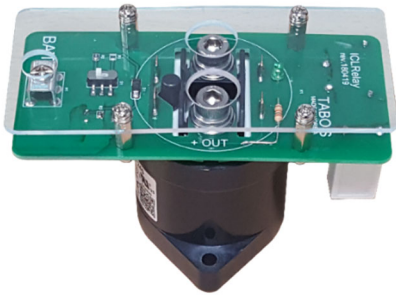


돌입전류 제한기

MOTOR 구동용 리튬전지용



수출 HS Code : 8536.41.000 / 타보스 직접 생산 (Made in Korea)

0. 중요한 주의사항

- ⚠️ 제품을 분해 및 변경하지 마십시오. 타공을 하지 마십시오.
- ⚠️ 제품이 장착될 공간을 충분히 확보하십시오. .

1. 주문코드 해설 및 옵션 표기

① ② ③
CL - 25V150A - S

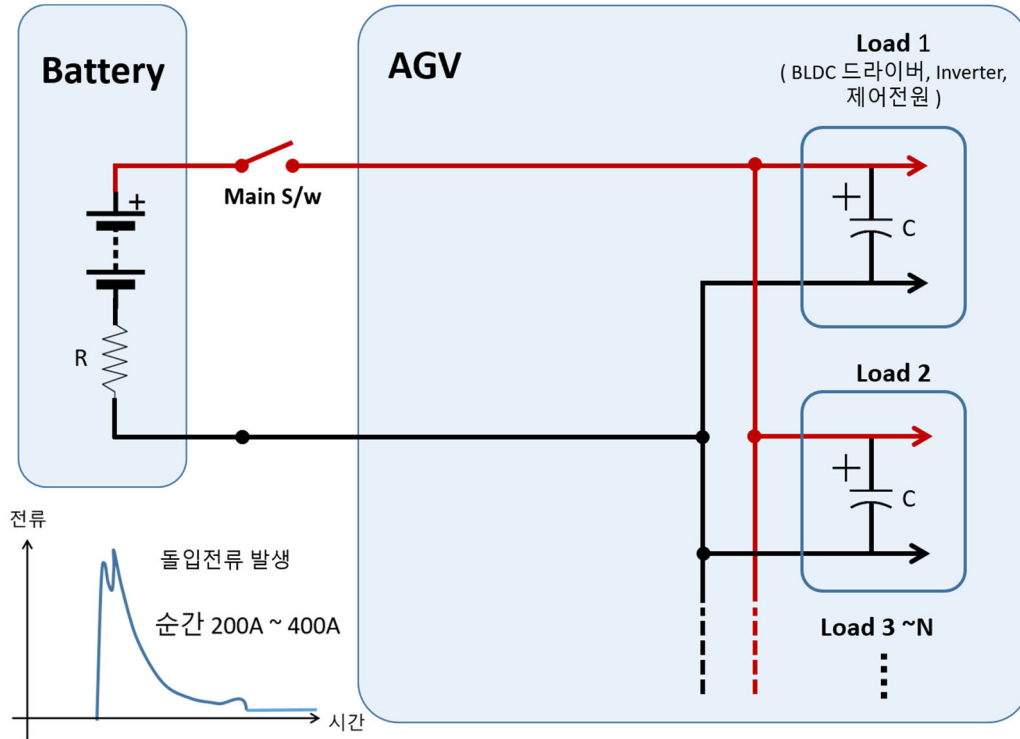
No	항목	내 용
①	제품 그룹	CL : Current Limiter
②	용량	25V용, Max.150A
③	제품 부번	S

2. 모델명

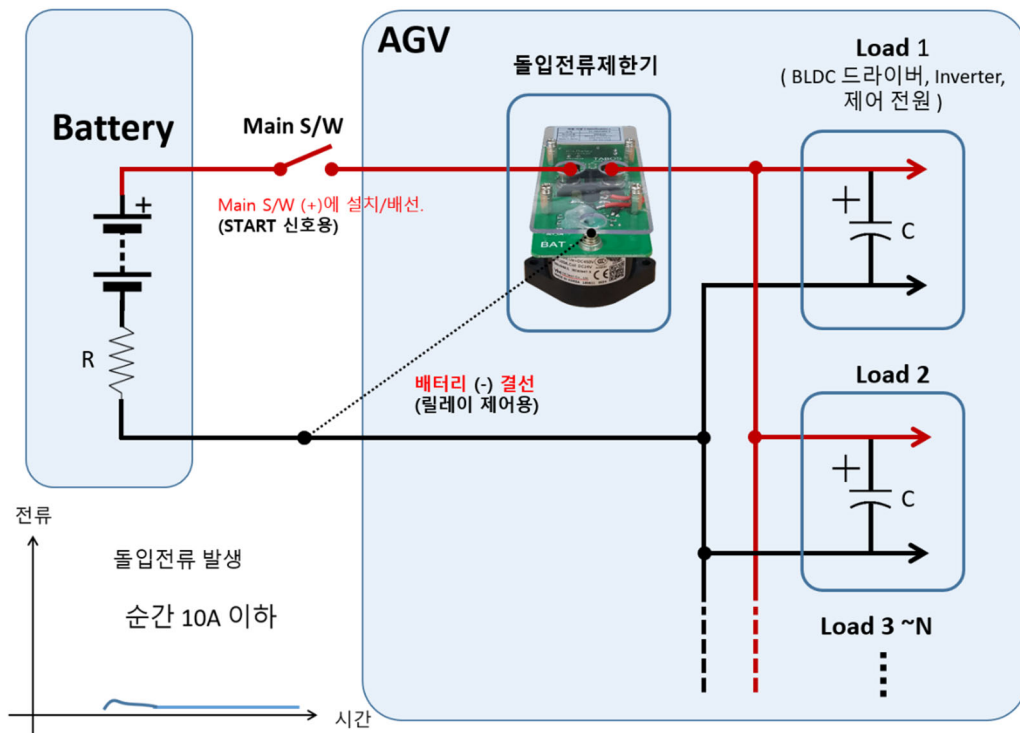
No	형 명	정격전류	비 고
1	CL-25V150A-S	150A	연속 부하시에는 70%인 105A까지 사용 최소 동작 전압 23VDC 이상
2	CL-50V150A-S	150A	연속 부하시에는 70%인 105A까지 사용 최소 동작 전압 48VDC 이상

3. 돌입전류 발생 제한 메커니즘

1) 돌입전류 발생 원리 및 제한 방법



[그림 1] 일반적인 계통도



[그림 2] 돌입전류제한기 장착 계통도

위 [그림 1]은 전기차(AGV)에 내장되어 있는 배터리와 부하장치(모터제어기 등)의 연결도입니다.

AGV에서 메인 스위치의 전원이 OFF 되거나, 또는 배터리를 분리할 경우 부하장치(Load)내에 있는 캐패시터(C)가 수초 내에 자체 방전됩니다. 이후 전원 스위치를 다시 ON 시키거나, 배터리를 다시 부하장치에 연결할 때에 부하장치에 내장된 캐패시터로 배터리 전류가 짧은 시간에 급속도로 빨려들어 가게 됩니다. 이런 현상을 돌입전류(Inrush Current) 발생이라 합니다. 배터리에서 급속하게 전기가 방출될 때 배터리 BMS는 과전류 또는 합선으로 인식하여 출력을 차단하게 됩니다. 이러한 현상이 반복될시 BMS 수명을 단축될 수 있습니다.

위와 같은 문제를 해결하기 위하여 본 '돌입전류제한기'를 사용합니다.

돌입전류제한기의 전기계통도상 삽입위치는 [그림 2]와 같습니다.

[참고 1] 납축 전지에서도 돌입 전류 문제가 발생할까.

납축전지는 이러한 돌입전류 문제가 드물게 발생합니다.

왜냐하면 납축전지는 리튬전지에 비해 내부 저항이 상당히 커서 급속하게 방전이 안되기 때문입니다.

내부저항이 크기에 충/방전을 급속하게 할 수 없고, 또 내부저항으로 인한 열이 발생되기 때문에 수명이 줄어듭니다.

리튬전지는 내부저항이 납축전지 보다 상당히 작아서 수명이 길고, 급속 충방전이 가능하다는 장점이 있습니다.

[참고 2] 돌입전류는 어떤 상황에서 잘 발생할까.

- ◇ 배터리 교환방식인 경우 특히 많이 발생 (부하 장치와 배터리의 분리/결합이 잦은 경우)
- ◇ 부하장치가 많이 달린 경우, 모터 축 수가 많아 모터 제어기 여러 개가 병렬로 연결되어 합성 캐패시터 용량이 큰 경우
- ◇ 부하장치에 내장된 캐패시터가 용량이 큰 경우, 또는 부하장치에 자체적으로 돌입전류 방지장치가 없는 경우
- ◇ 특히 부하에 인버터가 장착된 경우 (인버터 내부에는 대용량 캐패시터가 장착되어 있기 때문)

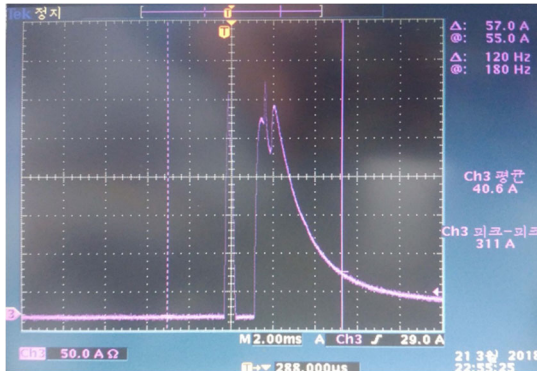
[참고 3] 본 제품은 어떤 상황에서 적용해야 하는가

- ◇ 부하장치로 인버터(DC-AC)를 사용하는 경우. (인버터가 특히 돌입전류를 많이 발생시킴)
- ◇ 부하장치로 BLDC 모터 드라이브를 3축 이상 사용하는 경우.
- ◇ 배터리를 교체하는 경우와 같이 배터리와 부하장치간 ON/OFF 가 자주 일어나는 상황.

4. 당 제품 미적용 및 적용시 돌입전류

적용시 약 1/40 크기로 돌입전류 저감

1) 사례 1 : 수백W급 BLDC 모터 드라이브 10개 구동시

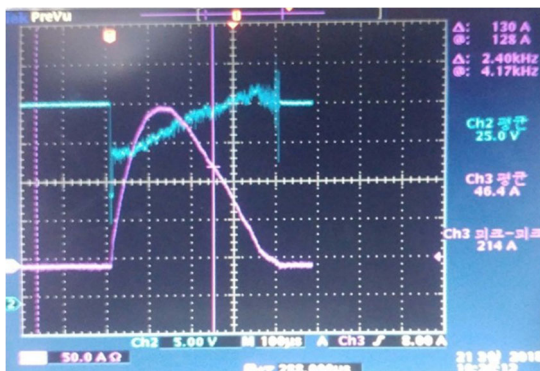


당제품 미적용시 : 최대 311A 돌입전류

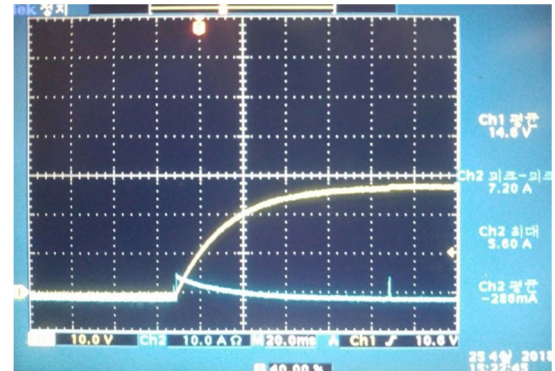


당제품 적용시 : 최대 8.2A 돌입전류

2) 사례 2 : 2KW BLDC 모터 드라이브 1개 구동시

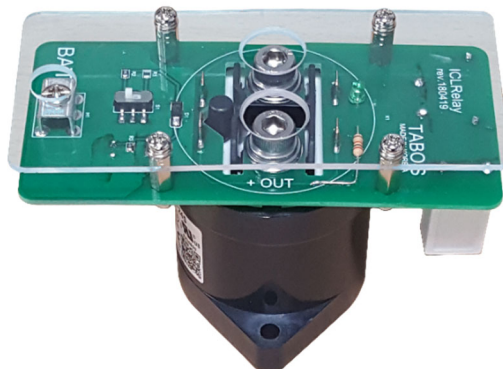


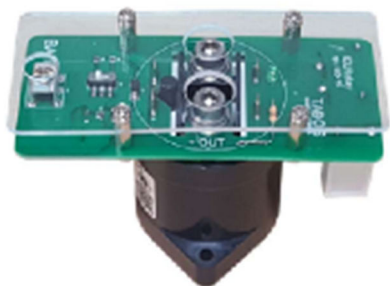
당제품 미적용시 : 최대 214A 돌입전류



당제품 적용시 : 최대 5.6A 돌입전류

5. 제품 사진 및 도면

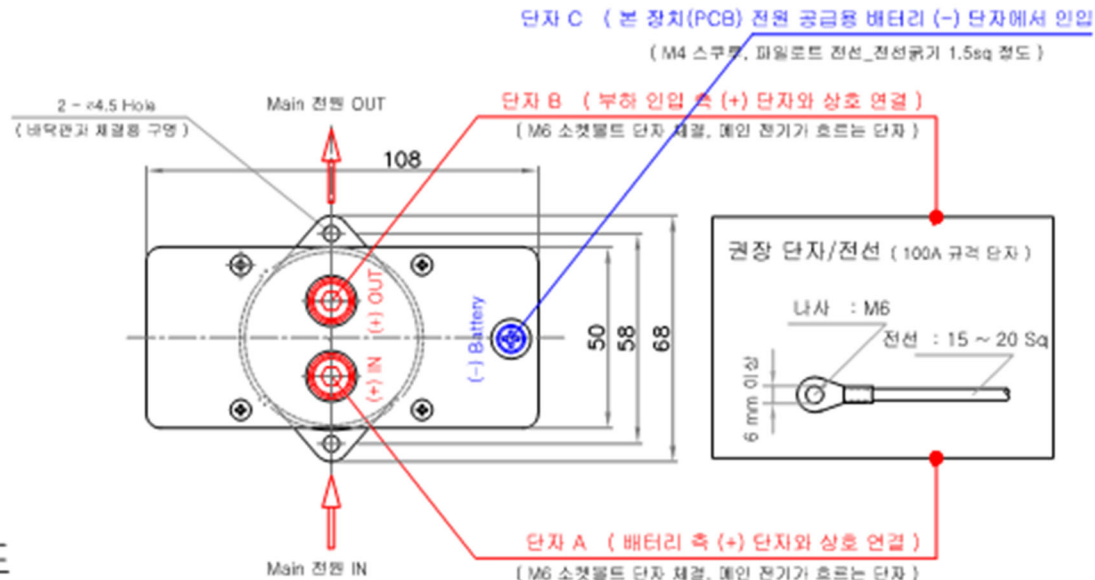




명칭: 돌입전류제한기

CL-25V150A-S , CL-50V150A-S

2020.01.10



AGV (전기차) 내 삽입 / 결선도

