

Pin ô tô để cung cấp năng lượng cho bạn ở nhà? Xây dựng một Inverter Sóng Sine tinh khiết 12V đến 220V (DC-AC) chi phí thấp ngay từ đầu! Project dựa trên mô-đun bo mạch điều khiển EGS002 xung SPWM chi phí thấp. Bo mạch Inverter DIY có thể xử lý tới 1kW (tùy thuộc vào kích thước biến áp). Khoảng 30 đô la đã được chi để xây dựng Project này từ các linh kiện có nguồn gốc địa phương.

Đặc điểm của Project này:

- Có thể thay thế biến áp để hoạt động với đầu ra 110V / 220V / 230V
- Có phản hồi điện áp đầu ra (đầu ra điện áp AC không đổi)
- Đầu ra sóng sin thuần túy không bị biến dạng (có tải)
- Tần số đầu ra có thể lựa chọn (60Hz / 50Hz)
- Bảo vệ hiện tại
- Bảo vệ điện áp
- Bảo vệ nhiệt độ
- Đầu ra quạt làm mát
- Màn hình LCD (V, I, Freq, Temp)
- Thiết kế có thể hoán đổi mô-đun

Những điểm chính:

- Bộ đổi điện sử dụng Bộ đổi điện tạo ra đầu ra sóng sinewave thuần túy. Đó là những gì bạn sẽ tìm thấy từ lưới. Tất cả các thiết bị AC của mình ban đầu được thiết kế để chạy trên dạng sóng này.
- Một vài năm trước, bộ Inverter sóng hình sin cực kỳ đắt (\$ 200- \$ 1000).

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

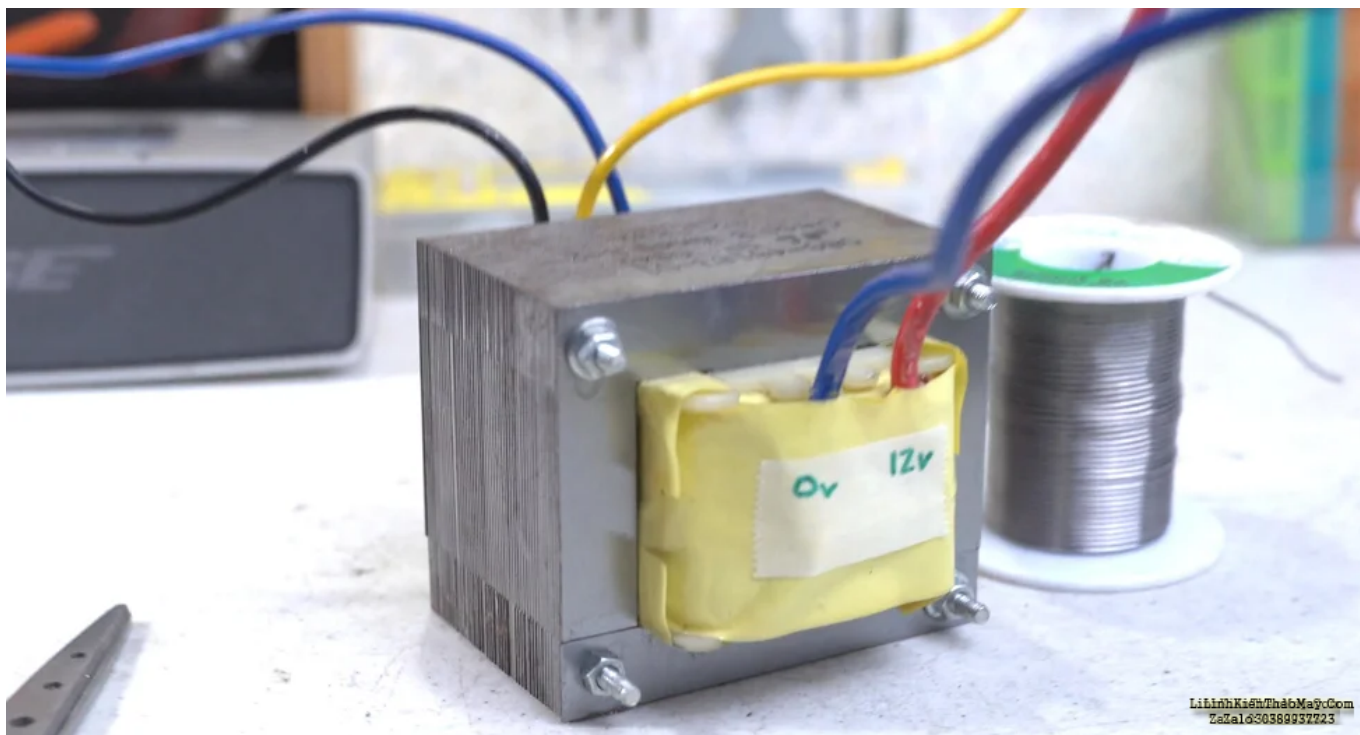
- Kết quả là sóng vuông và sóng vuông sửa đổi là những lựa chọn phổ biến và hợp túi tiền.
- Bộ Inverter sóng vuông kém hiệu quả hơn và có thể làm hư các thiết bị nhạy cảm.
- Bên cạnh việc rẻ và phổ biến, bộ Inverter sóng vuông còn tạo ra những tiếng ồn vo ve đáng ghét trong động cơ, biến áp, chủ yếu là trên mọi thứ bạn cắm vào nó.
- Về mặt lý thuyết, bộ nghịch lưu sóng sin hiệu quả hơn bộ Inverter sóng vuông tùy thuộc vào chất lượng thực hiện.

Những điều cần cải thiện:

- Phần 2 của video sẽ hướng dẫn cách triển khai cuộn cảm đơn để chuyển mạch nhanh, thay thế thiết kế lõi EI được sử dụng trong Project này. mình sẽ xem liệu nó có mang lại hiệu quả cao hơn thiết kế lõi EI hay không từ hướng dẫn này.
- Sẽ cập nhật hướng dẫn này để kiểm tra bằng ghế dự bị chi tiết hơn. mình hiện đang xây dựng bộ ghi dữ liệu DC & AC Wattmeter SD để theo dõi dữ liệu cho Project này và Project điện tử công suất trong tương lai của mình.
- Sẽ triển khai các linh kiện SMT để làm cho bảng nhỏ hơn
- Thiết kế cuộn cảm đơn tiếp theo dự kiến sẽ mang lại hệ số hình thức nhỏ hơn, chuyển đổi hiệu suất cao hơn và tiêu thụ điện năng ở chế độ chờ thấp hơn. Cái trong Project này tiêu thụ công suất 12W khi không tải (một chút mehhh)
- Bo mạch hiện tại trong bo mạch này bị giới hạn ở đầu vào 20VDC do nguồn ổ đĩa cổng trình điều khiển MOSFET được gắn với Vcc và giới hạn điện áp đầu vào của bộ điều chỉnh 7805. mình sẽ cấu hình lại bảng và thay bộ điều chỉnh 7805 bằng bộ điều chỉnh chuyển mạch XL7005A và một số bộ điều chỉnh tuyến tính cho các đường ray khác nhau để bảng Inverter hoạt động với nguồn điện 80V (12V / 24V / 48V / 72V).

Tuyên bố từ chối trách nhiệm:

Hãy cẩn thận hơn với Project này vì nó tạo ra một đầu ra Điện áp cao - Dòng điện cao. Bảng được thiết kế để phục vụ một biến áp 1kW. Do không có sẵn, mình chỉ có thể mua một Biến áp UPS 500W 12V-220V dư thừa. Theo như mình thấy, mình chỉ có thể đạt được 400W với độ méo sóng hình sin tối thiểu. Phần 2 của video hướng dẫn sẽ cho thấy quá trình khắc phục sự cố và kết nối nó với một biến áp lớn hơn. Phần 3 sẽ trình bày quá trình thiết kế Inverter dành riêng cho người dùng bằng cách sử dụng mô-đun EGS002 và Phần 4 về việc xây dựng một Inverter tốt hơn với đầu vào 48V cho thiết lập bảng điều khiển năng lượng mặt trời ngoài lưới của mình.



EGS002 là giải pháp tất cả trong một trị giá \$ 3 linh hoạt để xây dựng bộ Inverter Pure Sine Wave. Bạn có thể xây dựng các đơn vị Inverter công suất thấp đến công suất cao từ nó! Ngay ra khỏi hộp, Nó không phải là một Inverter. Bạn sẽ phải xây dựng một vài linh kiện xung quanh nó để biến nó thành một bộ Inverter chức năng.

Tại sao nó lại tốt như vậy?

Bộ Inverter sóng sin tinh khiết thương mại công suất cao rất đắt tiền! Chúng dao động từ \$ 120- \$ 400. Với EGS002, bạn có thể thiết kế tất cả các loại Inverter với điện áp đầu vào, điện áp đầu ra và xếp hạng công suất do bạn lựa chọn! Với giá thấp nhất là 20 đô la, tùy thuộc vào thông số kỹ thuật của bạn và nơi bạn cung cấp các linh kiện của mình.

Có gì trên bảng EGS002?

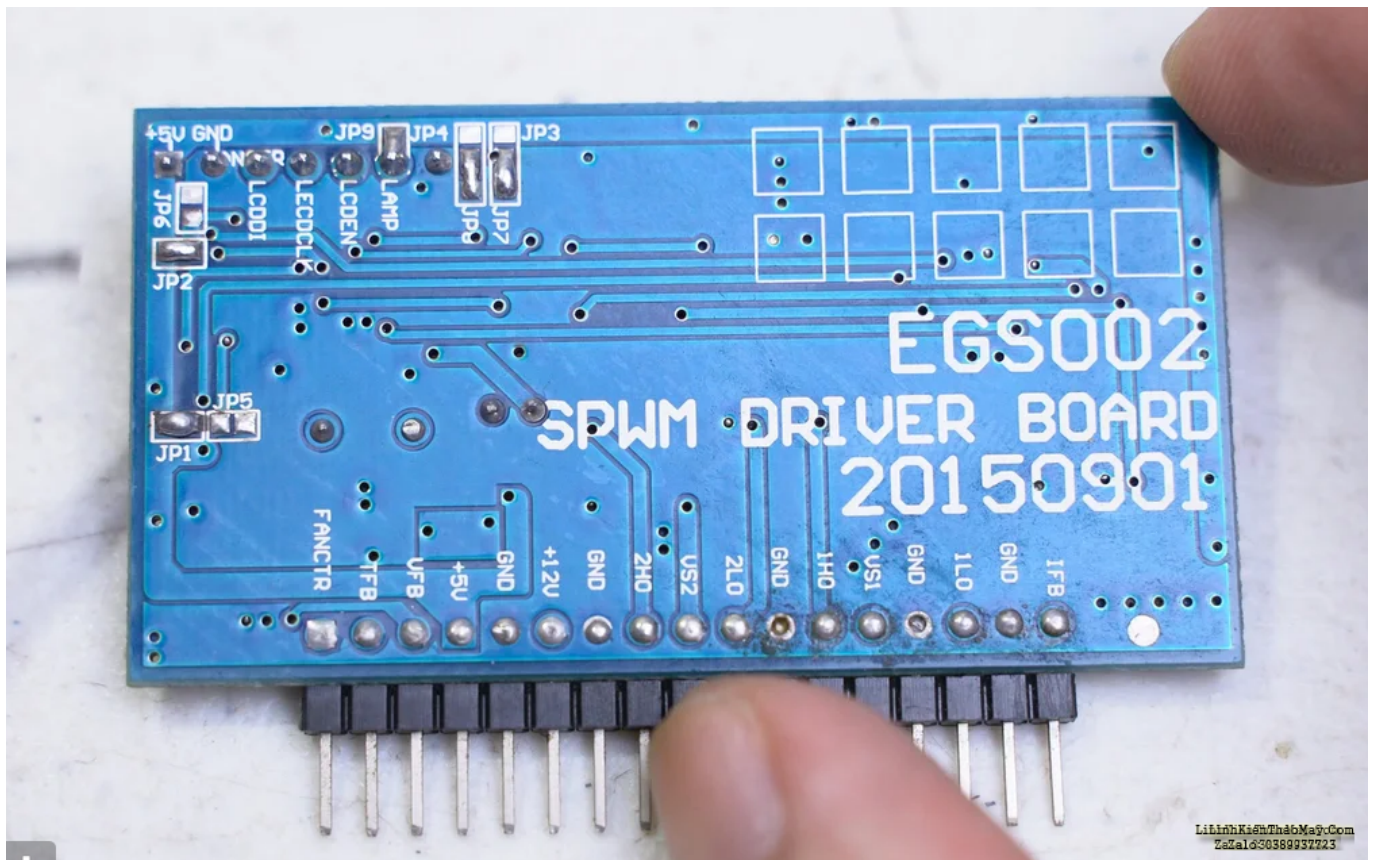
- **Bộ vi điều khiển SOIC EG8010** - EGS002 sử dụng EG8010 một chip vi điều khiển ASIC (Mạch tích hợp ứng dụng cụ thể) được thiết kế để xuất tín hiệu logic xung SPWM để điều khiển bộ Inverter H-Bridge. Con chip này cũng được trang bị I / Os được thiết kế đặc biệt để giám sát điện áp vòng kín, giám sát dòng cắt, giám sát nhiệt độ và đầu ra truyền động của quạt. Không giống như Project Inverter dựa trên Arduino, chip được lập trình trước và sẵn sàng sử dụng.
- **Trình điều khiển MOSFET / IGBT bên cao & bên thấp** - Bảng cũng chứa hai trình điều khiển IR2110S MOSFET để điều khiển sự sắp xếp MOSFET All N-Channel H-bridge cho xung SPWM và chuyển đổi phân cực sang biến áp hoặc cuộn cảm. Con chip này đảm bảo rằng MOSFET bên thấp và bên cao (cụ thể) được bảo hòa hoàn toàn. Điều này ngăn ngừa tổn thất điện năng do điện trở bằng cách cung cấp cho các cổng với điện áp cổng thích hợp của chúng để đảm bảo có điện trở ít nhất so với thông số kỹ thuật của nó.
- **OP-AMP cho cảm biến dòng điện** - Bo mạch có một OP-AMP LM393 để khuếch đại điện áp từ điện trở shunt. Điện áp khuếch đại quay trở lại đầu vào tương tự của

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

EG8010 khi chip sử dụng nó để bảo vệ quá dòng

- **Đầu ra màn hình LCD sẵn sàng** - Bộ vi điều khiển EG8010 đã được lập trình sẵn để hoạt động với màn hình LCD độc quyền. Bạn có thể thêm một đô la vào đơn vị EGS002 \$ 3 để có thêm màn hình LCD. Điều này hiển thị điện áp đầu ra, dòng điện, nhiệt độ và chế độ tần số.
- **Hiển thị lỗi LED đơn** - Có một đèn LED màu đỏ trên bảng sẽ nhấp nháy trong một số lần cụ thể để hiển thị lỗi để khắc phục sự cố.

Hãy theo dõi video tiếp theo và hướng dẫn có thể giảng dạy vì mình sẽ không đi sâu vào quá trình thiết kế và thiết kế ngược để xây dựng bo mạch Inverter dành riêng cho người dùng với EGS002 trong hướng dẫn này.



Designator	Name	Mark	Setting Description
1	FS0	JP1	When JP1 is short, it selects AC output frequency at 60Hz
		JP5	When JP5 is short, it selects AC output frequency at 50Hz
2	SST	JP2	When JP2 is short, it enables 3 seconds soft start mode
		JP6	When JP6 is short, it disables soft start mode
3	DT0	JP3	When JP7 and JP8 are short, dead time is 300ns.
		JP7	When JP3 and JP8 are short, dead time is 500ns.
4	DT1	JP4	When JP4 and JP7 are short, dead time is 1.0us.
		JP8	When JP3 and JP4 are short, dead time is 1.5us.
*5	LED+	JP9	When JP9 is short, LCD backlight is on When JP9 is open, LCD backlight is off

The driver board's jumper JP5, JP2, JP7 and JP8 are shorted as default setting, corresponding to 50Hz output, soft start mode on, 300nS dead time. Users can change these based on their needs.

Warning: Jumper of the same function CANNOT be short circuited at the same time. (For example: JP1 And JP5 cannot be short at the same time.)

LinhKienThaoMay.Com
Zalo:0389937723

Ở phía sau phía trên bên trái của EGS002, có một số chân đệm hàn để định cấu hình các thông số bo mạch cụ thể. Bạn có thể tham khảo bức ảnh trên để biết bảng các cài đặt có thể. Đối với những người mới bắt đầu có sở thích thấy hướng dẫn biểu dữ liệu khó hiểu, đây là hướng dẫn đơn giản bên dưới

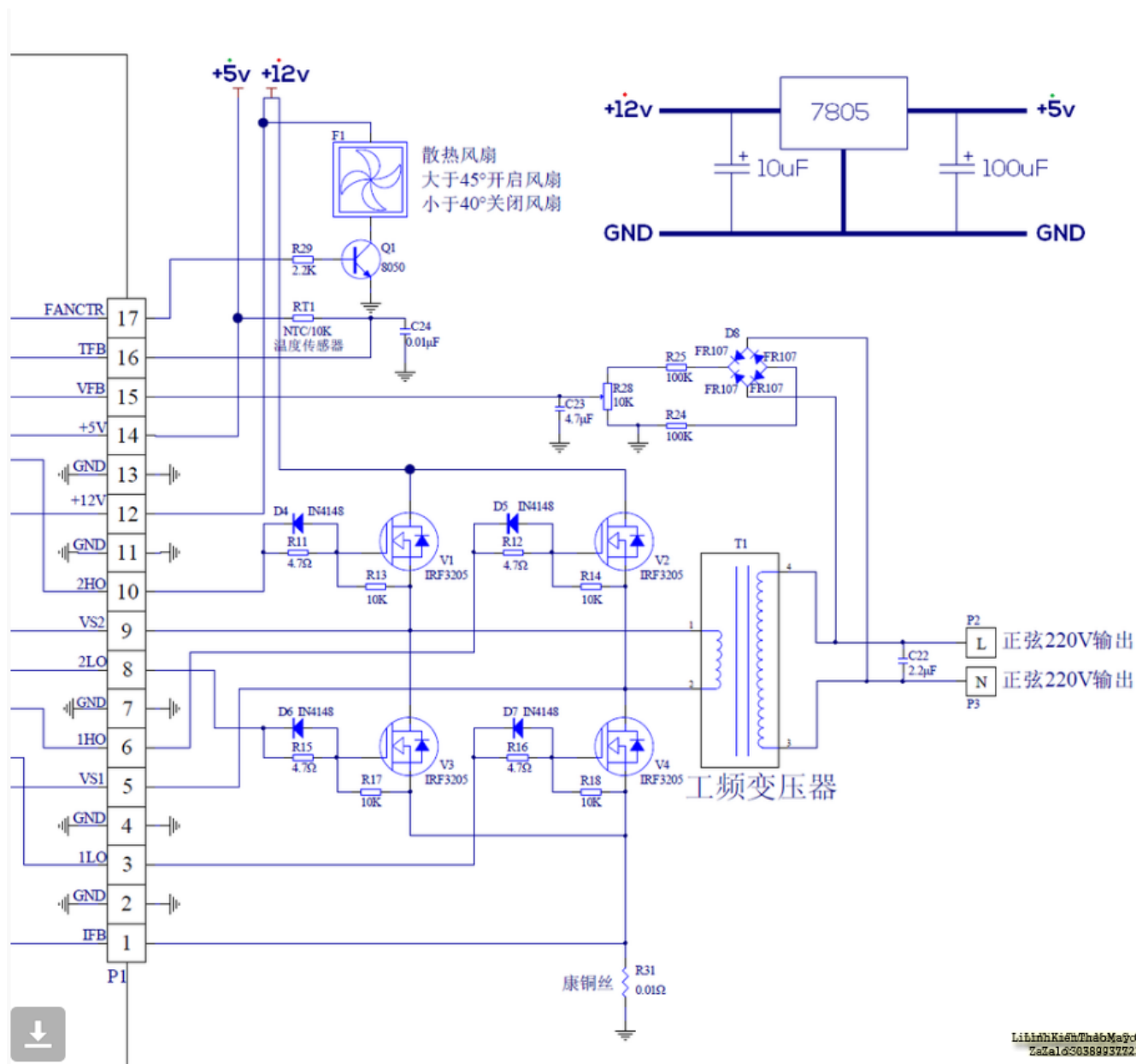
Hướng dẫn chi tiết về cài đặt Jumper:

- Đặt Tần số AC** - Tùy thuộc vào quốc gia hoặc châu lục bạn sống, tần số AC của thiết bị sẽ khác nhau. Ví dụ: Ở Philippines và Mỹ là 60Hz ở Ấn Độ, Trung Quốc và Châu Âu là 50Hz. Cố gắng nghiên cứu tần suất thiết bị của quốc gia bạn trước khi đặt điều này. Theo mặc định, nó được đặt thành 50Hz.
 - Đặt thành 60Hz - Solder JP1 và desolder JP5.
 - Đặt thành 50 Hz - Hàn JP5 và làm mờ JP1.
- Đèn nền LCD** - Nếu bạn có gói kết hợp EGS002 + LCD, bạn có thể tắt đèn nền LED của màn hình LCD nếu bạn muốn tiết kiệm thêm điện năng. Bạn cũng có thể hàn một công tắc trên JP9 nếu bạn muốn tự do bật và tắt nó bất cứ lúc nào. Điều này được đặt thành bật theo mặc định.
 - Bật đèn nền LCD - Hàn JP9.
 - Tắt đèn nền LCD - Desolder JP9.
- Chế độ Khởi động mềm - Chế độ khởi động mềm** là một tính năng thú vị để ngăn chặn sự đột ngột tiêu thụ điện khi bạn kết nối nguồn điện một chiều với Inverter khi có tải. Với chế độ khởi động mềm, điện áp sẽ từ từ tăng đến điện áp đầu ra đã đặt của bạn trong 3 giây (ví dụ: 0V-220V trong 3 giây). Điều này cũng ngăn chặn tia lửa lớn khi kết nối Inverter với pin của bạn. Nếu bạn đang có kế hoạch xây dựng một mạch UPS, bạn sẽ phải vô hiệu hóa nó.
 - Bật Khởi động mềm 3 giây - Kết hợp JP2 và làm tan bằng JP6.
 - Tắt Soft Start - Solder JP6 cùng với nhau và desolder JP2.
- Thời gian trễ** - Thời gian trễ là thời gian tính bằng giây để Mosfet tắt trước khi chuyển giai đoạn. Điều này được thực hiện để ngăn dẫn truyền chéo (ngắn nhanh) qua MOSFET nửa cầu (cặp MOSFET dọc) trong quá trình chuyển mạch tốc độ cao của thiết lập H-Bridge. 300ns có vẻ tốt cho hầu hết các thiết lập, thời gian trễ chậm hơn 1,5us

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

phải được sử dụng cho MOSFET điện dung cổng cao. mình đề nghị để những jumper này theo mặc định.

1. Thời gian trễ 300ns - Làm tan nút JP3 và JP4 sau đó hàn JP7 và JP8.
2. Thời gian trễ 500ns - Làm tan nút JP4 và JP7 sau đó hàn JP3 và JP8.
3. 1.0us Thời gian trễ - Desolder JP3 và JP8 sau đó hàn JP4 và JP7.
4. Thời gian trễ 1,5us - Desolder JP7 và JP8 sau đó hàn JP3 và JP4



Như đã thảo luận trên video, khối sơ đồ bên trái để cập đến những gì trên bảng EGS002 và khối bên phải là mạch mà mình sẽ phải xây dựng để tạo ra một Inverter đầy đủ chức năng. mình hầu như không thực hiện điều chỉnh cho cái này vì sơ đồ mẫu biểu dữ liệu cũng sẽ phục vụ tốt cho cấu hình 16 MOSFET.

Các chỉnh sửa của mình từ lược đồ mẫu biểu dữ liệu:

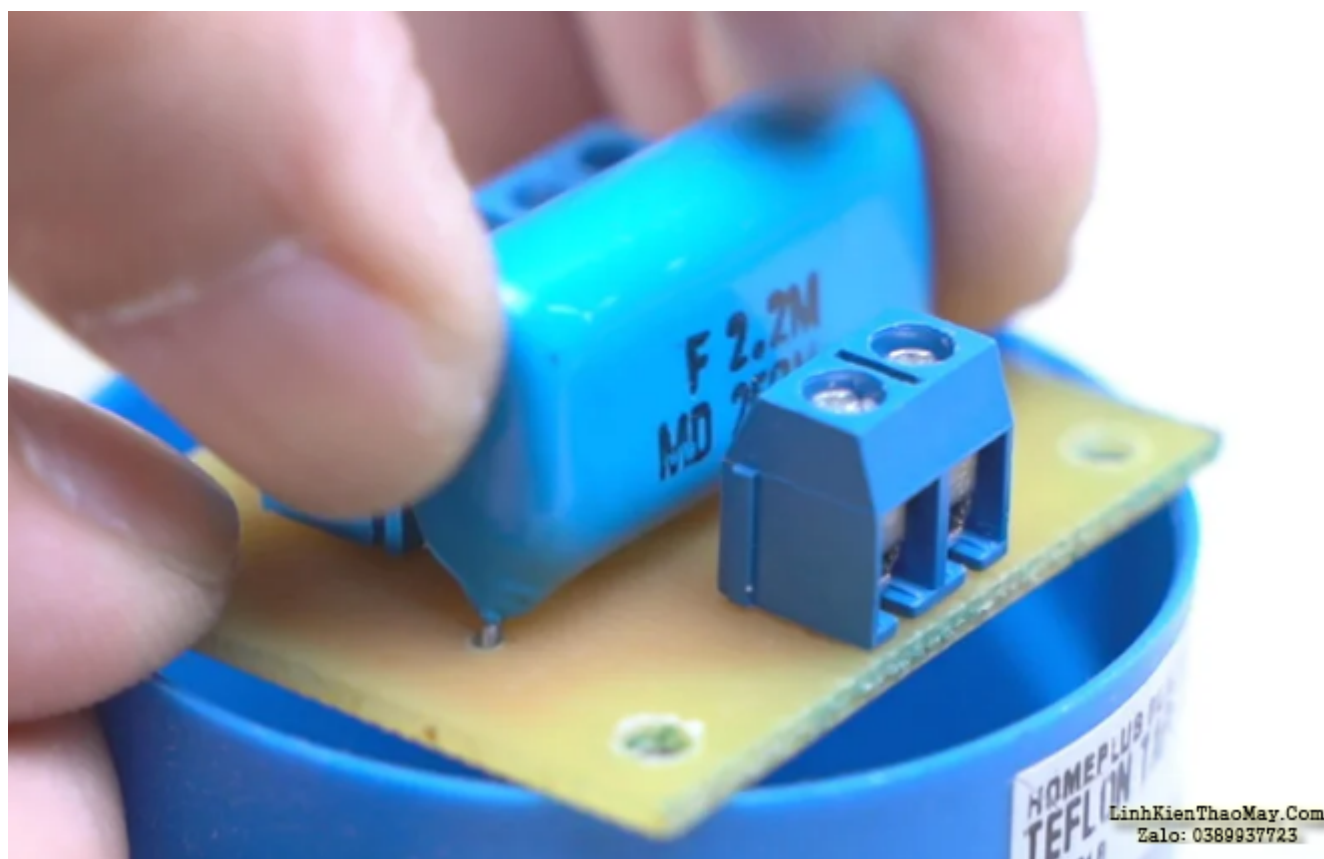
mình đã liên kết các chân MOSFET Drain, quạt làm mát 12v và chân 12v của EGS002 làm Vcc (nguồn điện đầu vào) của mình. Lưu ý rằng chân 12v của EGS002 là chân cung cấp đầu ra được điều khiển trình điều khiển IR2110S cho các cổng MOSFET của bạn. Điều này có

nghĩa là điện áp đầu vào tối đa cho Inverter được giới hạn ở điện áp cổng tối đa của MOSFET của bạn (thường là 20v) và điện áp đầu vào tối đa của bộ điều chỉnh 5V của bạn (35v cho 7805). mình sẽ sớm đăng một hướng dẫn khác cho các hệ thống Inverter điện áp đầu vào cao hơn (24v / 48v / 72v). mình cũng đã kết nối song song 4 MOSFET cho mỗi 4 MOSFET được sử dụng trong thiết lập H-Bridge, cho tổng cộng 16 MOSFET. Điều này đã được thực hiện để giảm điện trở của hệ thống để chứa các biến áp mạnh hơn (+ 1kw ở 12v). Bạn có thể chọn để trống một số khe MOSFET cho 4/8/12 MOSFET sắp xếp.

Đối với Project này, mình quyết định làm một PCB hai mặt của homebrew để những người yêu thích trường học cũ có thể tận hưởng quá trình tế nhạt (LOL). Thay vì truyền mực, mình sử dụng phương pháp chế tạo PCB được nhạy sáng hóa, tương tự như những gì các nhà máy sử dụng. Nó thân thiện với máy in phun không giống như chế tạo truyền mực. Nếu bạn chưa quen với PCBs cảm quang, bạn có thể xem video hướng dẫn chi tiết khác của mình ở trên. Bạn có thể tải xuống các tệp PDF có thể in được cho tác phẩm nghệ thuật PCB được kết xuất ở bên dưới. Bạn có thể sử dụng nó cho tất cả các phương pháp, PCB homebrew.

Đặt hàng thiết kế PCB đã tải lên của mình từ PCBway:

Bạn có thể chọn để PCB của bạn được thực hiện một cách chuyên nghiệp bằng dịch vụ chế tạo PCB. Điều này sẽ giúp bạn tiết kiệm thời gian từ quá trình chế tạo PCB homebrew kéo dài. Các tệp vi-rút cũng đã được bao gồm trong tệp zip của mình. Bạn có thể dễ dàng đặt mua PCB từ PCBway mà không cần trải qua quá trình tải lên gerber, chỉ cần nhấp vào liên kết bên dưới. Hãy cho mình biết nếu thiết kế có vấn đề. mình chỉ thử nó trên PCB homebrew của mình.



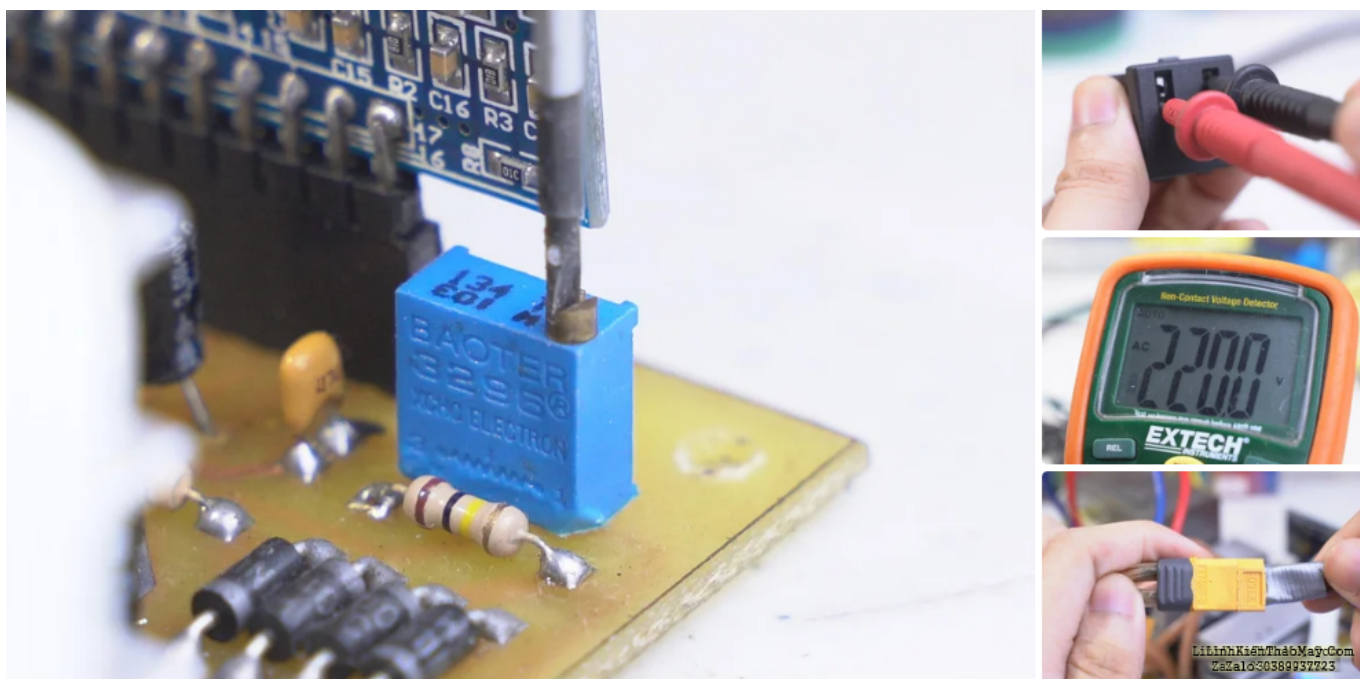
Một tụ lọc phải được thêm vào để làm mịn đầu ra xung SPWM thô và đột biến từ biến

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

áp. Dựa trên biểu dữ liệu, một tụ điện 2.2uF + 350v (không phân cực) đơn giản sẽ hoạt động. mình đã tạo một bảng đột phá đơn giản cho nó, có ba thiết bị đầu cuối vít được kết nối song song với nó. Một cặp dây dẫn đến đầu ra HV của biến áp, một cặp dây khác tới ổ cắm và một cặp dây khác quay trở lại đầu vào phản hồi của bảng Inverter chính.

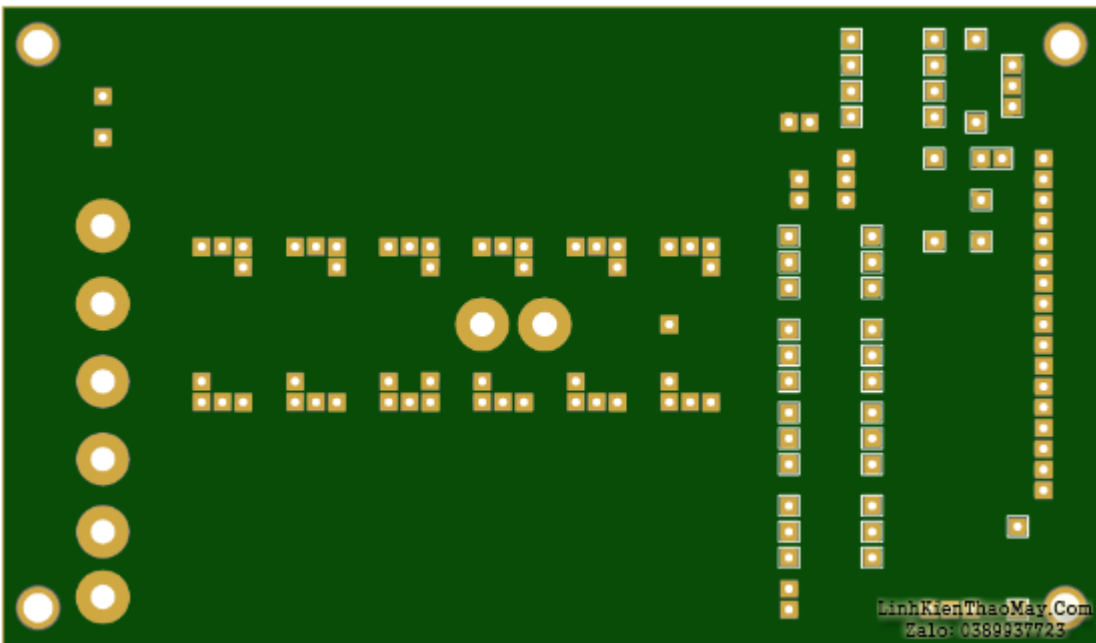
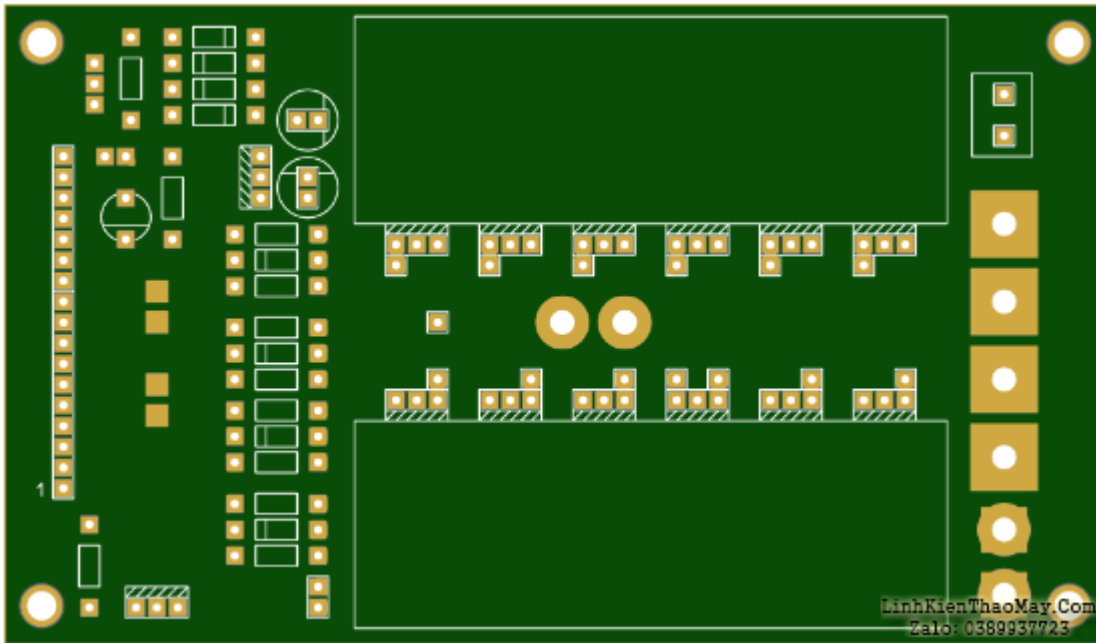


Đây là dạng sóng trông như thế nào khi có và không có tụ điện.



Trước khi sử dụng Inverter với các thiết bị, hãy đảm bảo hiệu chỉnh điện áp đầu ra. Project Inverter lắp ráp, đi kèm với điều chỉnh phản hồi điện áp đầu ra. Điều này có nghĩa là, người dùng có thể đặt một đầu ra điện áp cụ thể và Inverter sẽ cố gắng tốt nhất để duy trì điện áp đầu ra đã đặt đó, ngay cả khi điện áp giảm xuống do pin (nguồn điện) bắt đầu cạn kiệt. Có một giới hạn cho điều này, nếu Inverter của bạn không thể duy trì điện áp đầu ra đã đặt nữa, đèn LED báo lỗi sẽ nhấp nháy và Inverter sẽ tự động tắt.

1. Kết nối vôn kế với đầu ra AC đã lọc
2. Đặt vôn kế của bạn thành dải AC
3. Cấp nguồn cho Inverter của bạn
4. Xoay điện trở của tông đơ đa năng cho đến khi bạn đạt được điện áp mục tiêu (220V / 230V)



Tải file về làm

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

<https://app.box.com/s/wxZR77pvps12tp04dwaiqr2865xstvt>

<https://app.box.com/s/7tc2w0jv2fh9bf6lr7r3occt0x1et878>

Các bài viết tương tự:

- [amly 8 sò - lúc đầu rơ le ko đóng fuse ko nổ tháo ra đo nguồn tốt +17vol và +52 vol ac và dc tốt, tháo đường cắm 52vol bật nguồn rơ le ko đóng tiến hành đo điện áp đường 17 vol thì vài giây rơ le đóng, cắm đường 52 rơ le ko đóng](#)
- [Biến áp âm ly - Cho em hỏi Biến áp âm ly như nào thì đủ dòng](#)
- [biến trở và Inverter - a chị em xin cho hỏi biến trở và Inverter hoạt động như thế nào a Inverter làm tăng giảm động cơ \(động cơ vd như máy bơm động cơ điện\) còn biến trở có thể tăng giảm động cơ như Inverter hok](#)
- [cần giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vẫn chưa tìm ra bệnh_áp đối xứng +17vol qua 2 ỏn 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, đem, trở tụ tốt, \(bo nguồn, ỏn áp và công suất đi liền\),,, tháo đường 52 vol thì rơ le lại đóng cấp vào lại ko đóng, bỏ 1 câu chì 1 về lại đóng \(về đã bị nổ câu chì lúc đầu\),,, 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,,](#)
- [Inverter 1000W - 12/24VDC sang 220VAC - EGS002](#)
- [Inverter sine 1000w hệ 12VDC sử dụng TDS2285 và 2 biến áp EC49](#)
- [Inverter sine 800W - biến áp xung EE42 bằng EGS002](#)
- [Inverter sine 800W hệ 12V sang 220VAC sử dụng EGS002 và biến áp sắt](#)
- [lò vi sóng sharp Biến áp om - mấy bữa nay e chạy lủng sục mua Biến áp lò vi sóng mà ko kiểm dc](#)
- [pro nao co mach kích tu 12v len 220v 500w-1000w ko? - pro nao co mach kích tu 12v len 220v 500w-1000w ko?](#)
- [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 .](#)
- [tivi BTV. mất model - bị cao áp đánh vào R\(220k\) đường ABL, đang sáng thì được 15s thì tối dần và bây giờ đang bị tối màn như giảm độ sáng của mà hình, đã thay cao áp và](#)



Inverter sine 1000W bằng EGS002 và biến áp sắt 12V (2 dây) | 11

[R\(220k\) mà màn hình vẫn tối...](#)