix, lúc đầu khách đem tới mất hiển thị số, chỉ có đèn led, đi 12km nạp lại rom thì ko đc nghi anh nạp rom này nạp ko đúng, vì dot trước nạp con daling về chạy ko đc lắp con bên máy đang chạy qua thì đc, vậy là đi lên mua bo chính bo đa năng 140k về lắp vào ko đúng mắt lấy mắt bên đầu mình bỏ vào chạy đc, nhưng phím sai hệ ko bấm đc. vậy là ra đi 1 bo, lắp trả khách ko làm nữa tốn 1 buổi tốn xăng chán.](#)
- [Main Asus P5L-MX - Main lúc đầu hư 1 fest trên nguồn vcore và phồng mấy con tụ lọc 12v nguồn vcore tiến hành thay fest đó và mấy con tụ phồng. Tiến hành click nguồn hiện tượng chớp tắt -> Tiếp tục thay chip BD-9D 300 -> Main đã click được nguồn đo nguồn vcore đc 1,5v, card test main báo đã có reset nhưng không nhảy hệ số hexa.](#)
- [Main Biostar G31M7-TE - Lần đầu khởi động bình thường, tắt cứng, tắt bằng phần mềm ok. Nhưng khi reset lại bằng cứng hoặc phần mềm thì card test báo d1d0. Hoặc vào bios rồi save lại cũng bị.](#)
- [Main Foxconn G31MV - Main của mình đang dùng thì bị thế này: Cứ bật máy lên vào win7 khoảng 20-30s là tự tắt phụt đi, Cài lại win cũng vẫn thế.. Chạy ở trong DOS, hay miniXP thì không việc gì. kiểm tra thấy quạt chip vẫn quay. Nút POWER và RESET bấm vào không có tác dụng, rút điện ra cắm vào cũng vẫn thế. Đã vệ sinh quạt chip, bôi keo tản nhiệt, Thay thử CPU, RAM, ổ cứng, nguồn sang máy khác vẫn OK.](#)
- [mainboard biosstar G31 - - main lúc đầu khởi động vào máy boot vào win bình thường,de khoảng vài phút máy khởi động lại không lên hình,ran card test main vào không báo code hic, nhưng ma rút điện ra khoảng 30 phút khởi động lại thì lên bình](#)

- [thuong cho em hoi benh main nay la gi vay may anh emkiem tra roi ma khong ra hic](#)
- [máy tính của m dùng 2 cây ram 128mb, cpu chắc của intel lúc còn dùng FDD, máy bị lỗi như thế này: + khi cắm dây nguồn vào bộ nguồn, máy tự chạy + nguồn, quạt cpu chạy mà màn hình không lên + đèn bàn phím chớp cái mất luôn \( màn hình ok không bị hư gì hết, mình đem qua màn hình và bàn phím khác thử rồi\) mà nó vẫn không lên màn hình + bàn phím không cháy + trên main không có hiện tượng bị phù tụ gì hết, mình đã tháo 2 cây ram, cpu ra vệ sinh sạch sẽ và cắm dây cáp vào thật chắc rồi v=> vậy máy tình m bị gì vậy các bạn, mong các bạn giúp đỡ, mặc dù đầu năm , nhưng m mong sẽ có bạn online cảm ơn cả nhà - bật máy nguồn và quạt chíp chạy](#)
  - [Phân tích mạch đầu vào nguồn 19 dell 5110](#)
  - [Phân Tích Nguồn Đầu Vào 19v HP Compaq 6540b](#)
  - [SAM SUNG MODEL CS 21-M16MG - pan mất nguồn không có bóng báo nguồn,đấu tải vào thì nguồn nháy bóng tải đường B+ nhấp nháy...sửa song nguồn không bị nhấp nháy nữa thì hàn hại toàn bộ cắm nguồn vào thì không có bóng báo .màn hình không sáng không có biểu hiện gì.đấu tải thì có tải nhưng bỏ tải ra lại bị mất nguồn..kt nguồn +16.5v,-16.5v,24v,185v đều bị mất...Nguồn 5Q0765,Cao Áp 14A001 và tổng là TDA 9361PS](#)
  - [tivi btv 21inch mất model. - bị có 1 vạch sáng ngang trên màn hình. đã thay tụ cấp nguồn cho màn và r cấp cho màn,kt nguồn vào màn thì đủ vào đến chân ic màn,chạm tay vào chân vào ic màn mà vẫn không bung,tưởng hư ic nhưng khithay ic mới vào thì lại bị mất dao động... con này có tổng là toshiba-hay-22\(8873cscng6r\). cao ap 1010a,ic nguông là 5Q0765R...](#)
  - [xin giúp đỡ tra linh kiện - chào tất cả các anh em trên diễn đàn, mình đang sửa một bộ nguồn của Đức và đang gặp 2 con linh kiện bị hư trên thân có ghi là Z9W, hai con này đấu nối tiếp nhau và đấu vào 2 chân tụ hóa 220uf/25v,\( tụ lọc cấp nguồn cho ic IR2113S\) mình không biết đây có phải là 2 con zener không , ai biết xin chỉ giúp đây là con zener hay chỉ là diode bình thường](#)