

# HƯỚNG DẪN SỬA MAINBOARD

## \* Chuẩn bị đồ nghề:

- Card test main (không thể thiếu) nếu có điều kiện thì trang bị một "card test main" loại support port 80h và 84h, có luôn cổng LPT càng tốt (hoặc loại dùng cả cho desktop lẫn Laptop). Xem thêm bài "[Card Testmainboard toàn tập](#)".



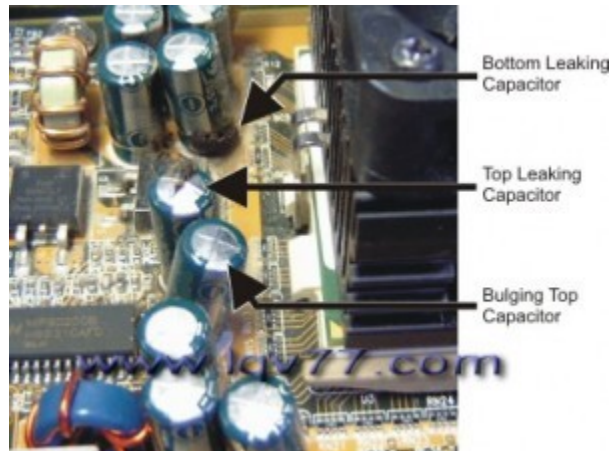
Dòng P2 Chỉ có khe PCI hỗ trợ Port 80H và 84H

- CPU các loại: thông dụng nhất là Sokket 478, và socket 775.
- RAM các loại: thông dụng nhất là SD-RAM, DDR, DDR2.
- Bộ nguồn loại tốt.
- Máy khò nhiệt, mỏ hàn, đồng hồ đo VOM, máy cấp nguồn.
- Các thiết bị khác đặc tiền hơn nên trang bị khi bạn là cửa hàng lớn: máy nạp chip BIOS ROM (khoảng 500-1000\$), máy hiện sóng, máy đóng chip (khoảng 2000\$), để làm chân chip (khoảng 150\$), lưới làm chân chip các loại (khoảng 15\$/cái).
- Linh kiện thay thế các loại: Mosfet, Ic nguồn, chipset, chip SIO, chip LAN, chip Sound, chip Bios ROM, tụ lọc nguồn các loại...

## 1. Lỗi chấn thương vật lý:

- Một kỹ thuật IT kinh nghiệm khi cầm một mainboard nghi ngờ hỏng sẽ quan sát thật kỹ xem có bị "chấn thương vật lý" hay không ??? Một vết trầy xước, có thể gây ra ngắn mạch hoặc đứt mạch. Các slot ram, khe mở rộng PCI, AGP, PCIx... có bị chập mạch hay không. Nhiều bạn máy đang chạy, tháo ra thử 1 thanh RAM thế là máy "đi luôn" lại đồ

cho RAM giết main. Nhưng sự thật do bất cẩn thao tác không đúng cách đã làm các slot tiếp xúc chập nhau dẫn đến chết main.



- Lỗi cháy, nổ hay phù tụ thì rất dễ phát hiện bằng mắt thường và tôi đã đề cập đến trong bài viết "[Mainboard và các pan căn bản](#)"

- Các vết bẩn do côn trùng xâm nhập để lại như dãn, chuột... sẽ gây chập chờn không ổn định thậm chí chập chập và dẫn đến chết mainboard.

- Việc vệ sinh mainboard thật sạch và quan sát thật kỹ ban đầu rất có ích cho công việc sửa chữa mainboard.

## **2. Lỗi kích nguồn không được:**

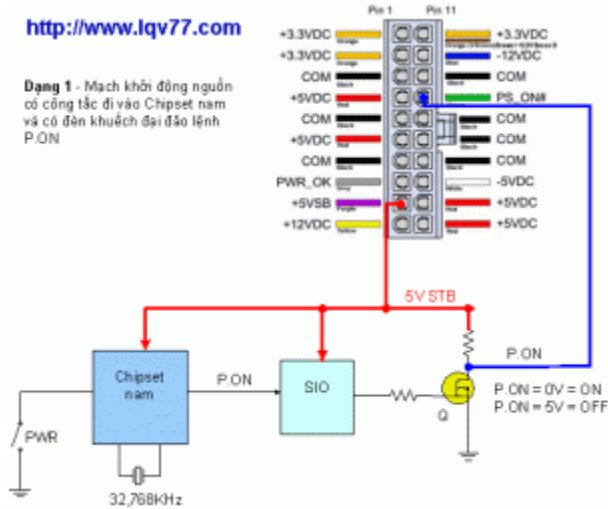
- Các nguyên nhân chính:

- Chết Mosfet đảo nối đường PS-On với chip SIO.
- Hỏng thạch anh 32k cho chipset Nam.
- Hở chân hoặc lỗi chipset Nam.
- Hở chân hoặc lỗi chip SIO.

- Mạch kích nguồn thông dụng có 3 dạng chính:

<http://www.lqv77.com>

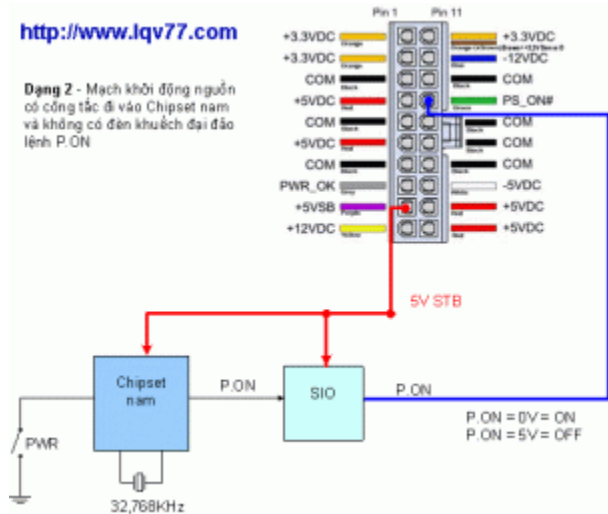
**Dạng 1** - Mạch khởi động nguồn có công tắc đi vào Chipset nam và có đèn khuếch đại đảo lệnh P.ON



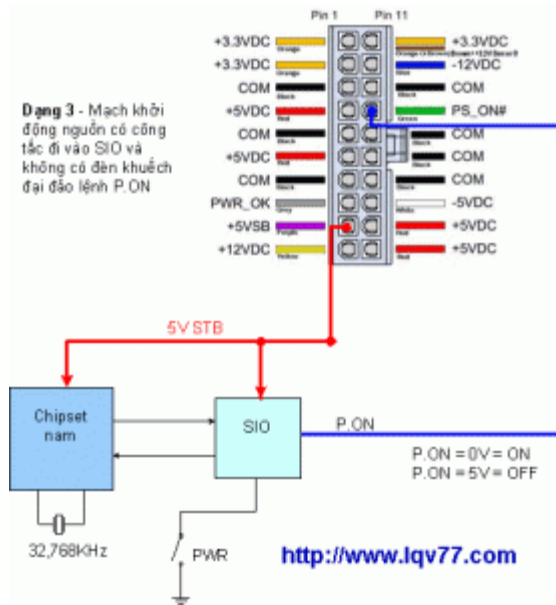
---

<http://www.lqv77.com>

**Dạng 2** - Mạch khởi động nguồn có công tắc đi vào Chipset nam và không có đèn khuếch đại đảo lệnh P.ON



-----



- Trước tiên, cần kiểm tra mức nguồn 5V (hoặc trên 2.5V) tại chân công tắc (PWR như trong hình). Nếu mất thì dò xem mức nguồn này do chip SIO hay chip NAM cấp. Khò lại hoặc thay chip, kết thúc bước này phải có mức nguồn 5V ở chân công tắc.

- Kiểm tra xem mạch kích nguồn thuộc dạng nào: Dò từ chân màu xanh lá đến chip SIO (như hình minh họa). Nếu có 1 đường đo được =0 thì sẽ nằm ở dạng 2 hoặc dạng 3.



- Còn nếu tất cả các đường đều > 0 thì sẽ nằm dạng 1. Khi đó cố gắng tìm 1 mosfet nhí bị lỗi (thường là chập sẽ gây ra cắm nguồn chạy ngay, hoặc đứt) khu vực giữa dây xanh lá và chip SIO.



- Nếu nằm dạng 3 thì phải khô lại chip SIO hoặc thay chip SIO. Nên nhớ phải thay đúng trị số trên IC. Thường là Wxxxx hoặc ITxxxx.



- Nếu nằm ở dạng 2 thì hơi mệt, vì cả 2 chip Nam và chip SIO phải OK hết thì mới kích nguồn được.

- Ngoài ra nhiều trường hợp thạch anh của chipset Nam bị lỗi cũng là cho chip Nam không hoạt động. Nên thay thử thạch anh này trước khi xử lý chipset Nam.

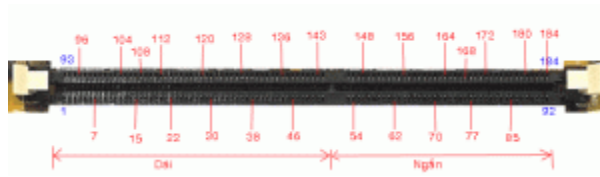
### **3. Kiểm tra các đường cấp Nguồn cho RAM:** (Chưa cần cắm CPU)

- Gắn cẩn thận Card test main vào khe PCI. Kích PS ON, quan sát các led trên Card TEST Main.

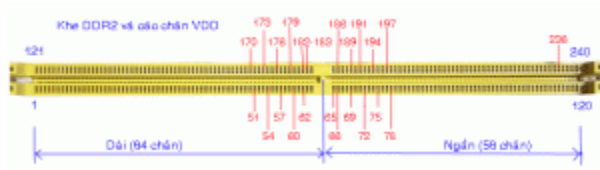
- Các led báo nguồn chuẩn +5V, -5V, +12V, -12V, 3.3V.

- Lưu ý đường 3.3V đối với main sử dụng SDRAM sẽ sử dụng trực tiếp nguồn này nếu mất, hãy kiểm tra các pin VDD (6, 18, 26, 40, 41, 49, 59, 73, 84) của slot RAM (Tham khảo bài viết "[Các pinout các giao tiếp máy tính](#)") để biết vị trí của các pin. Hoặc kiểm tra các pin 3.3V của khe cắm PCI.

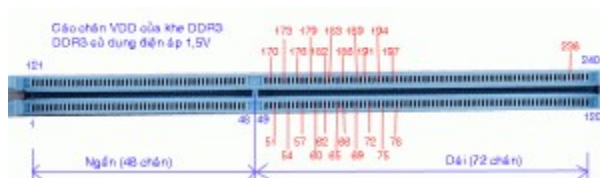
- Riêng DDRAM chỉ sử dụng nguồn 2.5V nên trên mạch sẽ có mạch ổn áp 2.5V từ nguồn 3.3V hoặc nguồn 5V (Kiểm tra các con FET xung quanh khe cắm RAM và các chân VDD tương ứng (7, 15, 22, 30, 38, 46, 54, 62, 70, 77, 85, 96, 104, 108, 112, 120, 128, 136, 143, 148, 156, 164, 168, 172, 180).



- Các chân nguồn cho DDR2:



- Các chân nguồn cho DDR3:

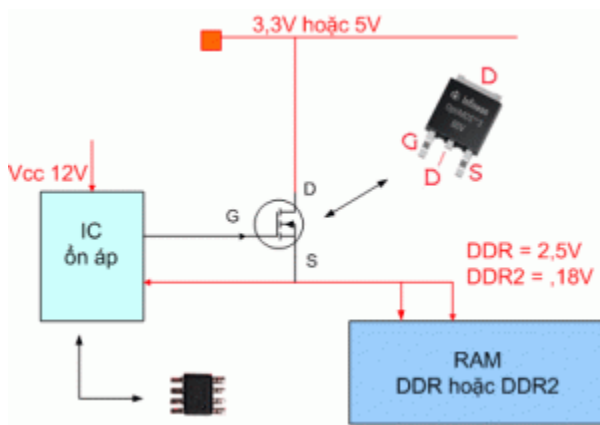


- Nếu mất thì tiếp tục kiểm tra các con FET xung quanh chân RAM, hoặc IC dao động nguồn cấp cho các con FET này. Thay IC hoặc thay FET.

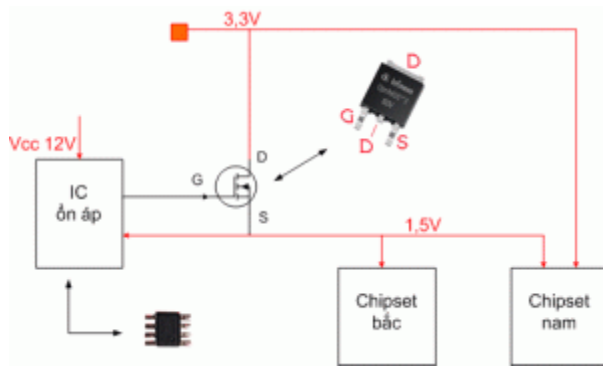
- Tụ lọc nguồn cho RAM phù hay khô dẫn đến main chập chờn lúc chạy lúc không và thường báo lỗi RAM vô cơ.

#### 4. Mạch cấp nguồn cho RAM, chip cầu Nam, chip cầu Bắc, khe AGP, PCIx:

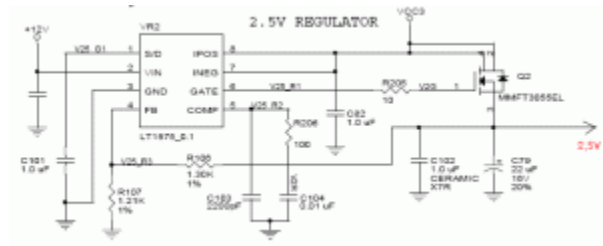
- Dạng cho RAM:



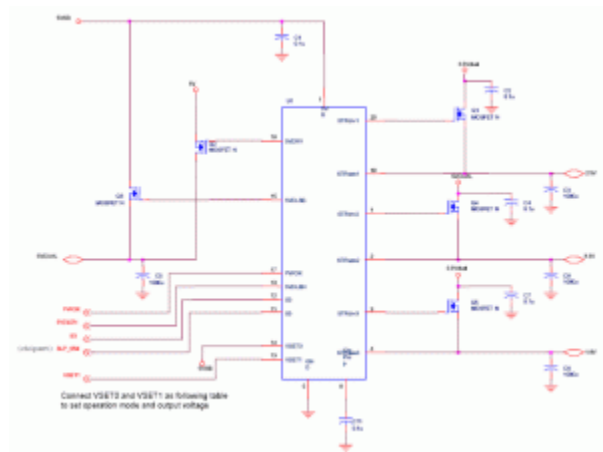
- Dạng cho chipset:



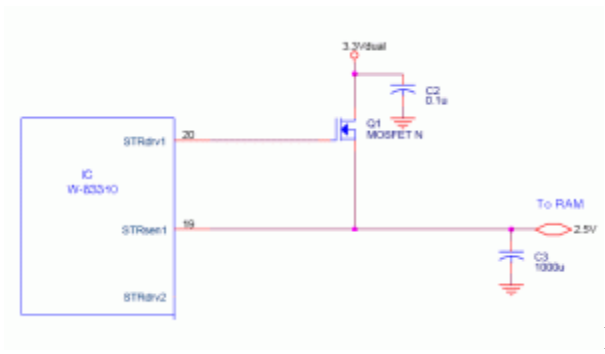
- Dạng 1:



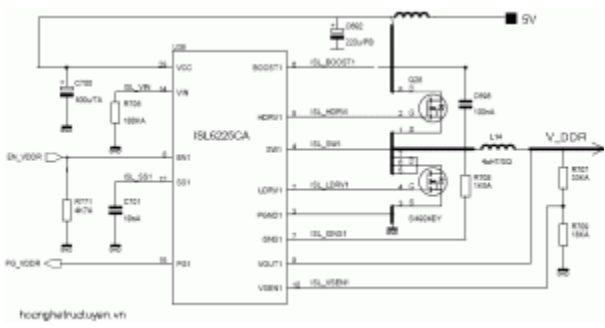
Dạng 2:



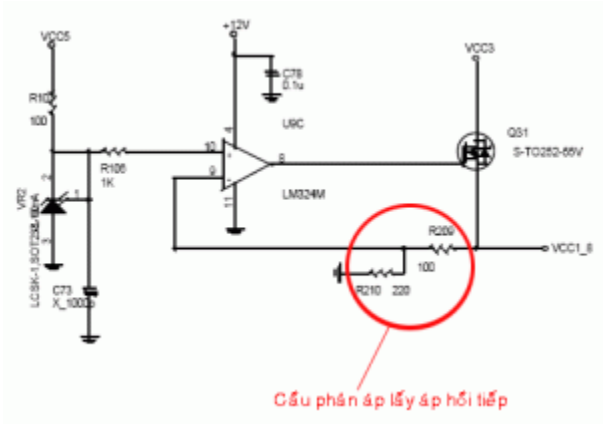
Dạng 3:



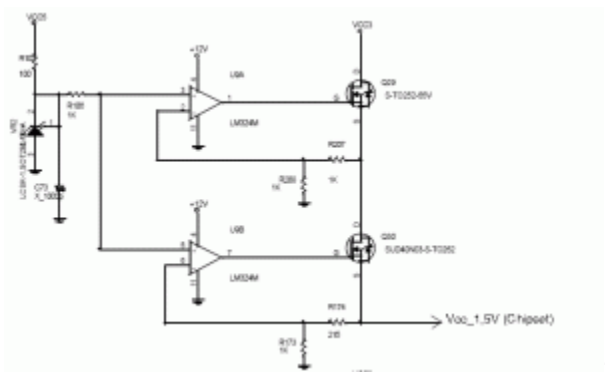
Dạng 4:



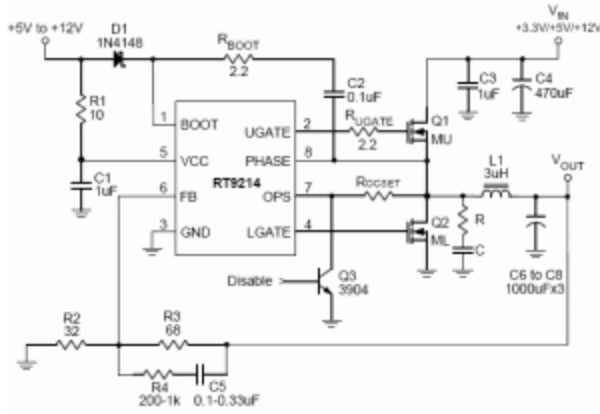
- Dạng 5:



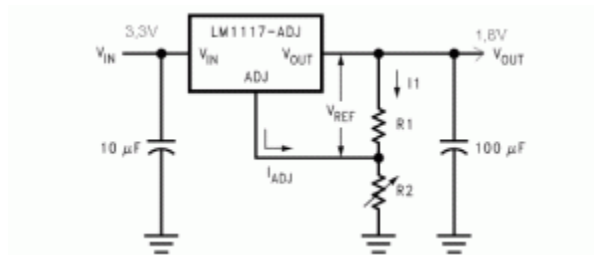
- Dạng 6:



- Dạng 7:



- Dạng 8:



## 5. Kiểm tra đường nguồn cấp cho chip Nam và AGP hoặc PCIx:

- Tương tự như RAM, xung quanh chip Nam có 1 hoặc vài con FET cấp nguồn cho chip Nam.
- Tương tự với AGP và PCIx. Một số trường hợp AGP dùng chung nguồn với chip Nam.
- Đối với đa số mainboard, ta chỉ cần cắm nguồn mà không cần cắm CPU là có thể kích nguồn để kiểm tra. Khi đó ta sẽ đo nguồn cấp cho RAM. Nếu nguồn cấp cho RAM chưa OK thì phải sửa phần này trước đến khi OK mới làm bước tiếp theo.

## 6. Kiểm tra nguồn cấp cho CPU:

- Nguồn RAM OK, thì ta sẽ cắm CPU vào và kích nguồn.
- Lưu ý, khi chưa lắp CPU vào thì nguồn cấp cho CPU sẽ bằng 0v.
- Kiểm tra các đường cấp nguồn cho CPU. (Các con FET to xung quanh socket gắn CPU, đo tại chân các cuộc dây đồng to quấn quanh 1 lõi hình vòng sẽ có mức nguồn tương ứng với nguồn cấp cho CPU).



- Hiện tượng ngắn mạch dẫn đến mất nguồn cấp cho CPU rất thường xảy ra. 70-80% main chết đều do bệnh này. Nếu con FET nào bị ngắn mạch khi bật máy rờ tay sẽ rất nóng.

- Kế đó là các IC dao động nguồn - rất thường xảy ra, IC driver cấp cho chân G các con FET.

- Một số trường hợp nguồn có nhưng không ổn định sẽ dẫn đến "kén" CPU do nguồn không cấp ra được đúng nguồn nuôi CPU làm CPU không chạy. Lỗi này đa phần do các tụ lọc nguồn CPU bị phù hoặc khô, thay hết là tốt nhất.

- Xem thêm bài "[Mạch cấp nguồn cho CPU trên mainboard](#)" tôi phân tích kỹ hơn về mạch này.

- Xem thêm bài "[Kinh nghiệm thay Mosfet tương đương](#)" dành cho mainboard.

## 7. Kiểm tra tín hiệu xung RESET:

- Sau khi tắt cả các đường nguồn đều tốt: Nguồn RAM, nguồn CPU, nguồn Chipset, nguồn AGP... ta lưu ý đến tín hiệu xung reset (lưu ý đèn led RESET trên card test mainboard).

- Sau khi kiểm tra các led báo nguồn OK, led RESET sẽ sáng lên 0.5s rồi tắt là xung Reset đã tốt. Mất xung reset là đèn reset **không sáng** hoặc **sáng hoài**.

- Khi mất xung reset cần lưu ý các nguyên nhân:

- Jumper CLEAR CMOS không cắm vào Main
- Mất nguồn 1,8V cấp cho Chipset
- Hỏng mạch Clock Gen (chưa có xung Clock)
- Mất nguồn 1,5V cấp cho Chipset
- Mất tín hiệu P.G từ nguồn ATX cấp xuống Main qua dây màu xám
- Mạch VRM có sự cố (không có tín hiệu VRM\_GD)
- Chưa gắn CPU vào Mainboard - mạch VRM không hoạt động
- Hỏng mạch ổn áp cho RAM hoặc cho Card AGP

- Lưu ý thêm: nếu các phép kiểm tra trên đều cho kết quả Tốt thì chip Nam có thể đã hở chân hoặc bị lỗi. Khò lại hoặc thay chip Nam.

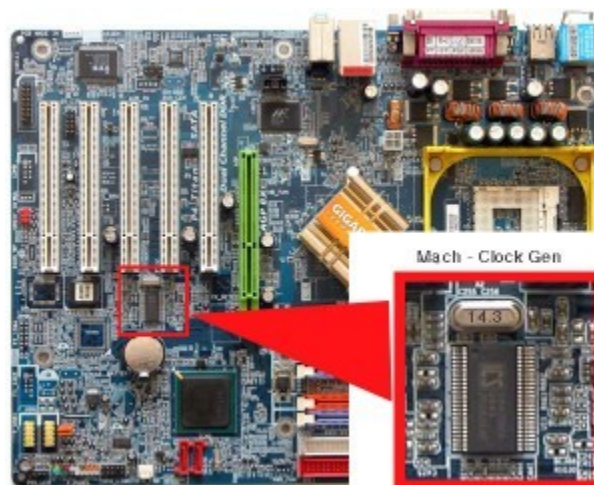
## 8. Kiểm tra xung clock chính cấp cho mainboard và CPU:

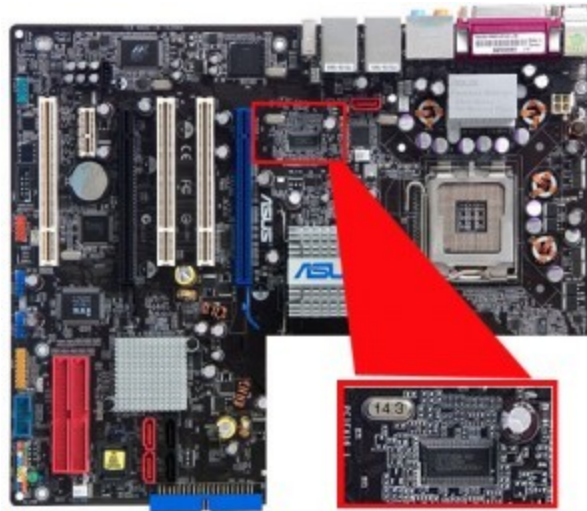
- Đèn led Clk trên card test sáng cho thấy mạch dao động chính cho mainboard đã tốt.

- Sau khi nguồn cho CPU ok thì kiểm tra ic dao động (nằm gần thạch anh). Bước này cần phải có "máy hiện sóng" nếu không thì thay thử thạch anh, khò lại hoặc thay ic dao động.



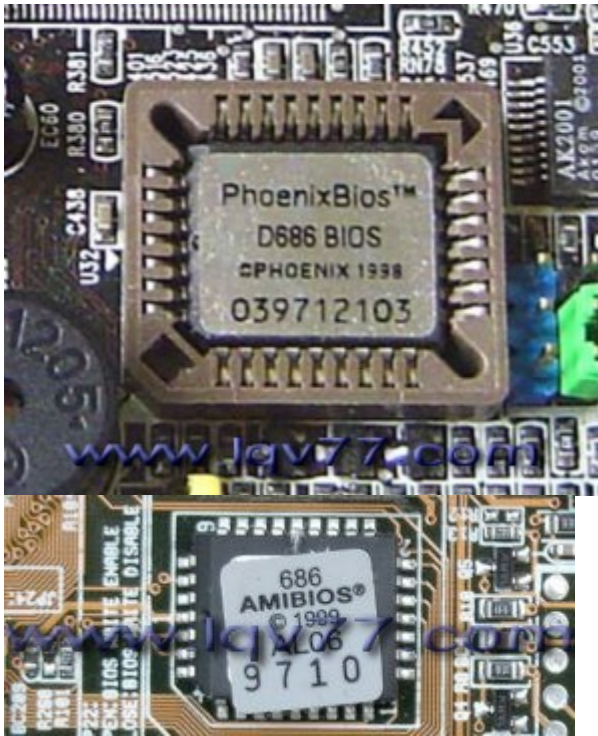
- Vị trí của chip xung clock chính cho mainboard và CPU:





## 9. Chip BIOS ROM bị lỗi:

- sau các bước kiểm tra trước: xung Clock, nguồn CPU, nguồn RAM, nguồn chipset, xung Reset đã OK mà mainboard vẫn chưa chạy thì hơi gây go.
- Và các lỗi sau đây đa số là do kinh nghiệm được đúc kết:
  1. CPU không tương thích (mainboard không support tới)
  2. CPU tiếp xúc không tốt (tháo ra gắn lại, vệ sinh mặt tiếp xúc đối với socket 775)
  3. Hở socket gắn CPU (do hoạt động lâu ngày và nhiệt độ cao)
  4. Lỗi chip BIOS ROM (tháo chip BIOS ROM ra vệ sinh, nếu không thì nạp lại thử)
  5. Hở chip cầu Bắc (phải hấp chip hoặc đóng lại chip, cái này phải có máy đóng chip mới làm được)
- Nếu mainboard đã chạy nhưng lại treo ngay màn hình CMOS thì đa phần là do hở chip cầu NAM .



## 10. Tra thông số báo trên card test main:

- Nếu các bước trên đều OK nhất định card test main sẽ hiển thị quá trình POST và hiển thị các mã lệnh POST. Bảng tra đầy đủ nhất tại đây:

<http://www.postcodemaster.com/>

## 11. Các khó khăn trong khi sửa main:

- Linh kiện thay thế như các IC dao động, chip IO, chipset rất khó mua hoặc là phải mua số lượng lớn và mua từ Trung Quốc. Nếu mua lại ở VN thì rất đắt tiền. Tốt nhất là tự sưu tầm các main hư để lấy đồ "dớt".

- Thiết bị chuyên dụng rất đắt tiền (như đã nêu ở phần đầu)

- Trên đây cũng chỉ là một vài kinh nghiệm thực tế của **lqv77** tôi trong quá trình làm việc. Bài viết có tham khảo tài liệu và sử dụng một số hình ảnh của hocnghe.com.vn

Thắc mắc về sửa chữa mainboard, vui lòng gửi vào [forum](#).

**Lê Quang Vinh**

Nhân viên kỹ thuật – **DrM.vn**