

보호 회로 개념

- B+, B-, B1, B2 :
출력과 충전을 동시에 하는 +,- 단자.
모든 연결이 끝나면 출력측 +,- 전압과
B+,B- 단자의 전압이 동일한 값이 나와 야지만 BMS 회로가 정상이다. 중국산 회로라 한번씩 문제가 발생하기도 한다.

BMS 구매 링크

- 3S 20A

<https://smartstore.naver.com/zxmas1005/products/5355264193?NaPm=ct%3Dkwhe8v80%7Cci%3D22a072911737580d90084589ad4d486aa2d2dca7%7Ctr%3DsIs%7Csn%3D1160722%7Chk%3Dc0a6bba71f41058fe633fef3a00e298617eb7c4d>

필요 구매 용품 정리 중

- 니켈 스폿용접기

-3S 40A

<https://smartstore.naver.com/zxmas1005/products/5345215120?NaPm=ct%3Dkwhe81wg%7Cci%3D7d364cafe7080ba4236913e40c4eca5c36bbfc95%7Ctr%3DsIs%7Csn%3D1160722%7Chk%3D44c32eef6a827dd4eea8b5865b5c13b0e57af98c>

- 납땜용 지그,

애는 좀 특이한 IC 사용

https://www.11st.co.kr/products/2361658521?gclid=CjwKCAiAqIKNBhAIeIwAu_ZLDubZ1ewZf9UbNO30RURpfDAHVpikKnw-f5hB3FieV9KyBgBr6ijagBoCIs4QAvD_BwE&utm_term=&utm_campaign=%B1%B8%B1%DB%BC%EE%C7%CEPC+%C3%DF%B0%A1%C0%DB%BE%F7&utm_source=%B1%B8%B1%DB_PC_S_%BC%EE%C7%CE&utm_medium=%B0%CB%BB%F6

- 18650 배터리.

- 18650 홀더(날개, 직렬 구조)

- TP4056(1S 충전, 과전압, 저 전압[종지전압] 방지) 3개, 방열판, 열전도 테잎

- 18650 배터리 충방전기

https://ko.aliexpress.com/item/32847556295.html?aff_fcid=2c367d40b6b94a829d921c4591a217a3-1637981284117-05111-_9wFryF&aff_fsk=_9wFryF&aff_platform=shareComponent-detail&sk=_9wFryF&aff_trace_key=2c367d40b6b94a829d921c4591a217a3-1637981284117-05111-_9wFryF&terminal_id=81ca7acb129640549e8b3fece722b5e0

- 리튬배터리 전압 체크기

https://ko.aliexpress.com/item/1000006468854.html?srcSns=sns_Copy&spreadType=socialShare&bizType=ProductDetail&social_params=20162451325&aff_fcid=9c488bb177ed4401b0872fce5938787c-1637982336313-06155-_m0fMTN7&tt=MG&aff_fsk=_m0fMTN7&aff_platform=default&sk=_m0fMTN7&aff_trace_key=9c488bb177ed4401b0872fce5938787c-1637982336313-06155-_m0fMTN7&shareId=20162451325&businessType=ProductDetail&platform=AE&terminal_id=81ca7acb129640549e8b3fece722b5e0

- 파워서플라이 + TP4056(3EA) + 3S10A BMS + 18650(3cell 직렬) 구성
 - ↳ TP4056 동작 확인
 - ↳ TP4056 회로 역설계
 - ↳ TP4056 회로 기능 원리 파악해 보기



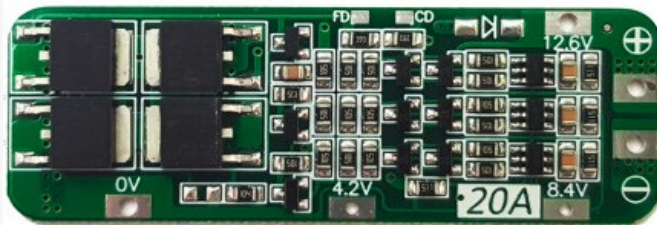
TP4056



3S20A BMS
- 과충전, 방전 보호, 셀 밸런싱



전압 체크기
(추후 전압 display
장치의 벤치마킹)



TP4056 - 충전모듈

입력 전압	5V
충전 차단 전압	4.2V±1%
최대 충전 전류	1,000mAh
배터리 과방전 보호 전압 전류	2.5V/3A

보호회로 내장

1단계

충전 모듈 2 가지 구매 및 분석 (동작확인 시험, 부품 분석)
- TP4056, TP5100

BMS 보드

- 3S20A 모델, 3S40A 모델 구매 및 분석 (동작확인 시험, 부품 분석)

2 단계

부품 구매해서 브레드 보드에 구현해 보고 생각한대로 동작 하는지 볼 것

3 단계

필요한 셀의 개수 및 채널 수 파악 해서 BMS 회로 아트웍 및 제작 후 동작 확인 해 볼 것

4 단계 이후, Maxim 사 IC 활용해서 전압, 온도 센싱 및 TMS570 spi 통신

추가 사항

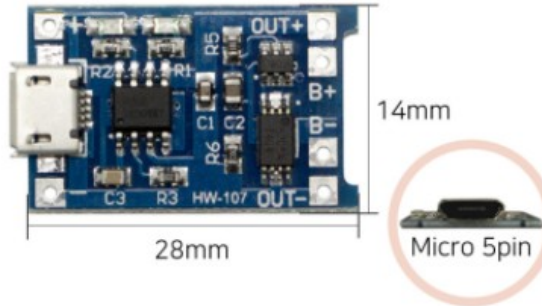
- 미니 리튬배터리 밸런스 충전전기 배터리 전압 맞추는
것에 사용하기도 하고, 분해 해서 시간 날 때 특징(?)
파악 해 볼 것.



1) 충전 모듈 TP4056

선택 187-3 리튬폴리머

리튬배터리 충전모듈



TP4056 - 충전, 사용 동시 가능

제품 설명

보호회로 내장 / 마이크로 5핀 단자

5V (충전 제한 전압 : $4.2V \pm 1\%$)

출력 전압 ($4.2V + 1\% - 3\%$)

사용법 자세히 확인하기 →

TP4056-MIC2

구매 링크 :

<https://smartstore.naver.com/pthaus/products/4872268523?NaPm=ct%3Dkwp%3Dxg60%7Cci%3D2cba63a18c0797458e2a1b161de2312287dda3ee%7Ctr%3Dsls%7Csn%3D688628%7Chk%3Dbc435bbc8bb48e923cf2ff0d66d1900692729216>

사용법 참조 링크 :

<https://blog.naver.com/sktindco1/221870688481>

2) 파워 서플라이

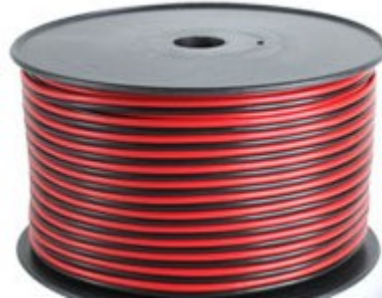
[MEANWELL] LRS-100-5

Enclosure 타입 1채널 90W SMPS / 출력전압 : 5V / 출력전류 : 18A / 입력전압 : AC 85~264V / 변환효율 : 86% / MEANWELL

구매 링크 : <https://www.devicemart.co.kr/goods/view?no=13231939>



3) 전선(0.5SQ, 1.3SQ)



구매 링크 : <https://smartstore.naver.com/geej/products/635218515>

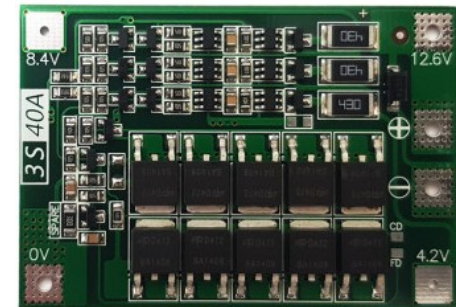
4) BMS 구매

3셀 12V 20A BMS



구매 링크 : <https://smartstore.naver.com/zxmas1005/products/5355264193>

3셀 12V 40A BMS



구매 링크 : <https://smartstore.naver.com/zxmas1005/products/5345215120?>



5-1) 배터리 체커기



구매 링크 :

https://ko.aliexpress.com/item/1000006468854.html?srcSns=sns_Copy&spreadType=socialShare&bizType=ProductDetail&social_params=20162451325&aff_fcid=9c488bb177ed4401b0872fce5938787c-1637982336313-06155-_m0fMTN7&tt=MG&aff_fsk=_m0fMTN7&aff_platform=default&sk=_m0fMTN7&aff_trace_key=9c488bb177ed4401b0872fce5938787c-1637982336313-06155-_m0fMTN7&shareId=20162451325&businessType=ProductDetail&platform=AE&terminal_id=81ca7acb129640549e8b3fece722b5e0



7) 구매 현황 표

품명	구매처	수량	가격(배송비 포함)	예상 배송일
충전 모듈 (TP4056)	네이버페이	10 EA	7,000 원	12/6~7
파워 서플라이 (민웰/LRS-100-5)	디바이스마트	1 EA	21,530 원	12/7~8
전선 (0.5SQ, 1.3SQ)	네이버페이	종류별 각 1 EA	5,960 원	12/6~7
BMS(3S 20A)	네이버페이	1 EA	7,000 원	12/6~7
BMS(3S 40A)	네이버페이	1 EA	10,400 원	12/6~7
배터리 체커기 및 배선	Aliexpress	1 SET	22,173 원	12/30
미니 밸런스 충전, 방전기	Aliexpress	1 SET	63,731 원	12/30
합계 금액			137,794 원 [약 13만 8천원]	

5-2) 배터리 체커기 연결 선



구매 링크 :

https://ko.aliexpress.com/item/1005001649026177.html?spm=a2g0o.detail.1000060.1.6a5c4bc4Ecn34v&gps-id=pcDetailBottomMoreThisSeller&scm=1007.13339.169870.0&scm_id=1007.13339.169870.0&scm-url=1007.13339.169870.0&pvid=b79dfa52-31cd-41bc-b768-b5b3922b93a3&t=gps-id:pcDetailBottomMoreThisSeller,scm-url:1007.13339.169870.0,pvid:b79dfa52-31cd-41bc-b768-b5b3922b93a3,pp_buckets:668%232846%238109%231935&pdp_ext_f=%7B%22sceneId%22:%223339%22,%22sku_id%22:%2212000016976368354%22%7D