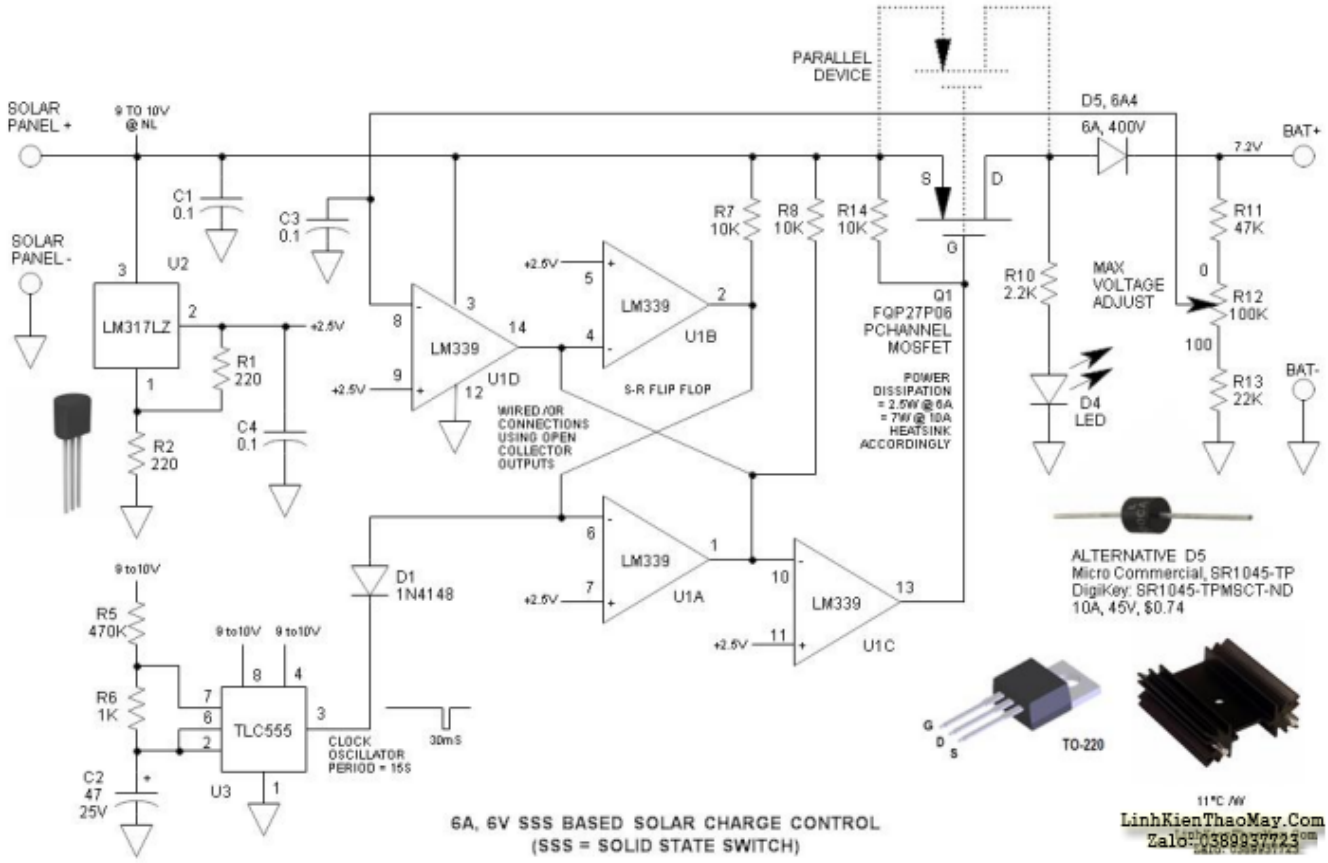
Ứng dụng Bộ sạc bằng năng lượng mặt trời 6V-6A

Bộ sạc bằng năng lượng mặt trời 6V-6A : Ứng dụng cho loại điều khiển sạc này là ứng dụng trong đó dung lượng pin lớn so với dòng sạc; Ví dụ: bảng điều khiển năng lượng mặt trời 6A sạc pin 60AH, trong đó có lẽ phải mất cả ngày nắng để sạc đầy pin. Đối với pin nhỏ hơn nhiều, tốc độ sạc cao và điện trở bên trong pin tương đối cao dẫn đến điện áp đầu cuối quá cao để bộ điều khiển ngay lập tức ngắt quá trình sạc – kết quả cuối cùng là pin không thể sạc đầy –một bộ điều chỉnh sạc tuyến tính thích hợp hơn trong những trường hợp như vậy.

Sơ đồ



Bảng BOM linh kiện

BOM				6A, 6V SSS Based Solar Charge Control			
DESIG	QTY	P/N	DigiKey	ea	Total	DESCRIPTION	SOURCE
R12	1			0.40	0.40	100K Trimpot	Generic
R1,2	2			0.05	0.10	Resistor, 220, 5%, 0.25W	Generic
R6	1			0.05	0.05	Resistor, 1K, 5%, 0.25W	Generic
R10	1			0.05	0.05	Resistor, 2.2K, 5%, 0.25W	Generic
R7,8,14	3			0.05	0.15	Resistor, 10K, 5%, 0.25W	Generic
R13	1			0.05	0.05	Resistor, 22K, 5%, 0.25W	Generic
R11	1			0.05	0.05	Resistor, 47K, 5%, 0.25W	Generic
R5	1			0.05	0.05	Resistor, 470K, 5%, 0.25W	Generic
U1	1	LM339N	296-6605-5-ND	0.43	0.43	Quad Comparator, DIP-14	TI
U2	1	LM317LZ	LM317LZRAGOSCT-ND	0.53	0.53	Adjustable voltage regulator TO-92	On Semiconductor
U3	1	TLC555CP	296-1857-5-ND	0.85	0.85	CMOS Timer, DIP-8	TI
D5	1	6A6-TP	6A4-TPMSCT-ND	0.47	0.47	6A, 400V Rectifier	Micro Commercial
D5	0	SR1045-TP	SR1045-TPMSCT-ND	0.74	0.00	Alt 10A, 45V Schottky Rectifier	Micro Commercial
D1	1	1N4148-TA	1N4148TACT-ND	0.10	0.10	Diode, 100mA, 400V	Fairchild
D4	1			0.10	0.10	LED	Generic
C1,3,4	3			0.10	0.30	Cap, 0.1uf, 10%, 50V, X7R Ceramic	Generic
C2	1			0.20	0.20	Cap, 47uf, 25V, Radial	Generic
Q1	1	FPQ27P06	FQP27P06_SW82127-ND	1.61	1.61	P-Channel MOSFET, 27A, TO-220	Fairchild
TB1	1			1.00	1.00	Terminal Block 4 pos	Generic
(Q1)	1	513102B02500G	HS346-ND	1.02	1.02	Heatsink, TO-220, 11°C/W	Thermalloy
							LiLinhKiênThảoMaỹ.Com ZaZalo:0389937723
				7.90			

Loại bỏ vấn đề tuổi thọ rơ le

Trong khi tuổi thọ của rơle là OK, nó chắc chắn bị giới hạn. mình ước tính tuổi thọ của rơ le là khoảng 1 năm, nhưng mình không có kinh nghiệm trực tiếp về việc đó. Điều này làm cho chuyển đổi trạng thái rắn mong muốn.

Cân nhắc về nhiệt MOSFET

Đây là một vấn đề mà mình không đề cập đến trong Điều khiển sạc năng lượng mặt trời dựa trên 6A, 12V SSS. Với Rdson 0,07Ω, thiết bị FQP27P06 tiêu hao điện năng đáng kể. Ngoài ra, lưu ý rằng Rdson được chỉ định ở điện áp cổng -10V, trong khi trong mạch này, nó chạy ở khoảng -8V. Ở điện áp cổng thấp hơn Rdson có thể cao hơn. May mắn thay, thông số kỹ thuật Rdson điển hình là gần 0,055Ω, vì vậy mình sẽ sử dụng thông số Rdson tối đa là 0,07Ω cho các tính toán của mình.

Trở kháng nhiệt

Θj-c (junction to case) 1.25°C /W
Θc-h (case to heatsink) 0.5°C /W
Θh-a (heatsink to air) 11°C /W (natural convection)
Θj-a (total resistance) 12.75°C /W
MOSFET power dissipation @6A = $I^2R = 6^2 * 0.07 = 2.5W$
MOSFET power dissipation @10A = $I^2R = 10^2 * 0.07 = 7W$

Tính toán nhiệt độ mối nối

Max Tj (junction temp) = Pmax (power) * Θj-a + Ta max (max ambient temp) = 7 * 12.75 + 40°C = 129°C thấp hơn nhiều so với Tj tối đa định mức là 175 ° C

Ảnh hưởng của thiết bị MOSFET song song

Trong khi bài tập trên chỉ ra mức tăng nhiệt độ có thể chấp thấy, sử dụng bộ tản nhiệt TO-220 rẻ tiền, yêu thích của mình, thì các thiết bị song song có giá trị. Đơn giản chỉ cần kết hợp hai MOSFET FQP27P06, giảm Rdson từ hai đến 0,035Ω. Điều này cũng làm giảm tổng tổn thất dẫn điện xuống một nửa, nhưng có một lợi ích bổ sung ở đây là nguồn điện được phân chia giữa hai thiết bị. Vì vậy, mức tiêu hao công suất trong trường hợp hư nhất là 7W @ 10A hiện giảm xuống còn 1,75W cho mỗi thiết bị.

Theo Biểu dữ liệu FQP27P06, điện trở nhiệt (Θj-a) không có tản nhiệt là 62,5 ° C / W. Vì vậy, ở 1,75W, nhiệt độ mối nối tối đa tính ra là 149 ° C.

Nói một cách đơn giản, KHÔNG CẦN THIẾT BỊ NHIỆT trong trường hợp này sử dụng các thiết bị nguồn song song. Ngoài ra, tùy thuộc vào số tiền bạn trả cho MOSFET và / hoặc bộ tản nhiệt, chi phí về cơ bản là 'rửa'. Bây giờ 149 ° C chắc chắn là 'nóng' và có thể đốt ngón tay của bạn, nhưng việc đặt thiết bị nguồn MOSFET xuống một miếng đồng PCB lớn sẽ dẫn nhiệt ra ngoài và giảm điện trở nhiệt – trong khi nó tiêu thụ thêm diện tích bảng mạch, điều đó khiến chạy mát hơn mà không cần bổ sung tản nhiệt vật lý.

Chức năng LED và diode cách ly Schottky

Đèn LED (D4) cho biết pin đang sạc. Lưu ý rằng nếu D5 được thay đổi thành bộ chỉnh lưu loại Schottky, có thể cần một điện trở shunt (2,2K hoặc hơn) trên đèn LED để ngăn chặn dò điốt khi bật đèn. Bộ chỉnh lưu Schottky, trong khi cung cấp giảm đáng kể điện áp chuyển tiếp giảm đáng kể nhưng phải chịu xếp hạng điện áp nghịch đảo đỉnh (PIV) thấp hơn cũng như dòng điện dò cao hơn so với bộ chỉnh lưu silicon thông thường.

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

Thiết lập Bộ sạc bằng năng lượng mặt trời 6V-6A

Để đặt chiết áp Điều chỉnh điện áp tối đa (R12), hãy bắt đầu với nó được chuyển sang CW, theo dõi điện áp và đợi điện áp đầu cực của pin đạt đến điện áp mong muốn (ví dụ:

7.2V). Tại thời điểm này, xoay R12 CCW cho đến khi đèn LED tắt. Khi đèn LED bật trở lại ở chu kỳ đồng hồ tiếp theo, hãy kiểm tra lại điện áp mà nó tắt.

Các bài viết tương tự:

1. âm ly jangua – con âm ly của em lâu ko nghe giờ bỏ ra hát thì vặn to volume master hoặc vặn to volume míc vặn cả núm Hi của míc và mater thì sôi to rít nhưng ko hú,,,,sôi lăm rít lăm,,muốn hát mà ko dc hát,,,
2. Bộ điều khiển sạc pin năng lượng mặt trời dùng LT3652
3. cân giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vẫn chưa tìm ra bệnh_áp đói xứng +-17vol qua 2 ổn áp 7912 7812 cấp cho rơ le mạch music master mic,,+-52 cho công suất – ban đâu hỏng công suất chết câu chì,,thay thế và kiểm tra các điện áp chân b công suất =nhau 52 vol,các tâng khuyeh đại thúc, đệm, trở tụ tốt,(,bo nguôn ,ổn áp và công suất đi liên),,,tháo đường 52 vol thì rơ le lại đóng cấp vào lại ko đóng ,bỏ 1 câu chì 1 vế lại đóng(vế đã bị nổ câu chì lúc đâu),,,,kiểm tra ko thấy bị sao? 2 trở cân bằng vê rơ le bảo vệ loa em đo 1 đường vê 52vol còn 1 đường vài mili vol,,,ko hiểu là sao lại chênh lệch thế,,,
4. đâu kỹ thuật số call tech dvb usb,,,băt dc 1 số kênh ko băt dc kênh vtc1 đến vtc 11 – em dò ko dc em chọn mặc định nhà sản suất,,,giờ ko load dc kênh nữa,,,có cách nào khác ngoài chạy lại ram bằng cách mua bộ nạp lại chương trình ko các bác
5. Đèn năng lượng mặt trời cho 1 cell pin 18650
6. HDD SAMSUNG 160g – tự nhiên bị fomat toàn bộ HDD,giống nhu là 1 cai hdd mới mua vậy.
7. Hệ thống năng lượng mặt trời gồm những gì ?
8. Mạch điều hướng nhận ánh sáng pin năng lượng mặt trời
9. Mạch điều khiển sạc năng lượng mặt trời 6V
10. Mạch sạc pin 18650 Li-Ion bằng năng lượng mặt trời
11. Nguồn năng lượng mặt trời điều khiển sạc bằng MPPT
12. Tính toán thiết kế hệ thống pin năng lượng mặt trời