

I - SƠ ĐỒ KHỐI TỔNG QUÁT CỦA TIVI - LCD

1 . Sơ đồ khối tổng quát của Tivi LCD

Xem tiếp:

Hình 1. Sơ đồ khối của Tivi LCD

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

SANYO SAMSUNG

Panasonic TOSHIBA BISHI

Tivi LCD bao gồm các khối sau:

- Khối nguồn (Power)
- Khối điều khiển (CPU)
- Khối cao áp (Inverter)
- Khối kênh và trung tần (Tuner & IF)
- Khối giải mã và chuyển mạch tín hiệu (Video Decoder)
- Mạch ADC nhận tín hiệu PC (A/D Converter)
- Khối xử lý tín hiệu Video (Video Scaler)
- Màn hình LCD (LCD Panel)
- Khối đường tiếng (Audio Processor và Audio Amply)

2. Phân tích chức năng của các khối trên Tivi LCD.

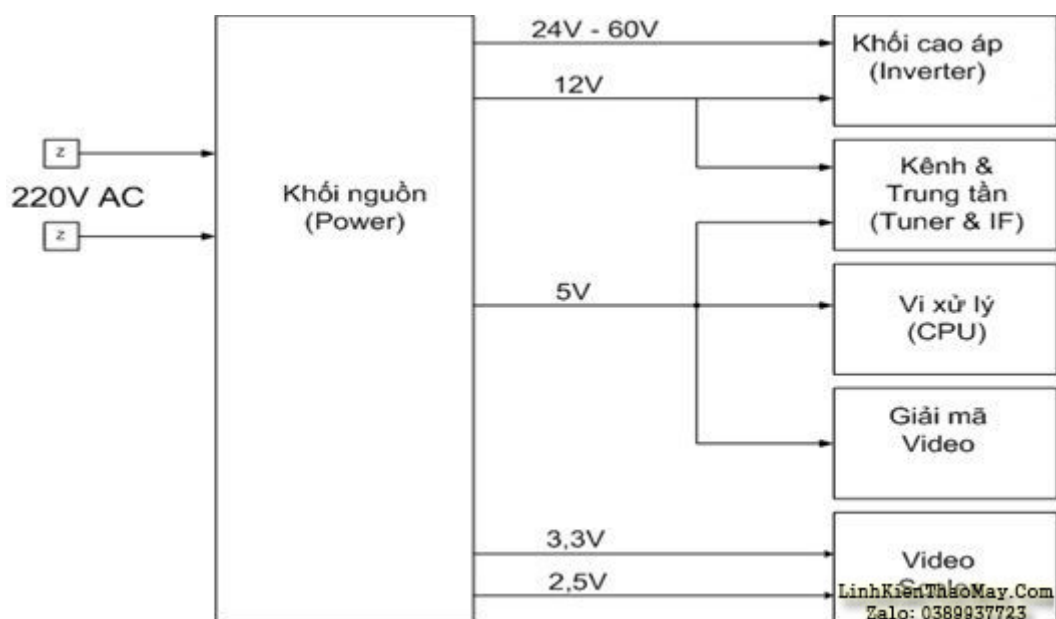
2.1. Khối nguồn (Power)

* Tivi LCD sử dụng nguồn xung để hoạt động, chức năng của khối nguồn là tạo ra các điện áp một chiều bằng phẳng để cung cấp cho các khối khác của máy, điện áp đầu vào là điện áp dải rộng có thể thay đổi từ 120V đến 240V AC.

* Điện áp đầu ra của khối nguồn thường bao gồm các điện áp:

- Điện áp từ 24 đến 60V cung cấp cho khối cao áp
- Điện áp từ 9 đến 12V cung cấp cho khối đường tiếng
- Điện áp 5V cung cấp cho khối vi xử lý và các IC nhớ và màn hình

- Điện áp 3,3V và 2,5V cung cấp cho các mạch xử lý tín hiệu Video



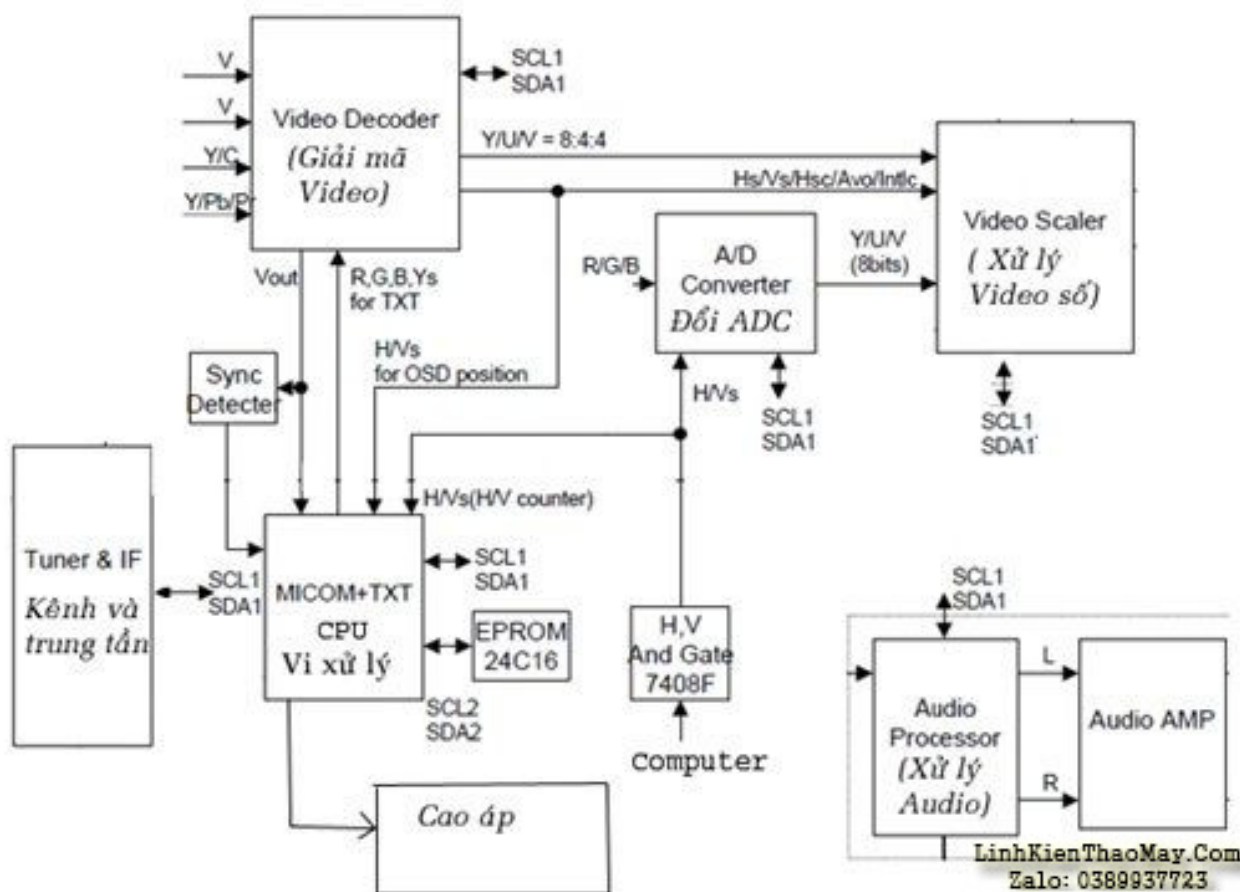
Hình 2. Chức năng của khối nguồn cung cấp điện cho các khối khác trên máy

2.2. Khối điều khiển (CPU)

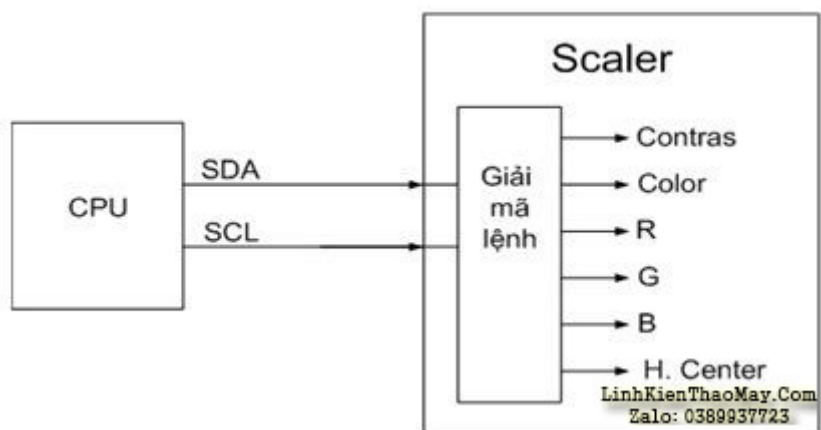
Khối điều khiển bao gồm các linh kiện:

- CPU (vi xử lý)
- Flash ROM (thường được tích hợp trong CPU)
- EPROM là IC nhớ 8 chân đứng cạnh CPU

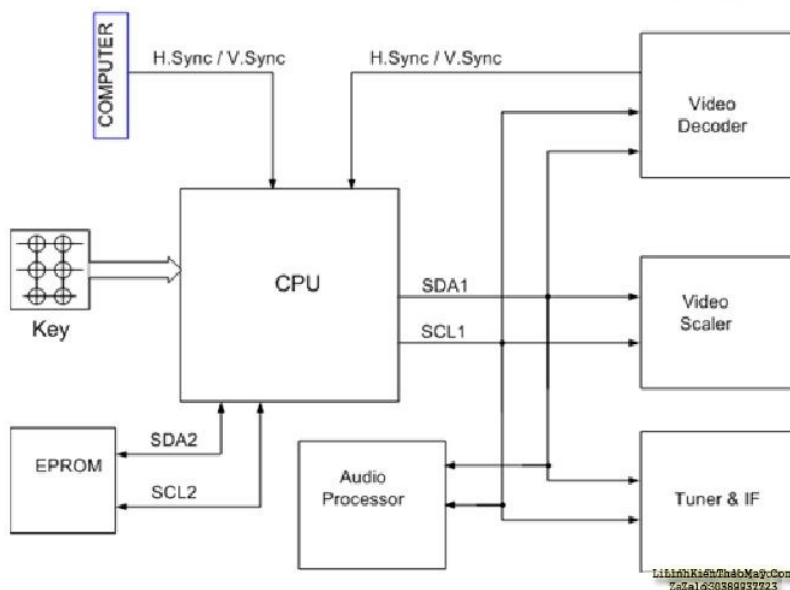
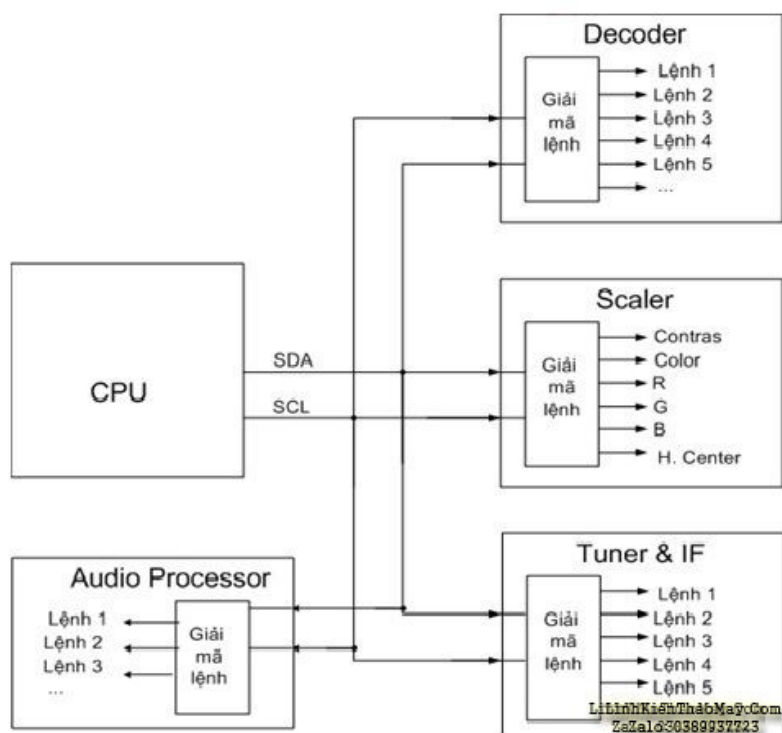
Flash ROM là bộ nhớ nhỏ thường được tích hợp bên trong CPU, bộ nhớ này lưu các chương trình để cung cấp cho CPU hoạt động trong quá trình xử lý, chương trình trong Flash ROM được nhà sản xuất nạp sẵn và nó được coi như một BIOS của Tivi LCD, điều này gây khó khăn cho mình khi thay thế CPU, bởi khi thay CPU thì Flash ROM sẽ là IC trắng hoặc dữ liệu không phù hợp, để máy có thể hoạt động được mình cần nạp lại chương trình cho Flash ROM trong CPU, việc nạp chương trình cho Flash ROM tích hợp trong CPU thường phức tạp hơn khi mình nạp Flash ROM ở ngoài..



- CPU là linh kiện chính trong khối điều khiển, CPU hoạt động theo chương trình được lập trình sẵn được nạp trong Flash ROM, quá trình hoạt động của CPU là quá trình nhận lệnh => xử lý lệnh => rồi đưa ra kết quả là các lệnh điều khiển máy.
- CPU điều khiển các linh kiện của máy thông qua các bus: SDA (Signal Data) và SCL (Signal Clock), tại các linh kiện nhận lệnh sẽ có bộ giải mã lệnh để lấy ra các lệnh điều khiển chi tiết.
- Dữ liệu đưa đến CPU gồm có các lệnh từ phím bấm do người sử dụng điều khiển và các tín hiệu xung đồng bộ như H.Sync và V.Sync được đưa đến từ các linh kiện như máy tính hoặc sau bộ chuyển mạch và giải mã tín hiệu Video
- Lệnh điều khiển từ CPU đưa đến các linh kiện của máy có hai loại: lệnh trực tiếp và lệnh mã hoá, lệnh trực tiếp là các lệnh:
 - Lệnh Power on đưa trực tiếp đến khối nguồn để điều khiển tắt mở khối nguồn, khi khối nguồn tắt thì chúng thường được đưa về chế độ Standby.
 - Lệnh On/Off là lệnh tắt mở khối cao áp.
 - Lệnh Bright đưa đến khối cao áp để thay đổi độ sáng trên màn hình.
- Ngoài ra các lệnh khác đưa đến các mạch khác như bộ kênh, mạch giải mã Video, mạch xử lý tín hiệu Video Scaler thì CPU thường điều khiển thông qua các đường bus SDA và SCL sau đó đến các mạch cụ thể sẽ có mạch giải mã lệnh để giải mã lấy ra các lệnh điều khiển chi tiết.



Hình 4 - CPU đưa ra các lệnh điều khiển mạch Scaler thông qua hai đường

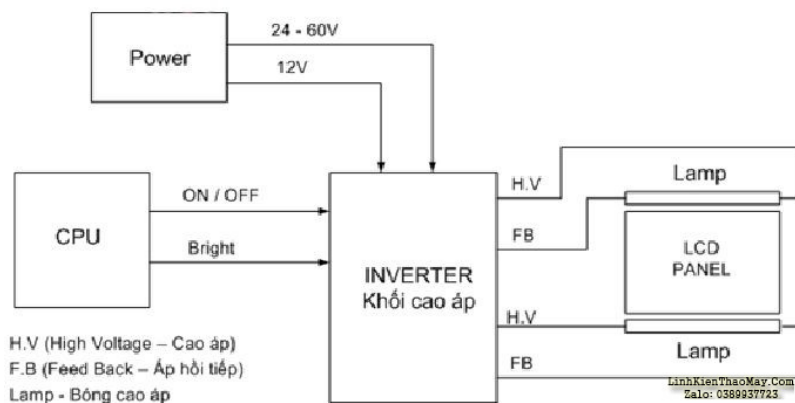


- Dữ liệu vào vi xử lý gồm các lệnh từ phím bấm, các xung đồng bộ H.Sync và V.Sync được

lấy từ máy tính PC tới hoặc từ mạch giải mã tín hiệu Video.

2.3. Khối cao áp (INVERTER)

Khối cao áp trên các máy Tivi LCD có nhiệm vụ chuyển đổi điện áp DC từ 24 – 60V lên tới điện áp vài ngàn vol để cung cấp cho các bóng cao áp trên màn hình.



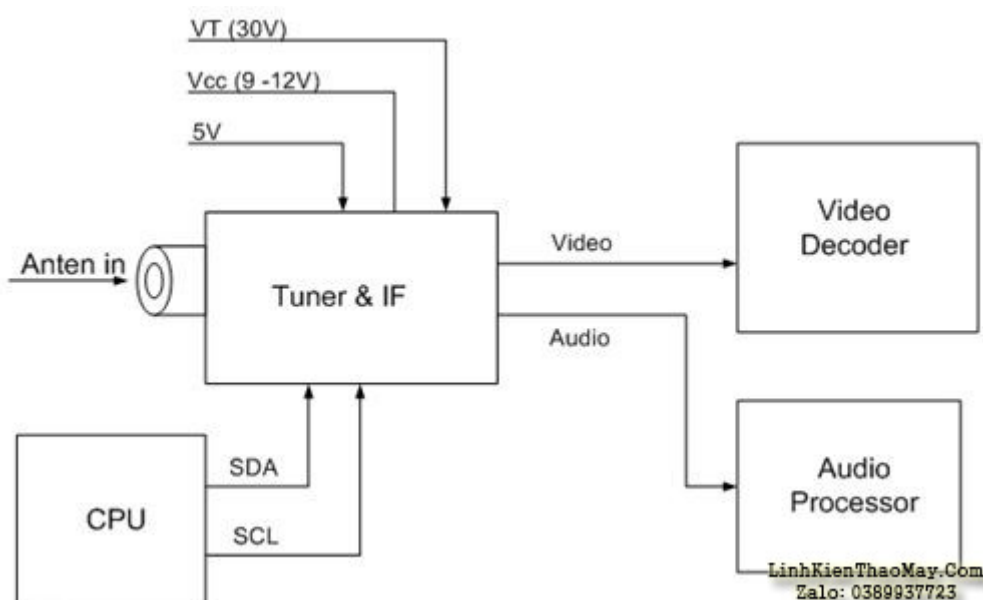
Hình 7 - Sơ đồ khối cao áp

- Lệnh ON/OFF từ CPU đưa tới để điều khiển tắt mở khối cao áp
- Lệnh Bright điều khiển thay đổi độ sáng
- Điện áp 24 – 60V cung cấp cho mạch công suất trên khối cao áp
- Điện áp 12V cung cấp cho IC dao động trên khối cao áp
- Điện áp ra của khối cao áp là H.V khoảng vài ngàn Vol cung cấp cho các bóng cao áp trên màn hình.

Bóng cao áp có nhiệm vụ tạo ra ánh sáng nền để soi sáng lớp hiển thị trên màn hình.

2.4. Khối kênh và trung tần.

- * Khối kênh (Tuner): có nhiệm vụ thu tín hiệu ti vi từ đài phát rồi đổi tần để lấy ra tín hiệu IF cung cấp cho khối Trung tần.
- * Khối Trung tần (IF): có nhiệm vụ khuếch đại tín hiệu IF và tách sóng để lấy ra các tín hiệu Video và Audio, tín hiệu Video sẽ được cung cấp cho khối giải mã các tín hiệu Audio sẽ đưa đến khối xử lý âm thanh.



Hình 8 - Sơ đồ khối Kênh và Trung tần

- CPU điều khiển khối kênh thông qua hai tín hiệu SDA và SCL, mạch giải mã lệnh trên khối kênh sẽ giải mã để lấy ra các lệnh như: lệnh chuyển kênh, lệnh dò kênh, lệnh thay đổi dải tần...

- VT (Voltage Tuning) là điện áp cung cấp cho mạch dò kênh, điện áp này khoảng 30V. Vcc là nguồn cấp cho bộ kênh, nguồn cấp cho kênh từ 9 đến 12V 5V là điện áp cung cấp cho mạch giải mã lệnh. Tín hiệu ra của khối kênh và trung tần là các tín hiệu:

- Tín hiệu Video cung cấp cho khối giải mã Video Decode
- Tín hiệu Audio cung cấp cho mạch xử lý âm thanh Audio Processor

2.5. Khối chuyển mạch và giải mã tín hiệu Video.

Khối chuyển mạch và giải mã tín hiệu có nhiệm vụ nhận các tín hiệu đầu vào như:

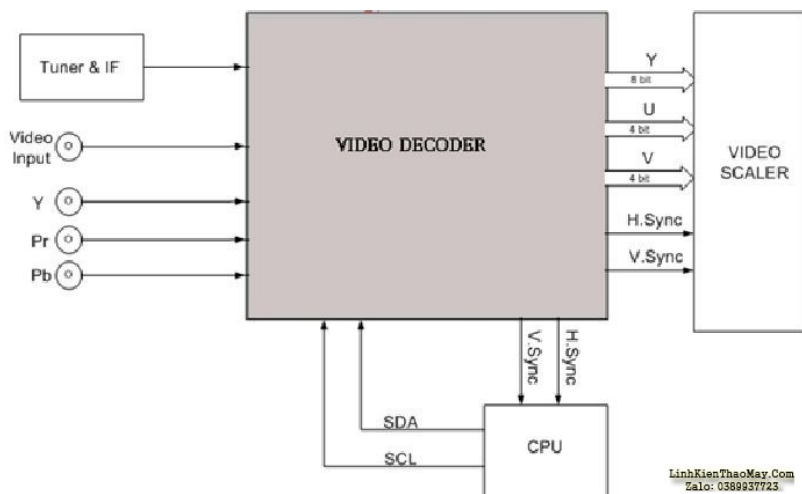
- Tín hiệu Video từ khối trung tần đến.
- Tín hiệu Video in từ cổng Video Input tới
- Tín hiệu Y/C từ cổng Video Input tới
- Tín hiệu Y/Pb/Pr từ cổng Component Input tới

Các tín hiệu trên sẽ được đưa qua chuyển mạch SW để chọn lấy một tín hiệu đưa vào mạch giải mã. Mạch giải mã sẽ giải mã các tín hiệu trên rồi lấy ra các tín hiệu:

- H.Sync: xung đồng bộ dòng
- V.Sync: xung đồng bộ màn hình

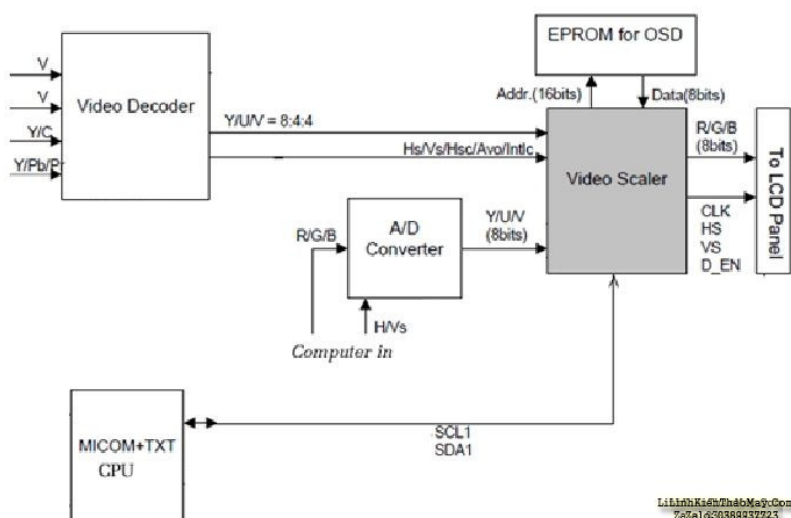
Các tín hiệu xung đồng bộ sẽ cung cấp đến khối điều khiển (CPU) và khối Scaler.

Tín hiệu Video được đưa qua mạch đổi ADC chất lượng cao rồi lấy ra các tín hiệu Video số: bao gồm 8 bit tín hiệu Y, 4 bit tín hiệu Pb và 4 bit tín hiệu Pr



Hình 9 - Khối chuyển mạch và giải mã tín hiệu Video

2.6. Khối xử lý tín hiệu số Video Scaler.



Hình 10 - Khối xử lý tín hiệu số Video Scaler

Khối Video Scaler là linh kiện chính trong khối xử lý tín hiệu hình ảnh của Tivi LCD, khối Scaler có nhiệm vụ chia tỷ lệ hình ảnh ra đều khắp màn hình khi nguồn tín hiệu có độ phân giải thấp hơn độ phân giải của máy, giúp cho hình ảnh vẫn cân đối và phủ khắp màn hình khi xem từ các nguồn tín hiệu có độ phân giải thấp.



Hình 11 - Một giả thiết khi Tivi LCD không có mạch Scaler và hoạt động với một nguồn tín hiệu có độ phân giải thấp hơn độ phân giải của máy.

Đầu vào của khối Scaler là các tín hiệu:

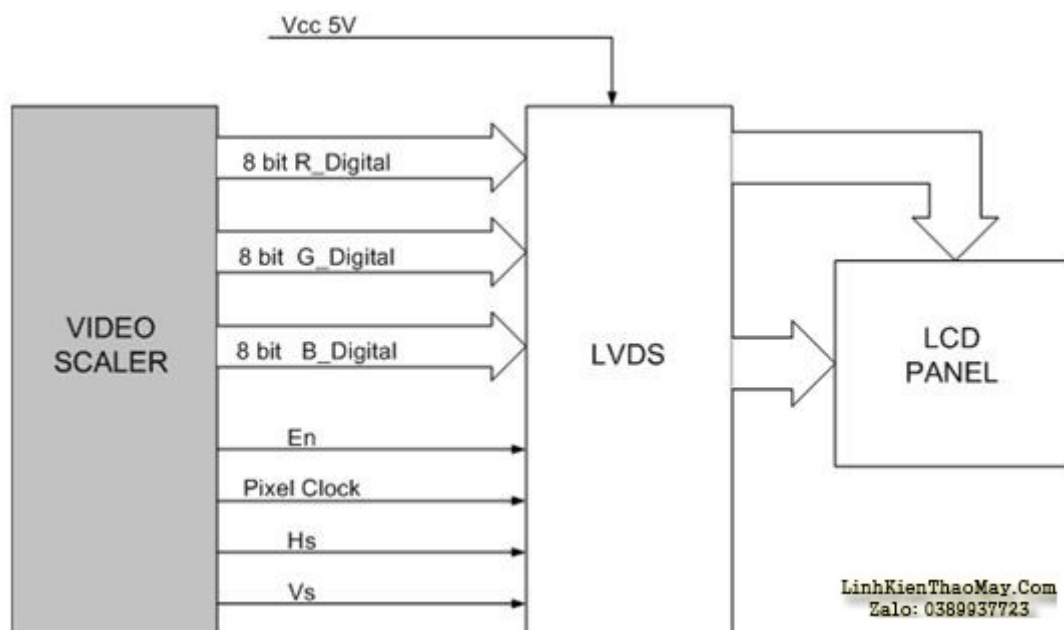
- Các tín hiệu chói Y đã được mã hoá thành dữ liệu 8 bit
- Các tín hiệu mẫu Pr và Pb đã được mã hoá thành dữ liệu 4 bit
- Các xung đồng bộ sau khi đã qua xử lý
- Tín hiệu điều khiển từ CPU thông qua các bus: SDA và SCL

Ngoài ra khối Scaler có IC nhớ EPROM cung cấp tín hiệu hiển thị trên màn hình, tín hiệu này sẽ được chèn vào các tín hiệu Video số ở gần đầu ra của mạch Scaler.

Đầu ra của mạch Scaler bao gồm các tín hiệu hình ảnh số và các tín hiệu điều khiển cung cấp cho mạch LVDS trên màn hình.

Các tín hiệu hình ảnh số gồm:

- 8 bit dữ liệu mang thông tin về bức ảnh đơn sắc màu đỏ (R_Digital)
- 8 bit dữ liệu mang thông tin về bức ảnh đơn sắc màu xanh lá (G_Digital)
- 8 bit dữ liệu mang thông tin về bức ảnh đơn sắc màu xanh lơ (B_Digital)



Hình 12 - Các tín hiệu ra của khối Video Scaler đưa tới mạch LVDS trên màn hình.

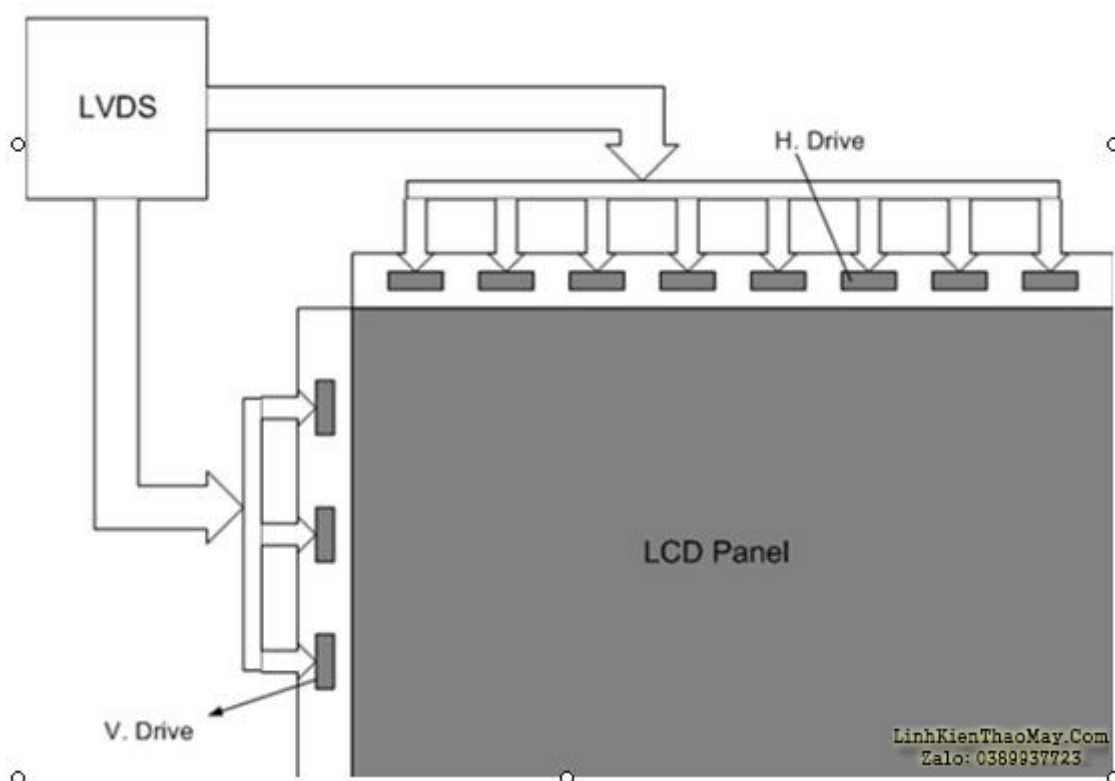
Các tín hiệu điều khiển bao gồm:

- Tín hiệu Pixel Clock: là tín hiệu điều khiển cho màn hình quét sang điểm ảnh kế tiếp, thực chất đây là tín hiệu điều khiển cho mạch LVDS đóng tín hiệu vào các đường cột trên màn hình.
- Tín hiệu Hs: Tín hiệu này được so pha với xung H.Sync nên chúng có tần số bằng xung H.Sync, tín hiệu Hs sẽ điều khiển cho mạch LVDS đóng điện áp điều khiển xuống dòng kế tiếp hay điều khiển cho màn hình quét theo chiều dọc.
- Tín hiệu Vs: tín hiệu này có tần số bằng tần số xung V.Sync, tín hiệu này có chức năng điều khiển cho mạch LVDS quét một màn hình mới, tần số Vs sẽ xác lập số hình ảnh được hiển thị trong mỗi giây đồng hồ.
- Tín hiệu D_{En} là tín hiệu cho phép mạch LVDS hoạt động.

* Mạch AD/Converter tiếp nhận các tín hiệu R, G, B từ máy tính đưa tới rồi cho đổi sang tín hiệu số Y: 8 bit, Pr 4 bit và Pb 4 bit cung cấp cho mạch Video Scaler

2.7. Màn hình LCD Màn hình LCD gồm hai phần:

- Mạch LVDS (Low Voltage Differential Signal) - mạch xử lý tín hiệu vi phân điện áp thấp.
- LCD Panel - Màn hình.



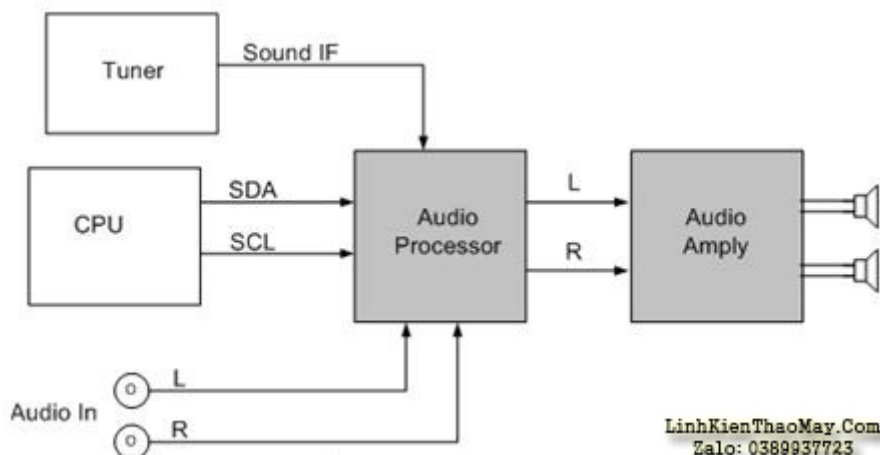
Hình 13 - Mạch LVDS và màn hình LCD Panel

Mạch LVDS thường được gắn trực tiếp với màn hình, mạch có nhiệm vụ đổi tín hiệu video số sang tín hiệu analog (dạng điện áp DC) rồi kết hợp với các tín hiệu điều khiển điều khiển các điểm ảnh trên màn hình. Ở cạnh tấm LCD Panel là các IC - H.Drive và V.Drive, đây là các IC điều khiển trực tiếp các đường mạch hàng ngang và hàng dọc của màn hình.

- Mỗi IC - V.Drive sẽ điều khiển khoảng 256 đường mạch ngang màn hình
- Mỗi IC- H.Drive điều khiển khoảng 384 đường mạch dọc màn hình

- Tại mỗi điểm giao nhau của đường mạch hàng ngang với đường mạch hàng dọc có một điểm mẫu ở đó, và cứ 3 điểm mẫu kế tiếp xếp theo chiều ngang lại tạo lên một điểm ảnh (1 pixel) cho màn hình, nếu màn hình có độ phân giải là 1024 x 768 thì sẽ có 1024 điểm ảnh theo chiều ngang tương đương với 3072 điểm mẫu và có 768 điểm ảnh xếp theo chiều dọc.

2.8. Khối đường tiếng



Hình 14 - Sơ đồ khối đường tiếng của Tivi LCD

Khối đường tiếng có hai phần chính là mạch Audio Processor (xử lý âm thanh) Audio Amply (khuếch đại công suất âm thanh).

- Mạch xử lý âm thanh Audio Processor có nhiệm vụ khuếch đại và tách sóng tín trung tần tiếng được đưa tới từ khối kênh để lấy ra tín hiệu âm tần Audio, đồng thời chuyển mạch tiếng từ hai nguồn tín hiệu là tín hiệu từ Tivi và tín hiệu từ cổng AV In.
- Mạch công suất âm thanh có nhiệm vụ khuếch đại tín hiệu âm tần rồi cung cấp cho các loa ở hai vế L và R.
- CPU điều khiển mạch Audio Processor thông qua các đường bus: SDA và SCL để điều khiển các chức năng như: chuyển mạch tiếng giữa tivi và AV In, điều chỉnh âm lượng, chỉnh trầm bổng và cân bằng giữa hai vế.

Các bài viết tương tự:

1. [am ly 8 sò - cần giúp đỡ,,chết 1 con công suất ngược 5200 của 1 vế tháo luôn 4 con ra khỏi vế đo áp b+ tốt thay công suất vào bật nguồn 2 công suất nóng ngay\(sc 5200\) câu chì đứt tự 1 vế nguồn 1 con cũng ăm,,kiểm tra trở tốt các tầng khuyeechs đại tốt\)khi tháo 4 công suất 1 vế ra bật nguồn rơ le đóng mở liên tục](#)
2. [âm ly 8 sò \(4 sò 1 vế\)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. [chào các bác.e có nhận 1con đầu kts nhãn hiệu sonicson chắc của trung quốc. - nguồn vẫn tốt.nhưng trên mặt chỉ báo đèn đỏ chứ k hiện số.e đang nghi chết rôm.ace trên điện đàn ai có rôm e này cho e xin với](#)

4. [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 vi xử 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 văn bình thường riêng nút tắt ko tắt dc,,,nguyên bản là tắt dc nhưng giờ là ko tắt dc](#)
5. [Main PC-g31 b - Mong tất cả các đồng nghiệp giúp đỡ mình.hiện em nó khởi động không lên màn hình.led báo cây đang hoạt động kg sáng.quạt cpu vẫn quay.cpu và chip bắc,nam vẫn nóng.ram bình thường.các bạn cho mình hướng để sửa chữa em nó nhé.cây này của mình.nên mình muốn tự sửa và đi sâu vào main.minh chuyên tivi.](#)
6. [Mấy hôm nay làm có 2 hiện tượng thấy lạ như ma ám.hj. 1là tgvj tq, nên đồ lè nỏ đường hôj, 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 thường ko pjt bị j lun hehe. 2. Máy trung quốc chj? Bị lỏng mạch nhưg khj đo H thấy 22v. Nhưng vẫn chạy pjh thuog lạ thật. - .](#)
7. [Nokia 6300 - Tự nhấn phím số 0 làm liệt các phím trừ các phím số từ 1 đến 9, * và #.](#)
8. [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 .](#)
9. [Sơ đồ khối tổng quát của Tivi LCD \(Phần 3\)](#)
10. [Sơ đồ khối tổng quát của Tivi LCD \(Phần 4\)](#)
11. [Sơ đồ khối tổng quát của Tivi LCD \(Phần 5\)](#)
12. [Tivi panasonic mode no.tc-25fg74v . - Nổ c553 và chết r713 chết sò ngang . C 553 va R713 mất chỉ số . Mong được các bác giúp đỡ ạ .](#)