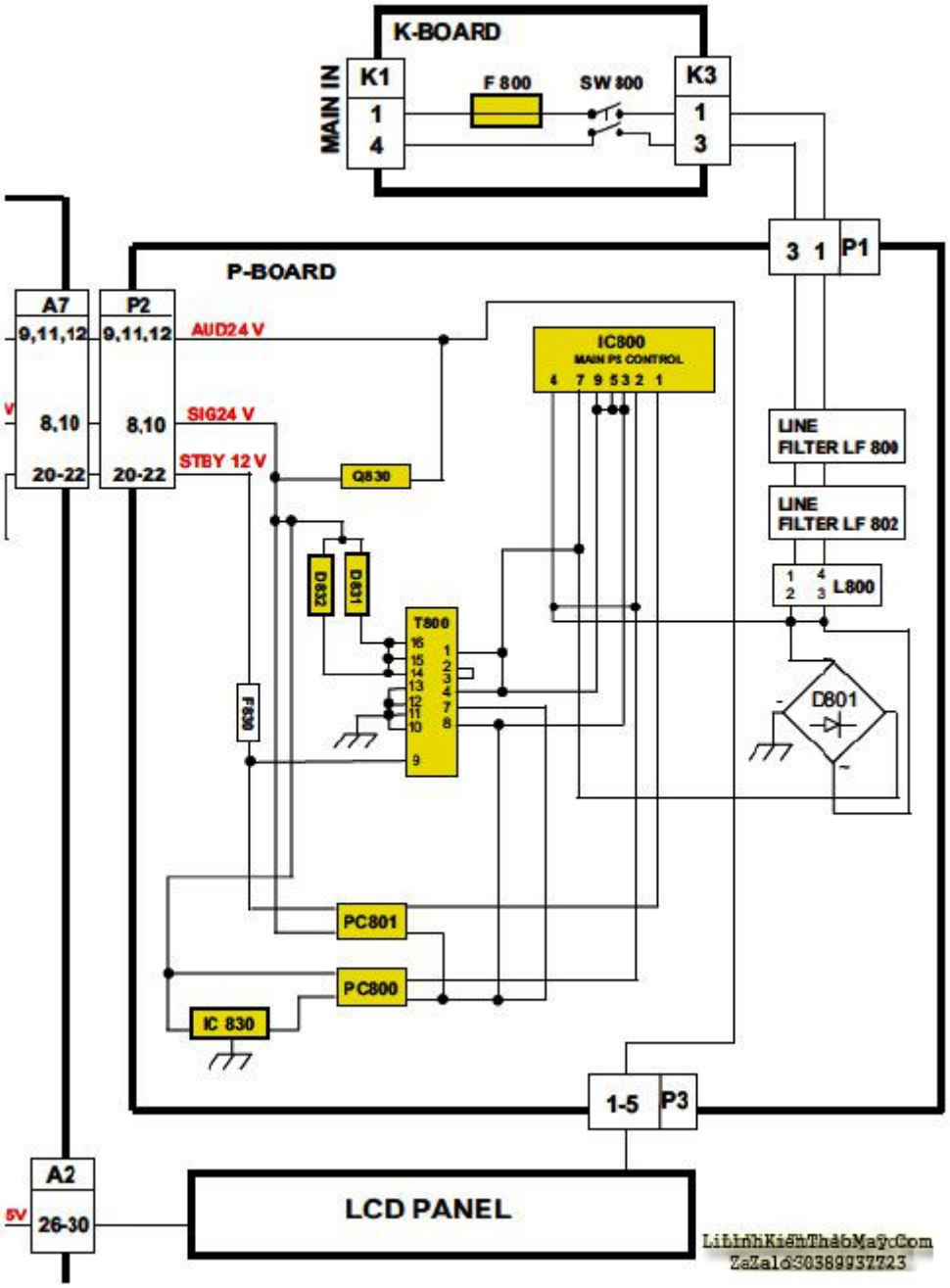
1.7. Phân tích hoạt động của các mạch hạ áp trên máy Panasonic TX-32LE

Khối nguồn của Tivi – LCD (Phần 6)

Trong phần 1.6 đã mô tả hoạt động của khối nguồn, khối nguồn chỉ tạo ra các điện áp 24V và 12V.

Trong phần này ta sẽ tm hiểu các mạch hạ áp để tạo ra các nguồn điện áp thấp như 5V, 3.3V và 1.8V để cung cấp cho các mạch xử lý số, CPU và mạch xử lý tín hiệu Video.

1.7.1. Sơ đồ tổng quát của khối nguồn máy Panasonic TX-32LE

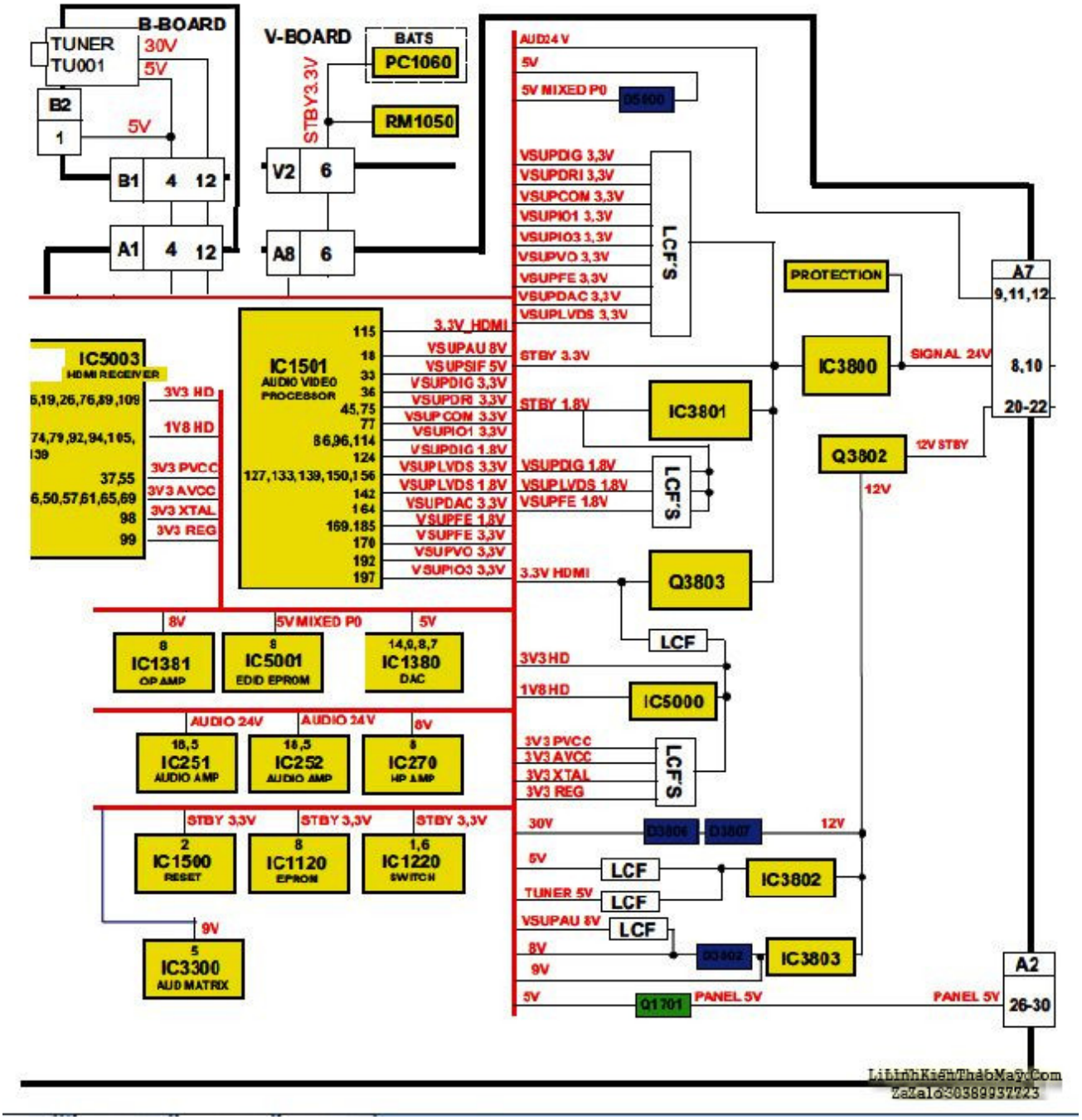


Điện áp 24V cung cấp cho các mạch:

– Cung cấp cho mạch cao áp để tạo ánh sáng cho màn Hình LCD
– Cung cấp cho IC khuếch đại công suất âm thanh Audio Amply
– Cung cấp cho mạch hạ áp để hạ xuống điện áp 3,3V cấp cho khu vực tín hiệu Điện áp 12V cung cấp cho các mạch

– Cung cấp cho mạch hạ áp để tạo ra điện áp 5V
– Cung cấp cho mạch hạ áp để tạo ra điện áp 9V và 8V

1.7.2. Sơ đồ tổng quát của các mạch hạ áp tạo ra các điện áp 5V – 3,3V – 1,8V và 9V



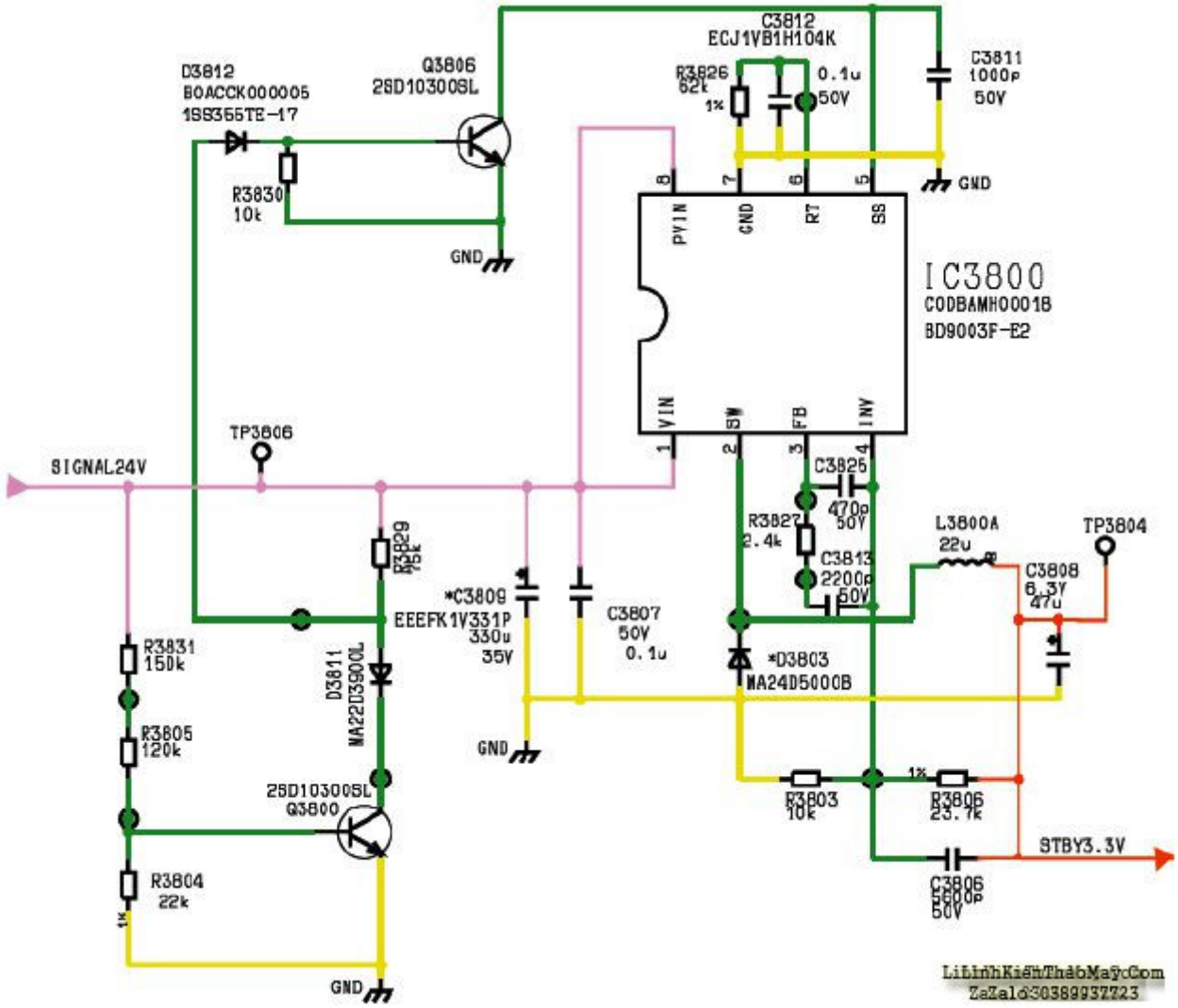
Chú thích:

– IC3800 là IC điều khiển nguồn xung hạ áp từ 24V xuống 3,3V (STBY 3,3V)
– CLF'S là các mắt lọc L-C lọc điện áp STBY 3,3V thành các điện áp VSUPDIG 3,3V / VSUPDRI 3,3V / VSUPCOM 3,3V / VSUPIO1 3,3V / VSUP IO3 3,3V / VSUPVO 3,3V / VSUPFE 3,3V / VSUPDAC 3,3V / VSUPLVDS 3,3V.
– IC3801 là IC dao động điều khiển nguồn xung hạ áp từ nguồn STBY 3,3V xuống thành điện áp STBY 1,8V.
– Điện áp STBY 1,8V đi qua các mắt lọc L-C (LCF'S) lọc thành các điện áp VSUPDIG 1,8V / VSUPLVDS 1,8V / VSUPPE 1,8V.
– Đèn Q3803 điều khiển đóng điện áp STBY 3,3V sang đường điện áp 3,3VHDMI.

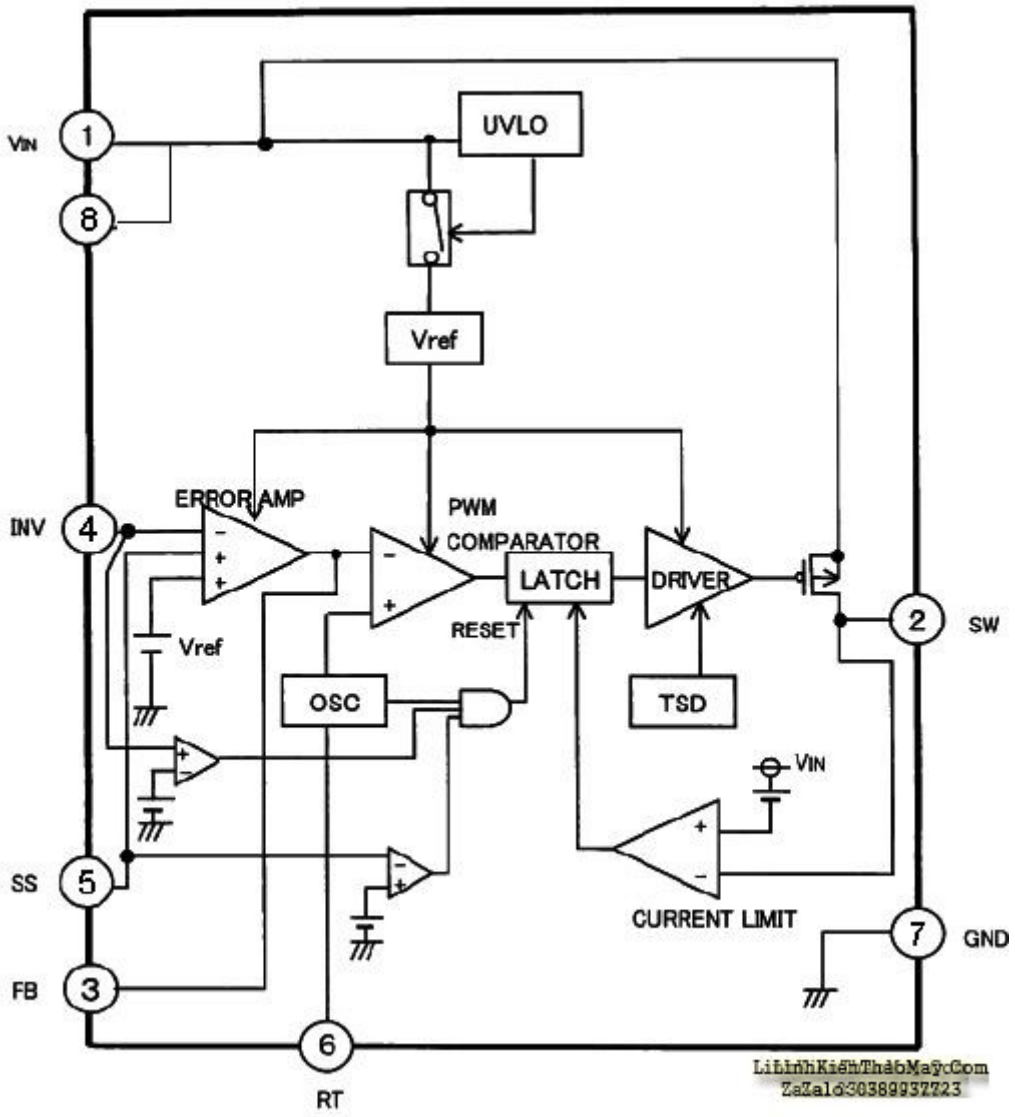
Tài liệu này được tải từ website: http://linhkienthaomay.com. Zalo hỗ trợ: 0389937723

– Từ điện áp 3,3V HDMI cho đi qua mắt lọc LCF tạo thành điện áp 3V3 HD
– Điện áp 3V3 HD cho đi tiếp qua các mắt lọc LCF'S để lấy ra các điện áp 3V3 PVCC, 3V3 AVCC, 3V3 XTAL, 3V3 REG.
– Từ điện áp 3V3 HD cho đi qua mạch hạ áp do IC5000 điều khiển để lấy ra điện áp 1V8 HD.
– Từ điện áp 12V cho đi qua mạch hạ áp được điều khiển bởi IC3802 để lấy ra điện áp 5V, điện áp này cho đi qua mắt lọc LCF tạo thành điện áp 5V và TUNER5V.
– Mạch chỉnh lưu bội áp do các đi ốt D3806 và D3807 điều khiển sẽ tạo ra điện áp 30V cung cấp cho mạch VT (Voltage Tuning) của khối kênh.
– Điện áp 12V đi qua mạch hạ áp do IC3803 điều khiển để lấy ra điện áp 9V, từ 9V giảm áp qua D3802 lấy ra 8V, từ 8V cho đi qua mắt lọc LCD để lấy ra điện áp VSUPAU 8V

1.7.3. Nguyên lý của mạch ổn áp xung hạ áp từ 24V xuống 3,3V



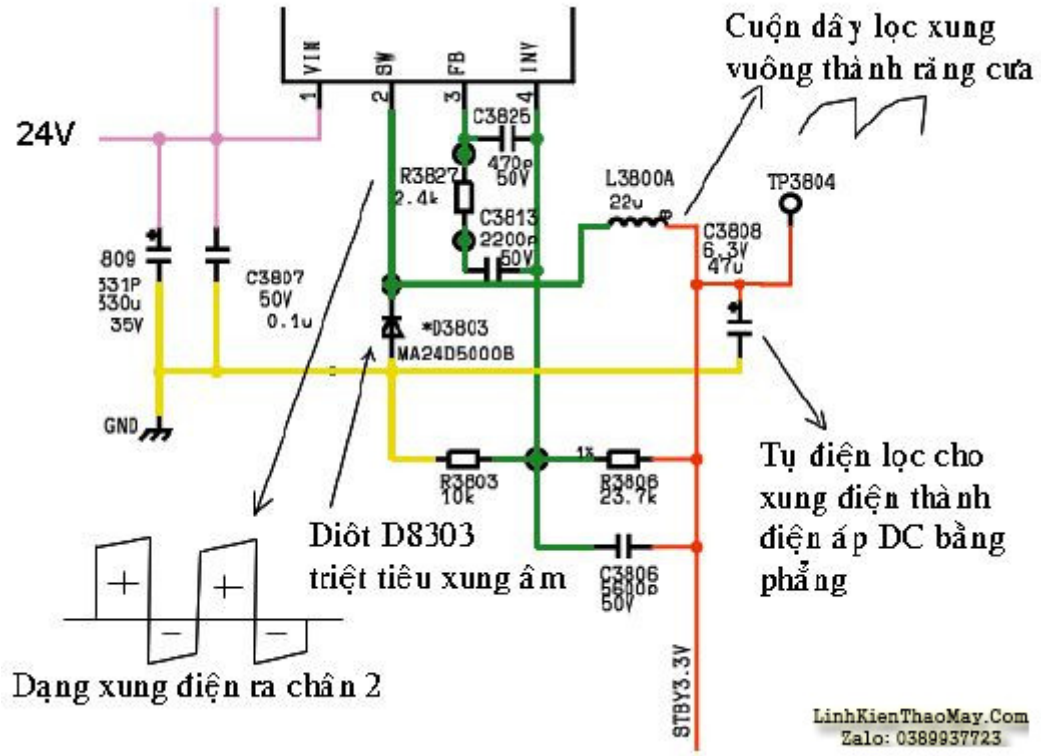
Mạch sử dụng IC- BD9003F có 8 chân:
– Chân 1 (VIN) là chân điện áp vào 24V
– Chân 2 (SW) là chân ra điện áp xung
– Chân 3 (FB) Feed Back là chân hồi tiếp
– Chân 4 (INV) chân lấy điện áp hồi tiếp (tương tự chân Composistion)
– Chân 5 (SS) Soft Start là chân khởi động mềm, chân này được nối với mạch làm chậm lại quá trình khởi động, giúp cho mạch không bị hư bởi sốc điện.
– Chân 6 (RT) là chân nối với điện trở Rt để xác lập chu kỳ dao động
– Chân 7 (GND) là chân mass
– Chân 8 (PVIN) là chân điện áp vào 24V



Các linh kiện trong IC – BD9003F.

– Vref: Mạch tạo ra điện áp chuẩn để nuôi các mạch khác.
– ERROR AMPLY – Mạch khuếch đại điện áp sai lệch
– PWR COMPARATOR – Mạch khuếch đại so sánh
– OSC – Là mạch tạo dao động
– LATCH – Chốt dữ liệu
– DRIVE – Là tầng khuếch đại thúc
– CURRENT LIMIT – Mạch giới hạn dòng, bảo vệ khi nguồn ra quá tải.
Nguyên lý hoạt động của mạch
– Khi có điện áp 24V cấp vào chân 1 và chân 8, điện áp này cấp vào chân S của đèn Mosfet thuận, đồng thời đi qua chuyển mạch SW và mạch tạo áp chuẩn Vref lấy ra điện áp cấp cho các mạch khác.
– Mạch OSC tạo dao động sau đó được khuếch đại và tạo xung PWM bởi mạch COMPARATOR, mạch Soft Start sẽ làm chậm lại sự hoạt động của mạch tạo xung thông qua tác động vào chân số 5 (SS).
– Xung PWM đi qua mạch chốt dữ liệu sau đó được khuếch đại qua tầng thúc Drive rồi đưa tới điều khiển đèn công suất (Mosfet thuận).
– Mosfet thuận hoạt động ngắt mở tạo ra xung điện ở chân 2 (SW) của IC

– Xung điện ra ở chân 2 (SW) được lọc qua cuộn dây L3800A thành xung răng cưa, sau đó tụ lọc C3808 sẽ lọc xung răng cưa thành điện áp 1 chiều, do có cuộn dây nạp xả nên xung điện ở ngơ ra SW có pha âm, đi ốt D3803 sẽ triệt tiêu phần xung âm và giữ lại phần xung dương.



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

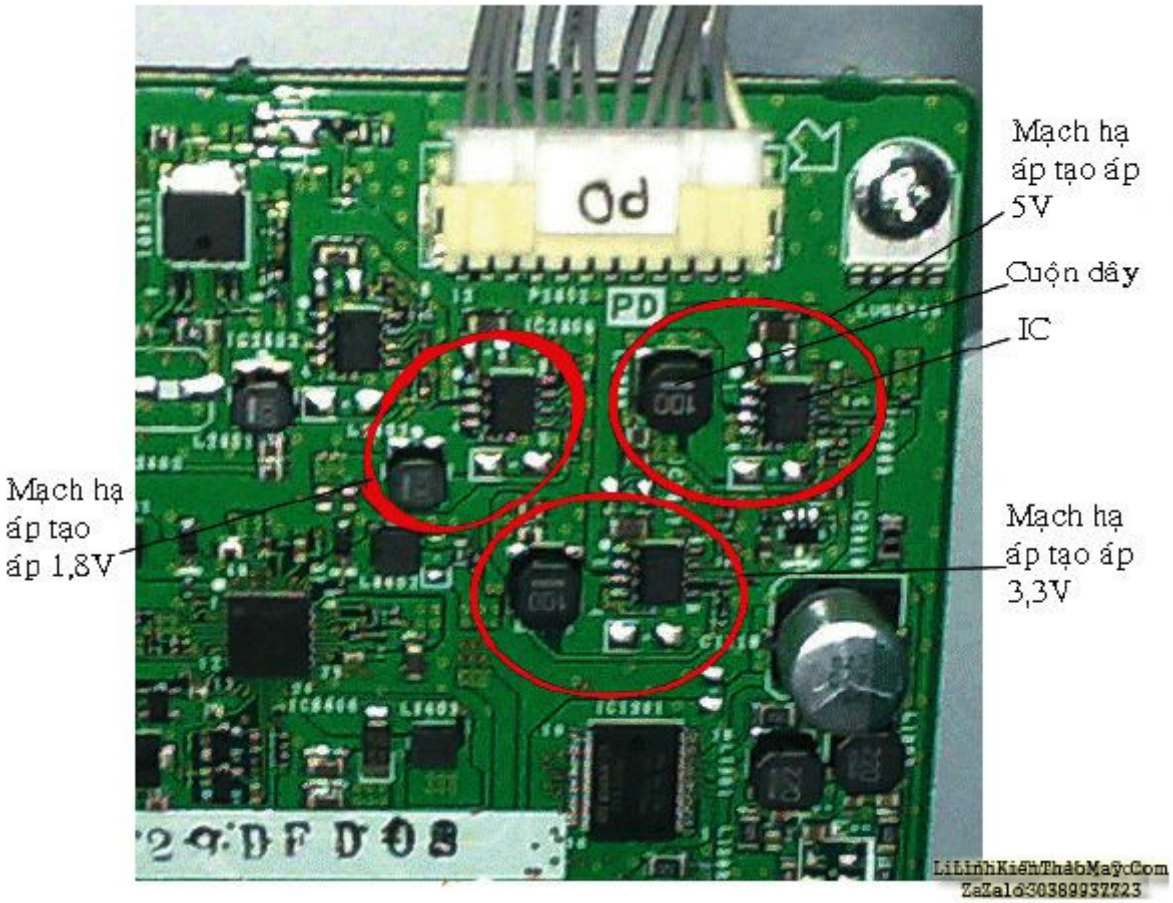
MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

Nguyên lý của mạch Soft Start:

– Mạch Soft Start làm chậm lại quá trnh khởi động của mạch để đảm bảo khi nguồn đầu vào đạt đến giá trị ngưỡng cần thiết mới cho mạch hoạt động, nếu như điện áp đầu vào quá thấp mà mạch đã hoạt động thì dòng điện qua đèn công suất trong IC sẽ tăng cao và gây hư IC, nguyên lý của mạch như sau:

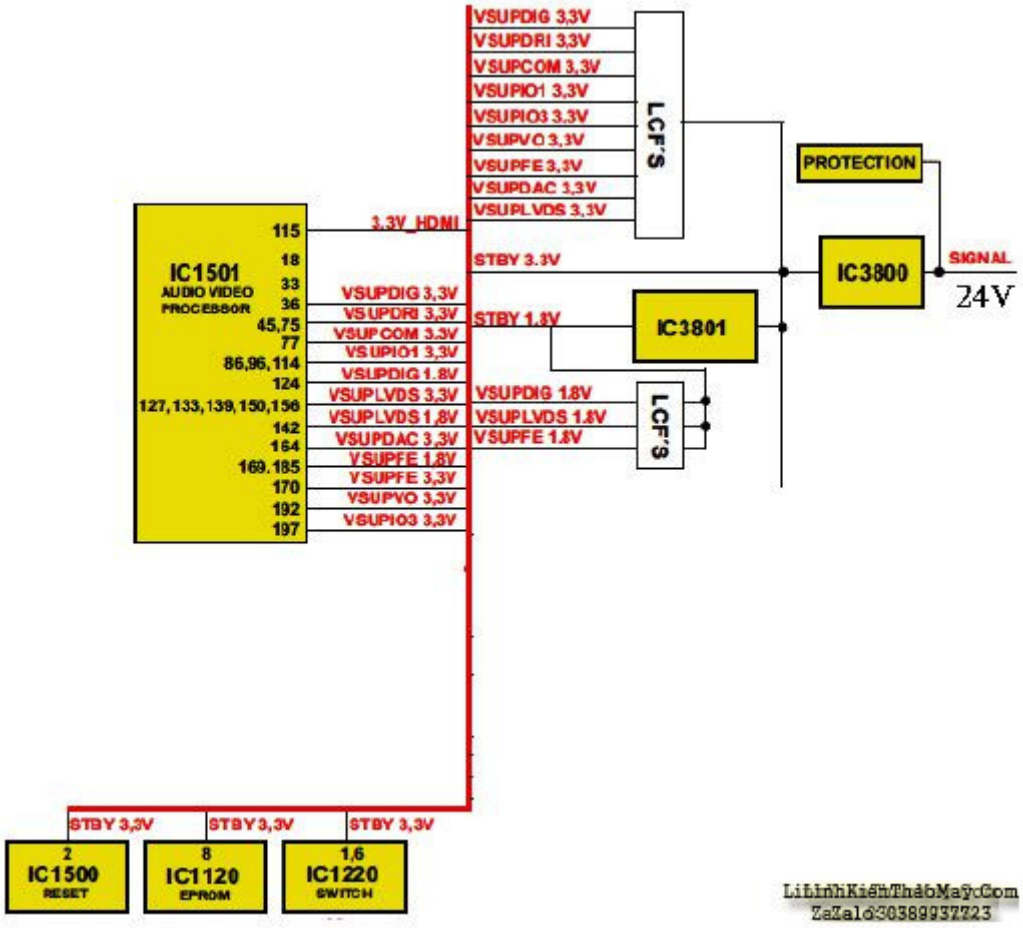
– Khi mới có nguồn đầu vào, cầu phân áp R3831, R3805 và R3804 đảm bảo rằng khi điện áp vào VIN thấp hơn 12V thì đèn Q3800 sẽ không dẫn, khi đó đèn Q3806 sẽ dẫn bởi có điện trở R3829 phân cực, đèn Q3806 dẫn làm cho chân số 5 (SS) có mức thấp nên IC tạm thời chưa

hoạt động.
– Khi nguồn VIN vào đạt > 12V khi đó đèn Q3800 sẽ dẫn => đèn Q3806 mất điện áp phân cực nên tắt => điện áp chân số 5 (SS) có mức cao nên IC hoạt động.



Phụ tải của điện áp 3,3V

– Sau khi mạch hạ áp tạo ra nguồn STBY 3.3V , điện áp này đi cấp trực tiếp cho các IC như: IC1500 (IC tạo tín hiệu Reset để khởi động CPU), IC nhớ EPROM1120 và IC chuyển mạch IC1220.
– Điện áp STBY 3.3V cho đi qua các mắt lọc L-C (LCF'S) rồi cấp cho các chân khác nhau của IC1501 (IC xử lý tín hiệu Audio và Video).
Mạch hạ áp từ 3,3V xuống 1,8V do IC3801 điều khiển, điện áp tạo ra là STBY 1.8V.
– Điện áp STBY 1.8V sau khi cho đi qua các mắt lọc và cấp cho một số chân của IC1501 (IC xử lý tín hiệu Audio và Video).



Các bài viết tương tự:

1. Khối nguồn của Tivi – LCD (Phần 1)
2. Khối nguồn của Tivi – LCD (Phần 2)
3. Khối nguồn của Tivi – LCD (Phần 3)
4. Khối nguồn của Tivi – LCD (Phần 4)
5. Khối nguồn của Tivi – LCD (Phần 6)
6. Khối nguồn của Tivi – LCD (Phần 7)
7. Khối nguồn của Tivi – LCD (Phần 8)
8. Mở service monitor. – mình có đề nghị này: các thầy nên bổ sung phần mở service cho monitor như trong phần tivi vậy để cho các bạn tham khảo. Phần này, mình nghĩ chắc nhiều người cũng như mình rất cần phần này để trị mấy con monitor mà không phải trả lại cho khách.
9. Sơ đồ khối tổng quát của Tivi LCD (Phần 1)
10. Sơ đồ khối tổng quát của Tivi LCD (Phần 3)
11. Sơ đồ khối tổng quát của Tivi LCD (Phần 4)
12. Sơ đồ khối tổng quát của Tivi LCD (Phần 5)