

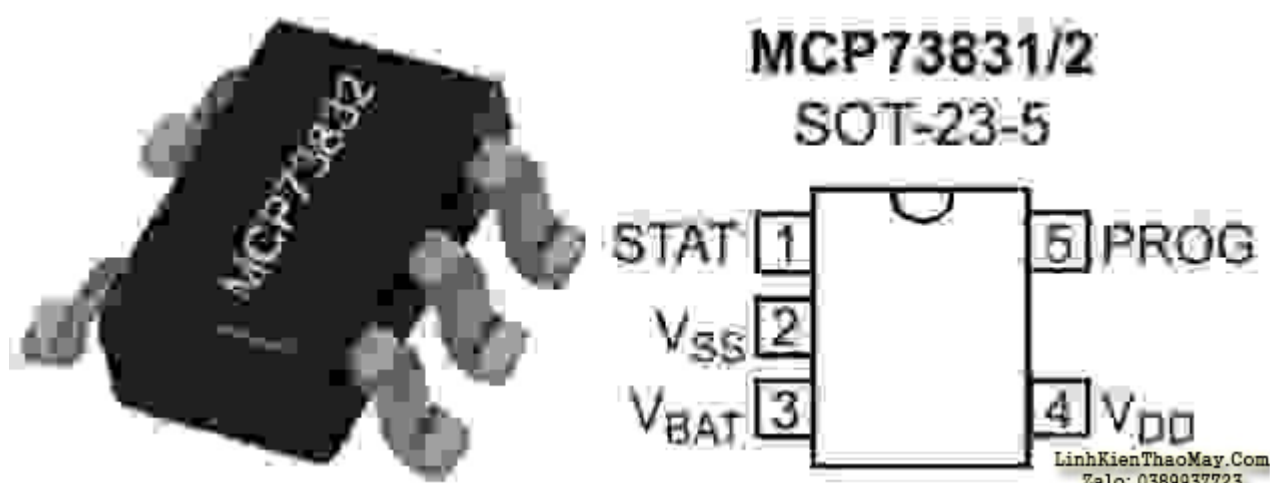
Mạch sạc pin Lithium-Ion

Bài này nói về mạch mẫu đã thử của **mạch sạc Pin Lithium-Ion** có thể được sử dụng để sạc các pin Li-Ion 3.7V, 500mA nào bằng nguồn điện 5V DC (USB, Solar Panel, DC Adapter). Mạch được thiết kế sử dụng vi mạch MCP73831 / 2 IC. MCP73831 là bộ điều khiển kiểm soát sạc tuyến tính cao cấp để sử dụng trong các ứng dụng hạn chế về không gian, nhạy cảm về chi phí. IC này sử dụng thuật toán sạc dòng điện không đổi / điện áp không đổi với điều kiện trước và kết thúc sạc có thể lựa chọn.

Vậy mình cùng tìm hiểu về IC MCP73831 cũng như tính năng và cách thức thực hiện của nó. Nó còn được gọi là Bộ điều khiển quản lý sạc Li-Ion Li-Polymer tích hợp đầy đủ Li-Ion. Hãy tham khảo với **hocwiki** nhé.

Các tính năng của MCP73831

mình hãy thảo luận về các tính năng của MCP73831 Li-Ion / Li-Po Charger 4.2V, 500mA. Các tính năng của nó như sau:



1. Bộ điều khiển sạc tuyến tính:
 - Tích hợp Transistor thông
 - Tích hợp cảm biến dòng điện
 - Bảo vệ phóng điện ngược
02. Độ chính xác cao Quy định điện áp đặt trước: + 0,75%
03. Bốn tùy chọn quy định điện áp: 4,20V, 4,35V, 4,40V, 4,50V
04. Dòng sạc có thể lập trình: 15 mA đến 500 mA
05. Thuật toán sạc điện áp không đổi và dòng điện liên tục

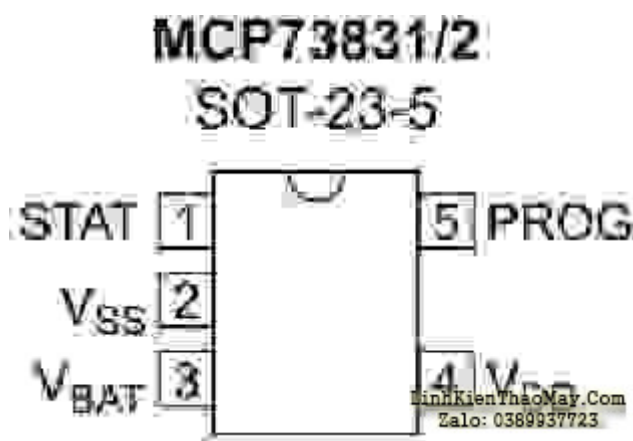
06. Có thể lựa chọn Kiểm soát khi kết thúc sạc: 5%, 7,5%, 10% hoặc 20%
 07. Giá trị dòng điện không đổi có thể được đặt bằng 1 điện trở bên ngoài.
 08. Tự động ngắt nguồn: Giới hạn dòng sạc dựa trên nhiệt độ trong thời gian công suất cao và điều kiện môi trường xung quanh cao.
 09. Điều chỉnh nhiệt: Tối ưu hóa thời gian chu kỳ sạc duy trì độ tin cậy của thiết bị
 10. Phạm vi nhiệt độ: -40 ° C đến + 85 ° C
-

Các ứng dụng của MCP73831

MCP73831 có nhiều ứng dụng trong các thiết bị di động nhỏ do kích thước thu nhỏ và khả năng quản lý pin tốt nhất. Một số thiết bị mà nó được sử dụng rộng rãi là:

1. Bộ sạc pin Lithium-Ion / Lithium-Polymer
 2. Hỗ trợ dữ liệu cá nhân
 3. Điện thoại di động
 4. Máy ảnh kỹ thuật số
 5. Máy nghe nhạc MP3
 6. Tai nghe Bluetooth
 7. Bộ sạc USB
-

Các chân của MCP73831



1. Đầu ra trạng thái sạc (STAT)

STAT là đầu ra để kết nối với đèn LED để chỉ báo trạng thái sạc. Ngoài ra, một điện trở kéo lên có thể được áp dụng để giao tiếp với bộ vi điều khiển chủ. STAT là đầu ra logic ba trạng thái trên MCP73831 và đầu ra thoát mở trên MCP73832.

2. Quản lý pin Tham chiếu 0V (VSS)

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

Kết nối với cực âm của nguồn cung cấp đầu vào và pin.

3. Đầu ra điều khiển sạc pin (VBAT)

Kết nối với cực dương của pin. Đầu nối cổng của Transistor thông qua MOSFET kênh P bên trong. Bỏ qua VSS với mức tối thiểu là 4,7 μF để đảm bảo độ ổn định của vòng lặp khi pin bị ngắt kết nối.

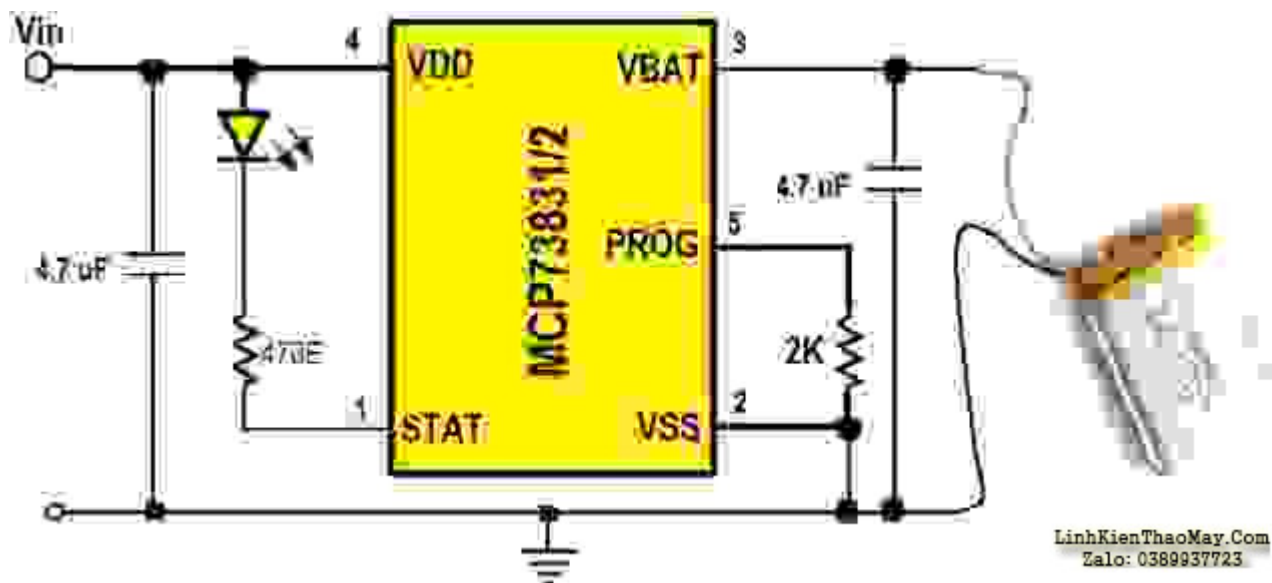
4. Nguồn cung cấp đầu vào quản lý pin (VDD)

Nên sử dụng điện áp nguồn từ [VREG (điển hình) + 0,3V] đến 6V. Bỏ qua VSS với tối thiểu là 4,7 μF .

5. Bộ quy định dòng điện(PROG)

Quy định dòng điện trước, sạc nhanh và kết thúc được điều chỉnh bằng cách đặt một điện trở từ PROG sang VSS. Có thể tắt bộ điều khiển quản lý pin bằng cách cho phép đầu vào PROG nổi.

Thiết kế mạch sạc pin Lithium-Ion 3,7 V, 500 mA

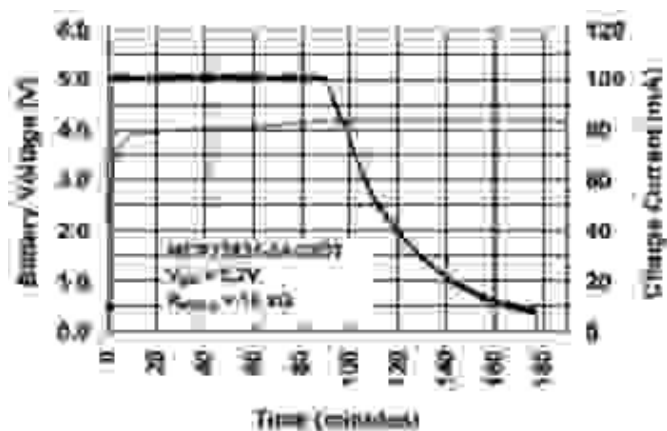


Đây là bộ sạc Li-ion / Li-po nhỏ nhất, rất tiện dụng, bạn có thể giữ nó trong các hộp Project nào. Nó cũng dễ sử dụng. Chỉ cần cắm tiếp điểm đầu vào vào các cổng USB nào hoặc Nguồn cung cấp DC 5V các và pin lithium polymer hoặc lithium-ion 3.7V / 4.2V có thể sạc lại vào phích cắm đầu ra ở đầu bên kia.

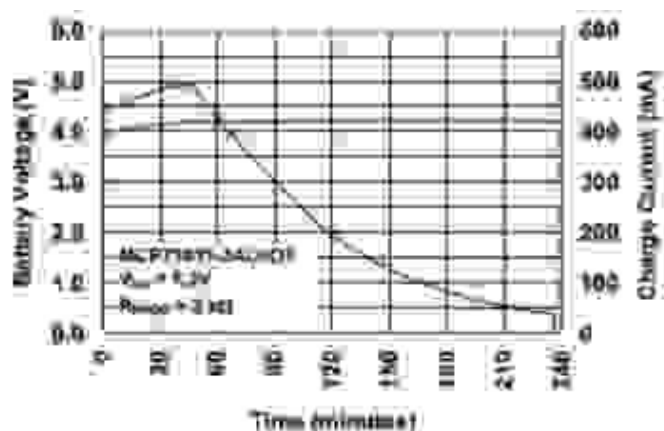
Pin Li-ion cần được sạc theo kiểu dòng điện không đổi / điện áp không đổi (CV-CC) được kiểm soát cẩn thận, đặc trưng cho hóa học tế bào này. Sạc quá mức và xử lý không cẩn thận pin Li-ion có thể gây ra hư hư vĩnh viễn, hoặc sự mất ổn định và nguy hiểm tiềm ẩn!

Quá trình sạc được thực hiện theo ba giai đoạn: đầu tiên là sạc điều hòa trước, sau đó là sạc

nhau không đổi và cuối cùng là sạc nhỏ giọt với điện áp không đổi để giữ cho pin luôn hoạt động. Theo mặc định, dòng sạc là 100mA, vì vậy nó sẽ hoạt động với mọi kích thước pin và cổng USB. Nếu bạn muốn, bạn có thể dễ dàng thay đổi nó sang chế độ 500mA bằng cách hàn đóng jumper ở mặt sau, khi bạn chỉ sạc pin có kích thước 500mAh hoặc lớn hơn.



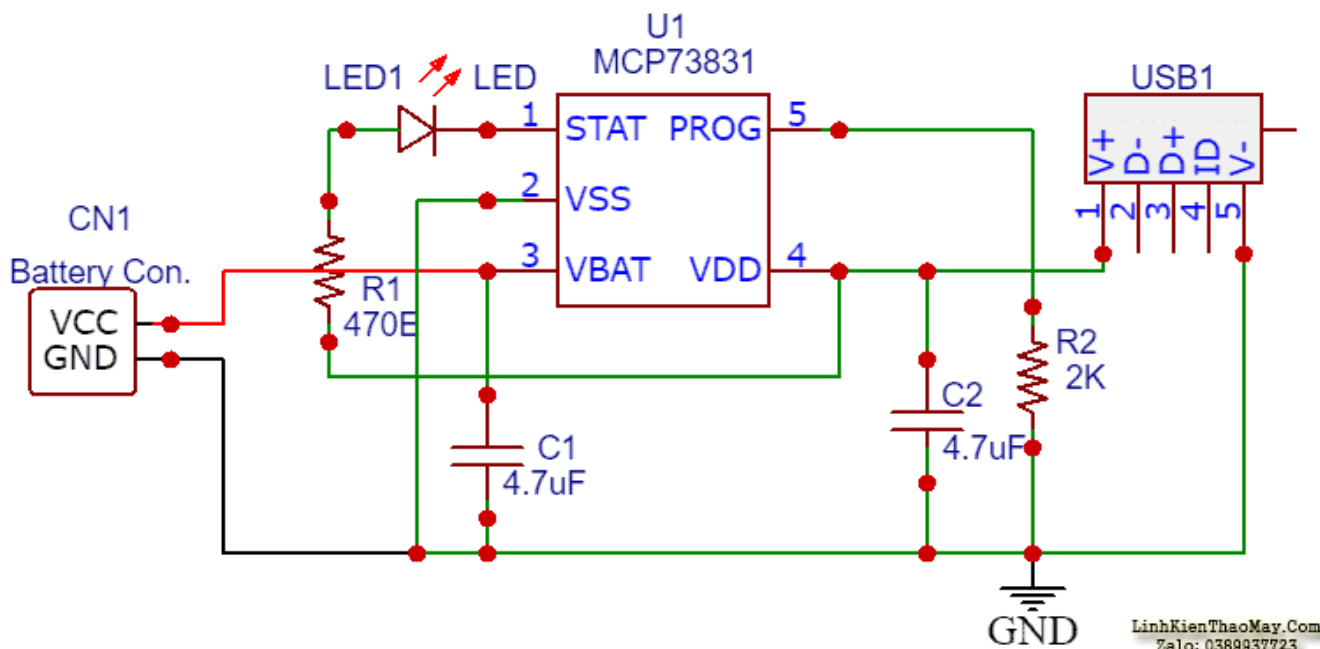
Completed PCB: 10/10/2023



LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

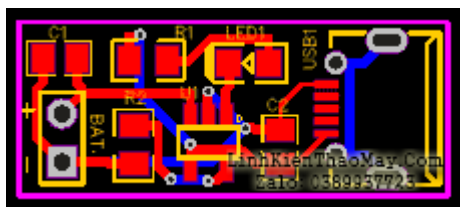
Thiết kế & Đặt hàng PCB

Nếu bạn không muốn lắp ráp mạch trên breadboard và bạn muốn PCB cho Project, thì đây là PCB dành cho bạn.



LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Đầu tiên, mình thiết kế Sơ đồ bằng EasyEDA. Sau đó, mình chuyển đổi sơ đồ thành PCB. Bảng mạch PCB cho bộ sạc pin Lithium-Ion trông giống như bên dưới.



Tập Gerber cho PCB được đưa ra dưới đây. Bạn chỉ cần tải xuống Tập Gerber và đặt mua PCB từ <https://www.nextpcb.com/>

Tải xuống Tập Gerber: MCP73831 Bộ sạc pin LiPo PCB

Bây giờ bạn có thể truy cập trang web chính thức của NextPCB bằng cách nhấp vào đây: <https://www.nextpcb.com/> . Vì vậy, bạn sẽ được dẫn đến trang web NextPCB .



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



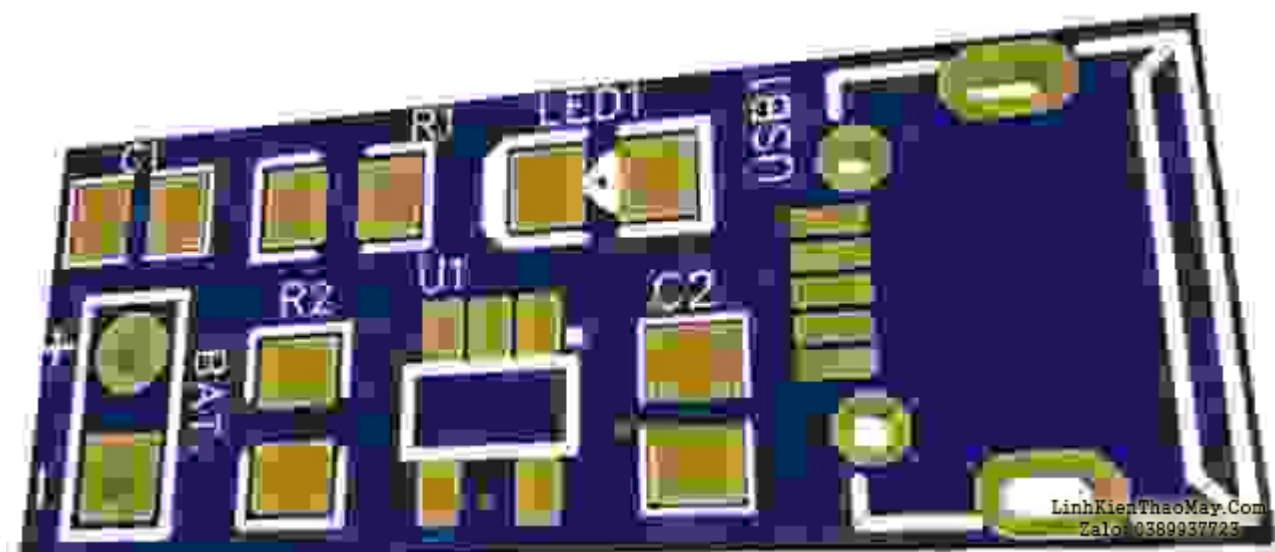
TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- 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

Bây giờ bạn có thể tải Tập Gerber lên Trang web và đặt hàng. Chất lượng PCB là tuyệt vời và cao. Đó là lý do tại sao hầu hết mọi người tin tưởng NextPCB cho Dịch vụ PCB & PCBA .

Bạn có thể lắp ráp các linh kiện trên Bảng mạch PCB.



Các bài viết tương tự:

1. [Asus k43e - Để pin bật nguồn k lên, dùng adapter trực tiếp thỳ lên. Lắp pin và dùng adapter vẫn lên nhưng k có đèn báo pin. E nghi là hư pin phải k các bác. Cảm ơn các bác nhiều](#)
2. [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 - laoij quạt này\(quạt hơi nước\) cắm nguồn bấm nút chức năng số\(tốc độ\),hoặc quay hoặc hẹn giờ hoặc tạo âm vãn bình thường riêng nút tắt ko tắt dc,,,nguyên bản là tắt dc nhưng giờ là ko tắt dc](#)
3. [laptop Ssamsung R 61 - Khi cắm sạc bật nút nguồn máy có chạy nhưng màn hình không hiển thị được hình ảnh \(màn hình toàn sọc ngang ko nhìn thấy được hình ảnh\).Khi không cắm sạc \(dùng Pin\) bật nút nguồn thì máy chạy bình thường lúc này cắm sạc vào thì ko sao cả.](#)
4. [Mạch kiểm tra dung lượng pin Lithium 18650 sử dụng Arduino](#)
5. [Mạch sạc pin 18650 Li-Ion bằng năng lượng mặt trời](#)
6. [mạch sạc pin li-on - mạch sạc pin li-on](#)
7. [Máy CQ45 - Máy chỉ dùng được pin không dùng được sạc. Dùng nguồn đa năng máy an dòng 0.01 vẫn có 5V-3V nhưng không kick được nguồn. Cho pin vào thì dòng la 0.00 và kick được nguồn.](#)
8. [Sạc Pin 18650 Li-Ion không chip](#)
9. [Sạc pin Lithium](#)
10. [Sạc pin Lithium đơn giản với TP4056](#)
11. [Tea2025b sử dụng với mạch stereo - Tự nhiên 1 bên của e k còn nghe thấy nữa e đã ktra kĩ hết đầu input ổn cả lúc sau thử thử cả 2 bên đều k thấy rì cả e đã thay 2 con 16v450uf nhưng vẫn bị.](#)
12. [Thiết kế mạch sạc pin Li-ion](#)