

**SJ PROPO**  
RADIO CONTROL MODEL

 **SUPERNOVA DUAL**  
**DC CHARGER**

---

## 1. 사용 전 주의사항

제품을 사용하기에 앞서 반드시 설명서를 읽으십시오.

**SJ PROPO 제품을 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.**

- ▶ 제품의 성능을 최대한 발휘하기 위하여 본 설명서를 주의 깊게 읽으십시오. 또한 설명서는 나중에 참조할 수 있도록 안전한 장소에 보관하십시오. Supernova Dual 는 DC12V전용 충전기입니다. 가정(AC220V)에서는 파워 서플라이를 별도로 사용하셔야 합니다.
- ▶ 본 제품은 각종 RC와 전동건에 사용되는 니카드(Ni-Cd), 니켈수소(Ni-MH), 리튬이온(Li-ion), 리튬 폴리머(Li-Po), A123(LiFePO4), PB배터리(납축전지)의 충 방전을 위해 설계, 제작되었습니다. 이외의 용도로는 사용하지 마십시오. 1회용 배터리는 절대로 충전 하지 마십시오. CH1,CH2 에 본인의 용도에 맞게 예를 들어 CH1에 니카드 CH2에 리튬폴리머를 충전 할수 있습니다.
- ▶ 수명이 다 되었거나 손상된 배터리를 사용하지 마십시오. 충전기가 파괴 됩니다. 특히 노후된 리튬 계통의 배터리는 폭발합니다.
- ▶ 입력전원으로는 실제 자동차용 12V 납 축전지나 신뢰할 수 있는 메이커의 11~28V, 15A - 25A이상의 파워 서플라이를 사용하십시오. 충전기는 360W입니다. 파워 12V 사용시는 30A 파워 24V 사용시에는 15A의 파워가 필요 합니다.  
저 전류로 충전하는 송수신기 및 5A 미만의 충방전만 하시는 분은 12V 7A의 파워 서플라이도 사용 가능합니다.
- ▶ 충전 전류를 잘못 설정하면 배터리에 따라 이상 발열, 셀의 파괴, 배터리 액의 누출이 있을 수 있습니다. 충전 전류의 설정은 배터리의 설명서에 따르거나 자동 전류 설정 기능을 사용하시기 바랍니다. (납축전지 충전시 주의 사항 참조)
- ▶ 기기를 작동시키고자 할 때에는 종이BOX에서 분리시킨 후 작동하시고, 기기 작동 중에 방열팬을 막지 마십시오. 후면의 방열부는 뜨거울 수 있으므로 신체와 접촉하지 않도록 주의하십시오.
- ▶ 본 제품을 사용하실 때는 통풍이 잘 되는 곳에서 사용하시고 주변에 열기구, 인화성물질이 있는 곳, 화재의 위험성이 있는 곳에서는 사용하지 마십시오. 특히 18세 이하의 미성년자가 사용시에는 부모님의 감독을 꼭 받으시기 바랍니다.
- ▶ 습기가 많은 곳이나 물기가 있는 곳에서 사용하지 마십시오. 특히 습기에 제품이 노출될 경우 고장이 발생해도 수리가 불가능 합니다. 빗물이 들어가거나 물이 튀어 들어 가면 작동을 즉시 중단 하십시오.
- ▶ 절대로 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오. 이 경우 고장이 발생해도 수리가 불가능합니다.
- ▶ 차량용 납 축전지를 입력 전원으로 사용할 때에는 차량의 표면에 본 제품의 OUTPUT 단자가 차량 표면에 닿지 않도록 주의하십시오. 충전기에 치명적인 손상이 일어납니다. 충전기 차량 표면에 절연물을 깔고 충전 하십시오.

▶ 본 제품 내부로 이물질이 들어가지 않도록 주의하십시오.

▶ 송신기 배터리 충전시에는 항상 송신기 본체와 분리 후 사용하시고 전류는 절대로 1.2A를 넘기지 마십시오. 일반 충전책으로 충전하면 송신기 케이스가 녹습니다.

▶ 송신기, 수신기 배터리를 충전할 때에는 배터리가 대용량이라도 절대로 전류를 1.2A 이상으로 설정하지 마십시오. 케이스가 녹거나 선이 녹을 수 있습니다.

▶ 본 제품에 이상이 있다고 판단하기에 앞서 "참고사항(3page)"장과 일반적인 오류에 대한 "문제해결(16page)"장을 반드시 읽으십시오.

**▶ 리튬 이온/리튬 폴리머 A123 배터리 및 납축전지를 사용할 때는 반드시 아래 사항을 준수 하셔야 최소한의 사고를 예방 할수 있습니다.**

● 리튬폴리머/리튬이온 A123배터리 충전 시에는 내장되어 있는 셀밸런스 기능을 꼭 사용 하셔야 안전한 충전을 약속 합니다.

● 리튬폴리머/리튬이온 A123배터리 이면서 꼭 충전 할수 있는 배터리 인지 확인 하시고 충전 하십시오. 리튬계통에 1회용 배터리 충전시에 화재 및 폭발 하여 인명 피해가 발생 합니다. (배터리 표기가 없으면 배터리를 구매하신곳에 문의 하십시오.)

● 리튬폴리머/리튬이온 A123 배터리에 셀당 전압이 표기 되어 있는 배터리만 사용 하십시오. 3.6V / 3.7V / 3.3V의 배터리만 충전 가능 합니다. 표시되어 있지 않은 배터리는 배터리 구매처에서 꼭 확인후 사용 하십시오. 잘못 하면 화재 및 폭발이 일어 납니다.

● 리튬폴리머/리튬이온 배터리 충전시 충전 전류는 1C를 넘기지 마십시오. 즉 배터리 용량이 1200mA 이면 충전 전류는 1.2A입니다. 간혹 용량이 적어 배터리를 병렬로 사용 하여 충전 하시는분은 배터리가 폭발하여 사고의 위험성이 있습니다. 절대로 병렬 연결 하여 사용 하지 마십시오. (병렬 충전 하다 폭발시 sjpropo는 책임이 전혀 없습니다. 배터리를 병렬로 만들어준 배터리메이커 책임 입니다.)

● 리튬폴리머/리튬이온 A123 배터리는 R/C용으로 판매 되는 정상적인 배터리만 사용 하십시오. 이외는 흥피에서 꼭 문의 하십시오.

● 리튬폴리머/리튬이온 A123 배터리 충전시에는 절대로 자리를 비우지 마시고 충전이 완료 될 때 까지 지켜 보시고 충전이 중단 되면 꼭 연결 단자를 모두 분리 하십시오. 충전중 이상 발생(열이 나거나 배터리 배가 불러지면)시 즉시 충전을 중단 하고 배터리를 분리 하십시오. 이상 현상이 발생한 배터리는 폭발 하므로 화재 위험이 없는곳으로 즉시 옮겨 주십시오.

● 리튬폴리머/리튬이온 A123 배터리는 셀 밸런스 기능을 사용 하시면 각셀 전압의 이상 유무 확인으로 최소한 폭발방지 됩니다.

- 셀당 전압이 3.7V 1200mA 이면 두개를 직렬 연결 하면 7.4V 1200mA 배터리 입니다. 이해가 되지 않으시면 홈페이지 문의 하세요.
- 리튬폴리머/리튬이온 배터리는 상당히 위험성이 큰 배터리 입니다. 본인이 조합 하거나 핸드폰배터리를 빼서 사용 하지 마십시오.
- 충전시 주변에 인화성 물질이 있거나 차량 시트등 화재의 위험성이 없는 곳에서 절대로 충전 하지 마십시오.
- 휴대폰,캠코더,카메라,노트북등의 배터리는 내부에 충전보호 회로가 내장 되어 있어 **Supemova dual** 충전기로 충전 할수 없습니다.
- 충전기의 셋팅 잘못으로 역시 리튬폴리머/리튬이온 배터리는 폭발 하거나 화재가 발생 합니다. 자리를 비우지 마시고 충전이 끝날 때 까지 꼭 확인 하십시오. 리튬폴리머/리튬이온 배터리는 전압 충전 방식 입니다. 셀당 3.6V는 4.1V 셀당 3.7V는 4.2V의 전압이 되면 만충전이 된 것 이고 0.5V이상 전압이 증가 하면 배터리는 폭발 하여 화재가 발생 합니다. 충전기의 설정 및 배터리를 확인 하십시오. **위의 유의 사항을 지키지 않을시에는 인명피해가 나거나 재산상의 손해가 발생 합니다. 반드시 주의 사항을 지켜주시고 18세 이하의 청소년 및 어린이는 부모의 보호아래 충전 하십시오. 위의 사항을 지키지 않고 사고 발생시 책임은 본인에게 있고 당사는 전혀 책임 없음!**
- 납축전지 충전시 오래 동안 방치 되거나 50%이하로 방전된 배터리는 충전기만 망가 뜨리고 충전이 되지 않습니다.
- RC용으로 사용 하는 납축전지 18A 이하로만 충전 하십시오. 진짜 차량의 배터리는 충전 할수 없습니다.
- 충전 전류 설정은 배터리 옆면에 되어 있는 표시를 참고 하십시오. 통상 12V 7A의 충전 전류값은 1.4A 입니다.
- 납축전지 특성상 사용 하지 않아도 최소한 1주일 한번은 충전을 해야 합니다. 그렇지 않을시에는 납축전지는 방전되어 충전이 되지 않고 충전기가 망가 뜨립니다. 그냥 1달 이상 방치한 배터리는 절대로 충전 하지 마시고 배터리를 폐기 하십시오.

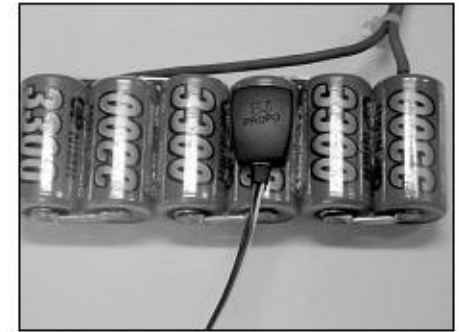
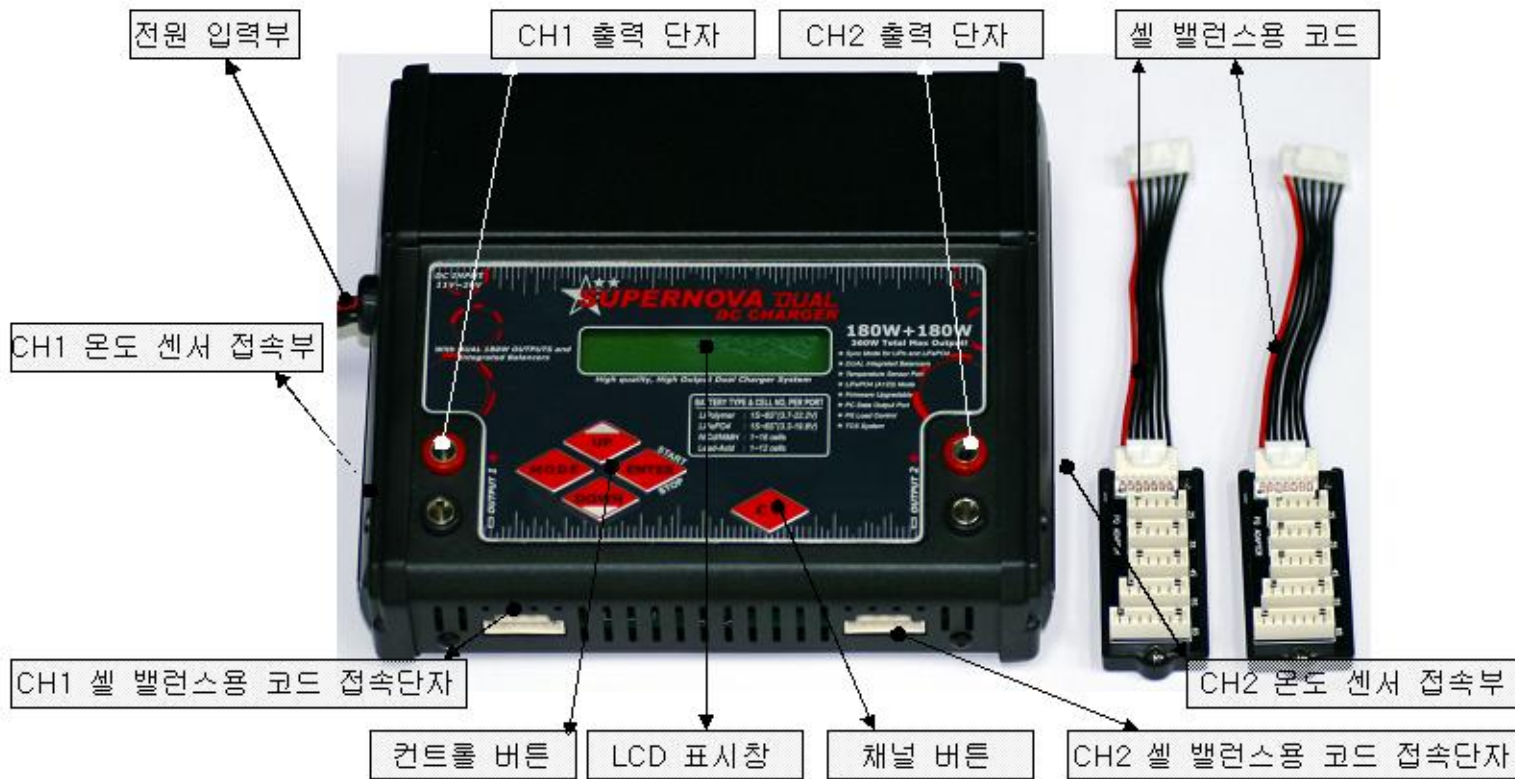
주의 : 믿을수 있는 메이커의 리튬폴리머 배터리 방전률이 20C 이상인 제품은 충전시 2C 이상의 충전이 가능 합니다.

단 중국제 및 메이커가 불분명한 리튬폴리머 배터리는 2C 이상의 충전시 배가 불러 지며 배터리가 폭발 하며 화재가 발생 합니다. 저희 sjpropo에서 사용 한 결과 Kokam 배터리 / PolyQuest 등은 사용 가능 합니다.

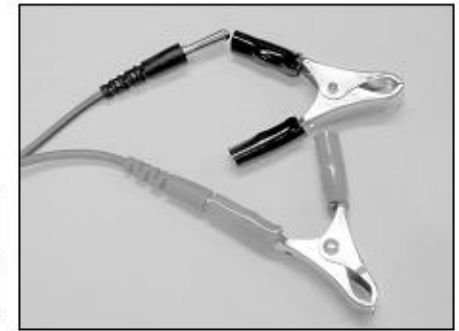
국내에서 믿을수 있는 메이커에서 판매되는 방전률 20C 이상의 배터리에 한하여 2C충전이 가능 합니다.

예) Kokam 배터리 14.8V 3200mAh 20C 리튬 폴리머 배터리는 충전 전류 6.4A로 충전시 충전 시간이 약 30-40분정도 소요 되었습니다. 빠른 충전이 가능 합니다.

## 2. 각 부분의 명칭

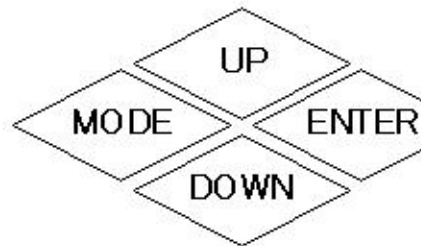


온도 센서는 자석을 이용해 동력용 배터리에 정확히 밀착 됩니다.

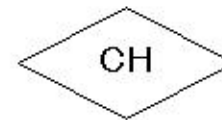


전원입력 단자는 악어집게와 커넥터 두가지로 사용 가능

### ● 컨트롤 버튼 / 채널 버튼



컨트롤 버튼을 눌러 메뉴를 선택하고 설정값을 바꿀 수 있습니다.



채널 버튼을 눌러 동작하고자 하는 채널을 선택할 수 있습니다.



### 3. 제품 사양

구분	NiCd/NiMH	Lilo/LiPo	A123(LiFePO4)	Pb	비고
사용 가능한 배터리 셀 수	1~16cell	1~6cell	1~6cell	1~12cell	
사용 가능한 배터리 용량	100~9,900mAh	100~20,000mAh	100~20,000mAh	0,50~50,00Ah	
충전 전류	0,1~10,0A	0,1~10,0A (2C limited)	0,1~10,0A	0,1~10,0A	최대 360W (채널당 180W)
충전 종료 온도 설정	10~65℃ , 1℃/step	10~65℃ , 1℃/step	10~65℃ , 1℃/step	10~65℃ , 1℃/step	
트리클 충전 전류	0~500mA, Auto	X		X	

◆최대 W수 계산법 : 배터리 전압 \* 충전 전류 = W 예) 7.2V 3700mA 배터리를 4A로 충전 시  $7.2 * 4 = 28.8W$

방전시 역시 같은 계산법입니다.

◆파워써플라이 선택 방법 : 본인이 가장 높게 사용 하는 전압 및 높은 충전 전류를 계산 한다. 14.4V배터리를 3A로 충전시  $14.4 * 3 = 43.2W$

파워써플라이 계산법 12V 7A 로 표기된 파워  $12 * 7 = 84W$ 의 용량을 내는 파워 이므로 14.4V 배터리를 3A로 충전시 충분한 파워 써플라이 입니다

#### ※ Supernova Dual 충전기 사용 준비

1) Supernova Dual 의 입력 단자를 12V 직류 전원에 연결합니다.(가정에서 AC220V 사용시에는 별도의 파워써플라이가 필요 합니다.)

- 빨간색 코드를 전원의 (+)에, 검정색 코드를 전원의 (-)에 연결합니다. (가정용 전원 220V에는 절대로 연결 하지 마십시오.)

진짜 차량에서 사용시에는 충전기 밑면에 절연물을 사용 하여 충전 하십시오. 차량 방전 주의 하십시오.

2) 충전 또는 방전하려는 배터리를 출력 단자에 연결합니다.

- 빨간색 코드를 배터리의 (+)에, 검정색 코드를 배터리의 (-)에 연결합니다.

- 온도 센서를 사용할 경우 센서 코드를 본체 옆면 온도 센서 커넥터에 접속하고 센서의 오목한 면을 배터리에 접촉시킵니다.

※ 셀 밸런서를 사용하여 Li-Polymer 배터리를 충전하고자 할 때에는 셀 밸런서 어댑터를 연결합니다.

셀밸런스 어댑터 연결 시 충전기의 화면에 각 셀의 전압을 모니터 할수 있습니다

#### 4. 모드 전환

- Supernova Dual의 입력 단자에 12V 전원을 입력하면 로고가 표시된 뒤 메인 화면이 표시됩니다.

<로고>

SUPERNOVA DUAL  
CHARGER V1.0

LCD창 우측 상단에 현재 선택된 채널 표시됩니다. 채널 버튼을 눌러 원하는 채널을 선택할 수 있습니다.

<충전 모드>

[ MEMORY No.0 ]  
A123 13.2V 2300mAh

충전하려는 배터리를  
선택하고 충전 설정을  
한 뒤 충전을 시작하  
는 모드입니다.

<데이터 뷰 모드>

[ DATA VIEW ]  
INPUT 12.000V

충전 전후 각종 데이  
터를 표시하는 모드입  
니다.

<밸런서 모드>

[ BALANCER ]  
0CELLS 0.000V

밸런서 기능을 사용할  
때 배터리 각 셀 및  
전체 전압을 표시하는  
모드입니다.

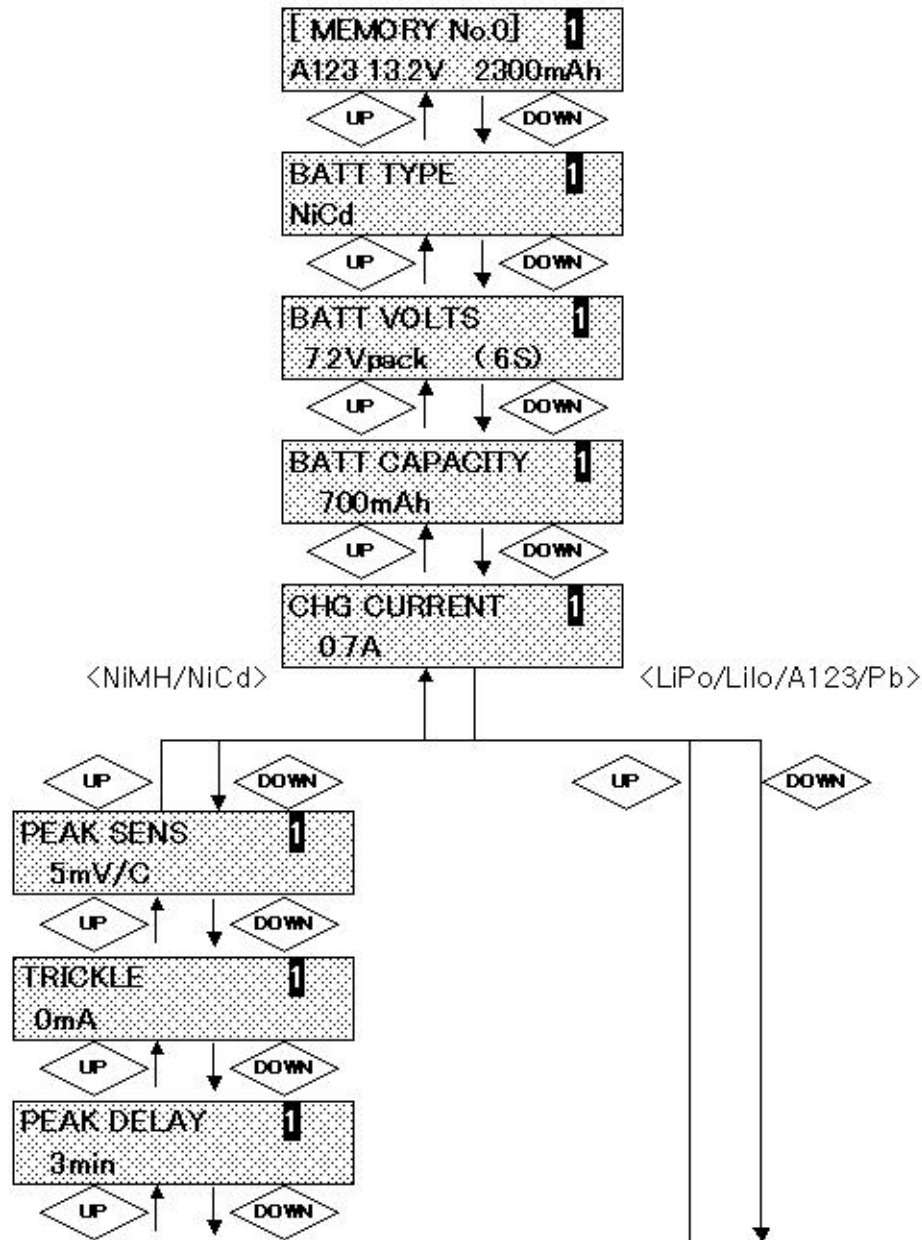
<유저 셋업 모드>

[ USER SETUP ]  
TEMP MODE °C

충전기의 온도 표시  
단위 및 소리관련 설  
정을 하는 모드입니  
다.

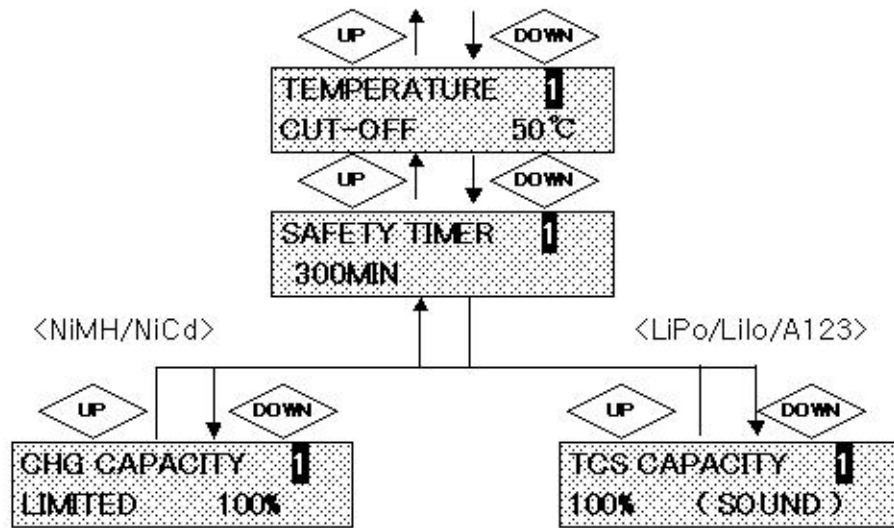
모드 버튼을 눌러 모드를 전환할 수 있습니다.

## 5. 충전 모드



- 메모리 선택 : ENTER 버튼을 누르면 메모리 번호가 깜박입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 메모리 번호를 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 메모리 번호가 설정됩니다. DOWN버튼
  - 배터리 종류 선택 : ENTER 버튼을 누르면 배터리 종류가 깜박입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 배터리 종류를 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 배터리 종류가 설정됩니다. DOWN버튼
  - 배터리 전압 설정 : ENTER 버튼을 누르면 배터리 전압이 깜박입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 배터리 전압을 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 배터리 전압이 설정됩니다. DOWN버튼
  - 배터리 용량 설정 : ENTER 버튼을 누르면 배터리 용량이 깜박입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 배터리 용량을 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 배터리 용량이 설정됩니다. DOWN버튼
  - 충전 전류 설정 : ENTER 버튼을 누르면 충전 전류가 깜박입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 충전 전류를 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 충전 전류가 설정됩니다. DOWN버튼
- 피크 감도 설정: ENTER 버튼을 누르면 셀 당 피크 감도가 깜박입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 셀 당 피크 감도를 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 셀 당 피크 감도가 설정됩니다. DOWN버튼
- 트리클 충전 전류 설정 : ENTER 버튼을 누르면 트리클 충전 전류가 깜박입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 트리클 충전전류를 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 트리클 충전전류가 설정됩니다. DOWN버튼
  - 피크 대기 시간 설정 : ENTER 버튼을 누르면 피크 지연 시간이 깜박  
입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 피크 지연 시간을 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 피크 지연 시간이 설정됩니다. DOWN버튼

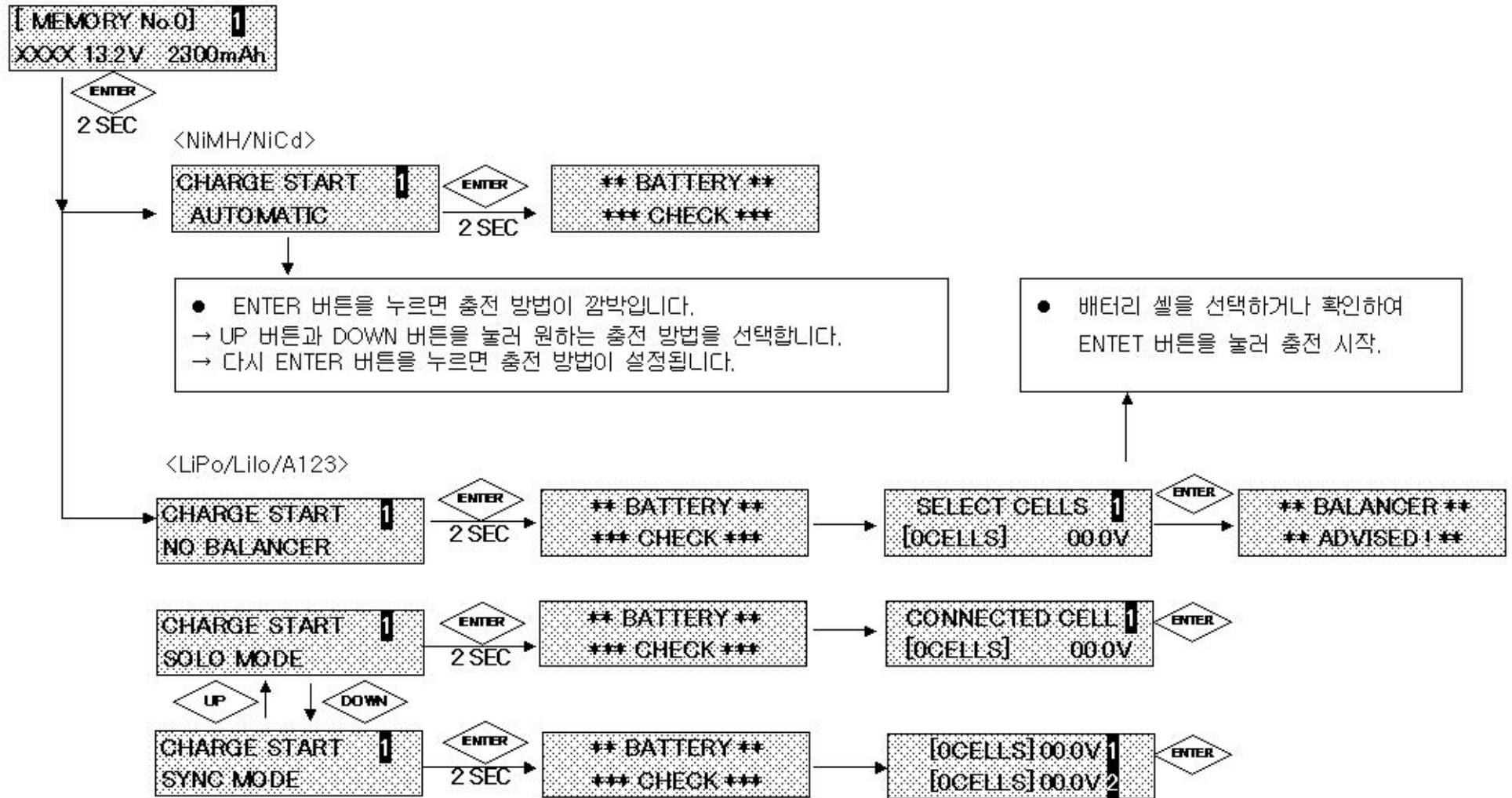




- 컷 오프 온도 설정: ENTER 버튼을 누르면 컷 오프 온도가 깜박입니다.  
 → UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 컷 오프 온도를 선택합니다.  
 → 다시 ENTER 버튼을 누르면 컷 오프 온도가 설정됩니다. DOWN버튼
- 안전 타이머 시간 설정: ENTER 버튼을 누르면 안전 타이머 시간이 깜박입니다.  
 → UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 안전 타이머 시간을 선택합니다.  
 → 다시 ENTER 버튼을 누르면 안전 타이머시간이 설정됩니다. DOWN버튼
- 충전 용량 제한 설정: ENTER 버튼을 누르면 충전 제한 용량이 깜박입니다.  
 → UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 충전 제한 용량을 선택합니다.  
 → 다시 ENTER 버튼을 누르면 충전 제한 용량이 설정됩니다. DOWN버튼

● 충전 시작

→ 충전 모드에서 ENTER 버튼을 길게(2초 이상) 누르면 충전 시작 화면이 표시되고 충전 방법을 선택한 후에 다시 ENTER 버튼을 길게 누르면 충전이 시작 됩니다.



## LiPO/LiIo/A123 CHARGE MODE

### ● NO BALANCER

- 셀 밸런스 코드를 연결하지 않은 경우에 나타납니다.  
BATTERY CHECK 이후에 사용자가 배터리 셀을 UP/DOWN 버튼으로 선택하여야 합니다.

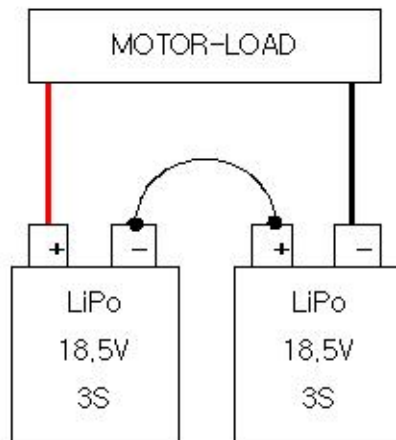
### ● SOLO MODE

- 셀 밸런스 코드를 연결했을 경우에 나타납니다.  
BATTERY CHECK 이후에 연결된 셀이 맞으면 ENTER 버튼을 눌러서 충전을 시작합니다.

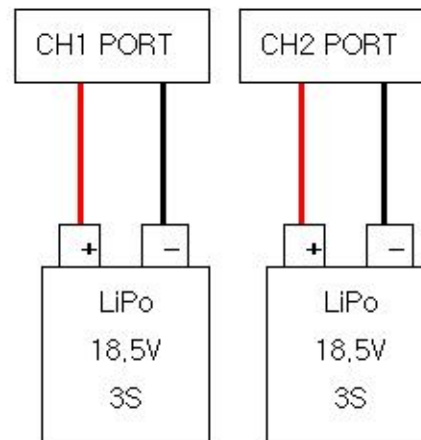
### ● SYNC MODE ( 두개의 배터리는 같은 전압 같은 용량의 배터리 일때만 SYNC MODE를 사용 하십시오)

- CH1, CH2에 모두 셀 밸런스 코드를 모두 연결하고 UP/DOWN 버튼을 누르면 나타납니다.
  - 2개의 배터리 팩을 동시에 충전 할 때 사용합니다.
  - 충전을 시작하는 채널이 마스터가 되고 다른 채널은 슬레이브가 됩니다.  
마스터 채널의 설정 값이 슬레이브에 자동으로 적용되고 슬레이브는 충전에 필요한 회로만 빌려주게 됩니다.
  - 직렬로 연결된 배터리는 반드시 배터리를 분리하여야 합니다. (배터리를 분리 하지 않으면 충전기 망가집니다.)  
리튬 배터리 (3S + 3S)의 경우 3S, 3S 셀로 완전하게 분리 합니다. CH1 에 3S를 연결하고 CH2 3S를 연결합니다.

#### < 배터리 사용시 >



#### < 충전 할 시 >



## ※ 충전 설정 값에 대한 이해

- NiCd, NiMH 배터리가 피크 값에 도달하지 못한 경우, 배터리의 셀당 전압이 2.0V에 도달하면 충전이 종료되며 “high voltage” 오류 메시지가 옵니다.
- LiPo 셀의 최대 충전 전압은 4.20V이며 Li-Ion 셀은 4.10V 입니다.
- Li-Po와 Li-Ion 배터리에 적용되는 최대 충전 전류는 배터리의 2C 값으로 자동 제한됩니다.
- **피크 감도, peak sens (NiCd, NiMH 배터리에만 해당):** 피크 감도는 피크 인지 회로의 정확도를 결정하는 값입니다. NiCd 배터리의 조정 범위는 5-25mV입니다. (8-10mV로 설정할 것을 권장합니다.) NiMH 배터리의 경우, 3mV에서 25mV까지 조정할 수 있습니다. 배터리 충전 속성인 피크 감도 값을 적절히 설정하면 피크 충전의 성능을 향상시킬 수 있습니다. 일반적으로 낮은 숫자는 더 정확한 피크 검출을 가능하게 하지만, 상황에 따라 충전기가 너무 일찍 피크 충전을 멈추게 할 수도 있습니다. 이런 경우, 특히 파워 서플라이 전원을 입력 전원으로 사용하는 경우, 피크 감도 값을 올려줄 필요가 있습니다. (NiCd 배터리는 8mV 이상, NiMH 배터리는 5mV 이상으로 설정하십시오.)
- **트리클 충전 전류:** 피크 충전이 끝난 후, 배터리의 트리클 충전에 적용할 전류의 양을 설정합니다. 트리클 충전 전류 범위는 0-500mA 입니다. “A”나 “AA” 사이즈의 Tx 또는 Rx 배터리를 충전하는 경우, 트리클 전류를 50mA 이상으로 하지 않는 것이 좋습니다. sub-C 배터리의 경우에는 트리클 전류를 C/20(배터리의 전기용량 나누기 20) 정도로 설정하는 것이 좋습니다.
- **컷 오프 온도, cut-off temp:** 온도 센서와 함께 사용하는 경우, 본 충전기는 출력 단자에 연결된 배터리의 온도를 감시할 수 있습니다. 배터리의 전압과 온도를 감시하면 배터리에 손상을 주지 않으면서 배터리를 최대로 충전할 수 있습니다. LiPo와 Li-Ion 배터리를 충전할 때에는 반드시 온도 감지기를 사용할 것을 권장합니다.
  - 온도 센서 사용을 원치 않는 경우에는 센서를 연결하지 마십시오.
  - 사용자 설정 메뉴(User Setup Menu)에서 섭씨(Celsius) 또는 화씨(Fahrenheit)를 선택하십시오.
  - NiCd 배터리의 권장 최고 온도는 45°C-55°C 입니다. (113°F-130°F)
  - NiMH 배터리의 권장 최고 온도는 43°C-52°C 입니다. (110°F-125°F)
  - NiCd와 NiMH 배터리의 셀이 “AAA” 사이즈이거나 더 작은 경우, 더 낮은 온도로 사용해야 합니다. 최적의 결과를 위해서는 처음에 낮은 온도에서 시작하여, 필요할 때 이 값을 조금씩 올리면서 충전 경과를 주의 깊게 살펴 보십시오.
  - **LiPo와 Li-Ion 배터리의 경우, 세심한 주의가 요구됩니다!** LiPo와 Li-Ion 셀의 최고 온도는 32-35°C (90-95°F)를 넘지 않아야 합니다. 처음에 낮은 온도에서 시작하여, 필요할 때 이 값을 조금씩 올리면서 충전 경과를 주의 깊게 살펴 보십시오.
  - 충전 중에 배터리의 온도가 최고 온도에 도달하면, 충전 과정이 **완전히 종료되며 다시 시작되지 않습니다.** 최고 온도를 너무 낮게 설정하면 배터리가 충분히 충전되기 전에 너무 빨리 충전이 종료됩니다. 그런 경우, 배터리가 과열되지 않는 범위 안에서 온도 설정을 조금 올려 주십시오. 최고 온도를 너무 높게 설정하면 배터리가 과열됩니다. 그런 경우, 온도 설정을 낮추십시오.

- **충전 용량 제한 설정:** 충전기가 배터리가 최대로 충전된 것을 감지하지 못한 경우, 최대 충전 전기용량 설정에 의해 배터리에 일정 양 이상의 에너지가 공급된 때 자동으로 충전을 멈추게 됩니다. 전기용량 값을 설정하는 대신 배터리 최대 전기용량에 대한 백분율로 값을 설정하십시오. 예를 들어, 배터리 용량 1C가 "4200"이고(4page 참조), 최대 충전 전기용량이 110%로 설정되었다면, 배터리에 (4200x110%) 4620mAh가 공급된 순간 충전이 종료됩니다. **LiPo, Li-Ion 배터리의 경우, 이 값이 105-110%를 넘지 않도록 하십시오.** 이 설정 값은 배터리의 장시간 보관의 목적으로도 사용되는데, 배터리 셀 제조업체의 권고에 의하면 장시간 보관 시 배터리를 일부 충전해 두는 것이 좋습니다. 이 목적으로 사용하는 경우, NiCd, NiMH 배터리는 30%로, LiPo, Li-Ion 배터리는 10% 정도로 설정하는 것이 좋습니다.
- **피크 대기 시간 peak delay (NiCd, NiMH 배터리에만 해당):** 배터리의 전압이 불안정한 충전 초기에 피크 검출을 하지 않도록 설정하는 것으로, 충전기가 너무 일찍 충전을 멈추는 것을 방지해 줍니다. 일반적으로 배터리의 전압은 충전 후 단 시간 안에 안정화 되며, 피크 대기 시간이 지난 후 피크 검출 회로가 작동하게 됩니다. 충전 시작 후, 피크 검출을 시작하게 할 시간을 분 단위로 설정하십시오.
- **안전 타이머 시간:** 20분에서 300분까지 설정할 수 있습니다. 충전이 시작된 후 설정된 시간 이후까지 계속해서 충전이 되면 알람음이 울립니다. 예상되는 충전 시간에 30%정도를 더한 값으로 설정할 것을 권장합니다. 일반적으로 밸런싱이 잘 되지 않은 배터리팩은 그렇지 않은 배터리팩에 비해 충전 시간이 더 걸린다는 점을 고려하여, 이 값을 지나치게 타이트하게 설정하지는 마시기 바랍니다. LiPo 배터리를 1C 전류로 충전할 경우 충전 시간은 약 120분 걸립니다. 따라서 타이머는 약 160~180분으로 설정하시면 됩니다.

\* 주의 사항 \*

Supernova dual 충전기는 CH1, CH2의 두개의 충전기가 들어 있는 것 입니다. 셋팅시 화면창에서 CH1, 셋팅인지 CH2의 셋팅인지 꼭 확인 하시고 충전을 하여 주십시오. 만약 CH1에 리튬폴리머를 셋팅하고 CH2에 니카드를 셋팅하고 만약에 배터리를 착각하여 반대로 연결하여 충전시에는 분명히 배터리의 셋팅값이 틀려 화재가 발생 하거나 충전기가 망가집니다.

**충전시에 CH1, CH2의 셋팅값과 연결 되어 있는 배터리를 꼭 확인 하십시오.**

● 충전 중 화면

→ 충전이 시작되면 화면에는 충전 시간 / 충전 전류 / 배터리 전압이 표시되며, UP버튼과 DOWN버튼을 누르면 충전 용량 / 입력 전원 전압 / 배터리 현재 온도 / 배터리 최고 온도 / 피크전압 / 배터리 내부 저항 / TCS 용량이 표시됩니다.

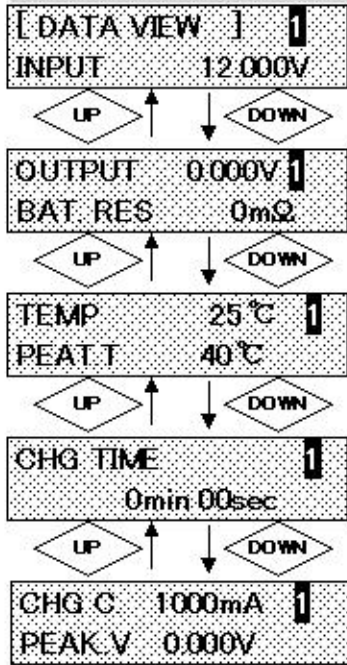
● 충전 중에 ENTER 버튼을 누르면 충전 전류가 깜박입니다.

→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 충전 전류를 변경할 수 있습니다.

→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 변경된 충전 전류로 충전이 계속됩니다.

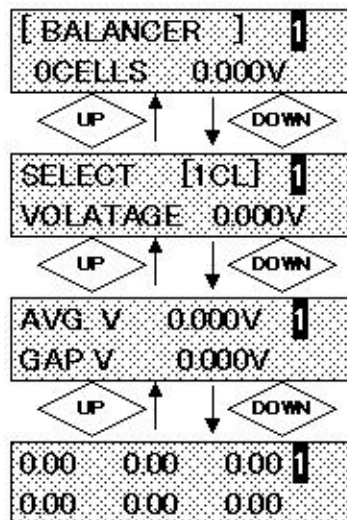
● 충전 중에 ENTER 버튼을 길게 누르면 충전이 중단됩니다.

## 6. 데이터 뷰 모드



- 입력 전원의 전압이 표시됩니다.
- 출력 단자에 연결된 배터리의 전압이 표시됩니다.
- 배터리의 내부 저항이 표시됩니다.
- 온도 센서에 감지된 현재 온도가 표시됩니다.
- 충전 중 배터리의 최고 온도가 표시됩니다.
- 충전 시간이 표시됩니다.
- 충전 용량이 표시됩니다.
- 충전 중 배터리의 최고 전압이 표시됩니다.

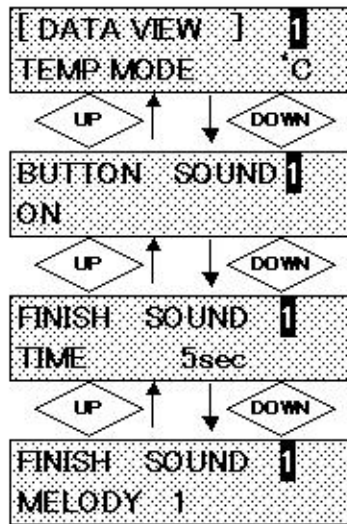
## 7. 밸런서 모드 (LiPo/Lilon A123 배터리를 사용하며 밸런서 기능을 사용할 때만 표시됩니다.)



- 배터리의 셀 수와 전체 전압이 표시됩니다.
- ENTER 버튼을 누르면 [1CL]부분이 깜박입니다.  
→ UP버튼과 DOWN버튼을 눌러 전압을 보고 싶은 셀을 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 선택된 셀의 전압이 표시됩니다.
- 배터리 셀의 평균 전압이 표시됩니다.
- 배터리 셀들 중 가장 전압이 높은 셀과 가장 전압이 낮은 셀의 전압차가 표시됩니다.
- 각 셀의 전압이 표시됩니다.



## 8. 유저 셋업 모드



- 온도 단위 선택 : ENTER 버튼을 누르면 온도 단위가 깜박입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 온도 단위를 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 온도 단위가 설정됩니다. 화씨(F), 섭씨(C)
- 버튼음 켜기/끄기 : ENTER 버튼을 누르면 ON/OFF가 깜박입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 ON(켜기) / OFF(끄기)를 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 버튼음이 설정됩니다.
- 충전 종료 알람음 시간 : ENTER 버튼을 누르면 충전 종료 알람음 시간이 깜박입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 충전 종료 알람음 시간을 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 충전 종료 알람음 시간이 설정됩니다. CH1, CH2 를 선택 할수 있음
- 충전 종료 알람음 선택 : ENTER 버튼을 누르면 충전 종료 알람음 번호가 깜박입니다.  
→ UP 버튼과 DOWN 버튼을 눌러 원하는 충전 종료 알람음을 선택합니다.  
→ 다시 ENTER 버튼을 누르면 충전 종료 알람음이 설정됩니다. CH1, CH2 를 선택 할수 있음

CH1 , CH2 의 음을 구별 하여 충전이 끝난 CH1 ,CH2를 구별 할수 있습니다.

## 9. 오류 메시지

INPUT VOLTAGE  
ERROR 0.00V<sub>i</sub>

입력 전압이 11V~28V 범위를 벗어나면 에러가 발생합니다.

OUTPUT BATTERY  
CONNECT ERROR

배터리가 없는 상태에서 동작을 시작하면 에러가 발생합니다.

OUTPUT BATTERY  
REVERSE POLARITY

배터리의 극성을 거꾸로 연결한 상태에서 동작을 시작하면 에러가 발생합니다.

OUTPUT BATTERY  
OPEN CIRCUIT

동작 중 배터리의 연결이 빠지면 에러가 발생합니다.

OUTPUT CIRCUIT  
PROBLEM

배터리 단자가 일정 시간 이상 단락 되면 에러가 발생합니다.

PAUSE  
CHARGER TOO HOT

동작 중 충전기의 온도가 115℃ 이상 되면 70℃가 될 때까지 일시 정지하는 메시지입니다.

OUTPUT VOLTAGE  
TOO HIGH 0.00V<sub>i</sub>

출력 전압이 일정한 전압보다 높으면 에러가 발생합니다.

OUTPUT VOLTAGE  
TOO LOW 0.00V<sub>i</sub>

출력 전압이 일정한 전압보다 낮으면 에러가 발생합니다.

TEMPERATURE  
SENSOR ERROR

온도센서를 잘못 연결하였거나 온도센서가 불량인 경우에 에러가 발생합니다.

BATT TEMPERATURE  
TOO HIGH 0.00℃

배터리 온도가 설정 온도보다 높으면 발생하고 설정온도 보다 2℃ 낮아지면 이전 동작을 실행합니다.

INTERNAL TEMP  
SENSOR ERROR

충전기 온도가 125℃ 이상 올라가면 에러가 발생합니다.

DATA COMMUNICAT-  
ION ERROR

충전기 내부 인터페이스가 불량일 경우 에러가 발생합니다.

## 10. 문제 해결

본 기기가 정상적으로 작동하지 않을 때에는 먼저 아래 표를 참고하십시오. 해당 문제가 아래에 열거되어 있지 않은 경우나 아래의 지시가 도움이 되지 않는 경우에는 제품을 분해하지 말고 A/S를 의뢰하시기 바랍니다.

문제	원인	해결
LCD창에 아무런 표시도 나오지 않습니다.	전원이 입력되지 않았습니다.	입력 전원이 연결되었는지 확인해 주십시오.
	입력 전원의 극성이 반대로 연결되었습니다.	입력 전원의 극성을 올바르게 연결해 주십시오.
충전이 되지 않습니다.	배터리의 수명이 다 되었습니다.	배터리를 교체해 주십시오.
	배터리가 접속되지 않았습니다.	배터리의 접속상태를 확인해 주십시오.
배터리에서 열이 많이 납니다.	배터리가 완전히 충전 되었을 때 약 45℃정도 열이 나는 것은 정상입니다.	
	직사 광선이 닿는 더운 곳에서 작동을 했습니다.	직사 광선이 닿지 않고 통풍이 잘 되는 곳에서 작동하십시오.
작동을 시켜도 냉각 팬이 돌지 않습니다.	냉각팬은 기기 내부의 온도에 따라 자동으로 작동하도록 설계되어 있습니다.	
	냉각팬에 이물질이 끼었습니다.	이물질을 제거해 주십시오.
충전된 배터리의 사용시간이 짧습니다.	배터리의 수명이 다 되었습니다.	배터리를 교체해 주십시오.
자동 최적화 시스템으로 충전을 할 때 전류가 올라가지 않고 충전 시간이 오래 걸립니다.	순정 배터리 접속 코드를 사용하지 않았습니다.	순정 배터리 접속 코드를 사용해 주십시오.
충전을 시작한 후 얼마 되지 않아 충전이 종료됩니다.	배터리 접속 코드가 오염되었거나 접속 상태가 좋지 않습니다.	배터리 접속 코드를 확인해 주십시오.
	새 배터리를 사용했습니다.	참고사항- 을 확인하십시오.
	입력 전원이 불안정합니다.	신뢰성 있는 메이커의 안정화 전원을 사용하시고 납축전지의 경우 충전 상태를 확인하십시오.
	충전하려는 배터리가 뜨겁습니다.(35℃이상)	배터리를 충분히 식힌 후 사용하십시오.
	온도 센서를 사용하는 경우 충전 종료 온도 설정 값이 낮습니다.	현재 기온보다 높은 값으로 설정해 주십시오.

지금 부터의 내용은 쉽게 따라 하시면서 충전 하시는 방법 입니다.

예) 7.2V 4600mA의 수소배터리를 충전 전류 6.0A 델타 피크 3mV/ 트리클 0mA / 피크딜레이 4분 설정 / 온도45도 CH1

안전 충전시간 90분 / 충전용량 120%

충전기 초기 화면 입니다. 잠시후 변환 됩니다.

SUPERNOVA DUAL  
CHARGER V1.0

출고시 오토 모드로 충전 화면이 보입니다.

두화면이 교대로 바뀝니다.

[MEMORY NO 0] 1  
A123 9.9V 2300

[MEMORY NO 0] 1  
C 10.0A 50°C

ENTER 스위치를 누르면 화면에 [NO 0]가 깜박 입니다. UP 버튼을 한번 누르면 [NO 1]이 깜박 입니다. 깜박임이 끝난후 DOWN를 한번 누르면 배터리 선택입니다. 이때 ENTER 버튼을 누르면 배터리이름이 깜박일 때 UP,DOWN버튼을 이용하여 본인이 충전하고자 하는 배터리를 선택 하십시오. 이때 CH1, CH2를 꼭 확인 하시고 셋팅 하십시오

[MEMORY NO 0] 1  
A123 9.9V 2300

[MEMORY NO 0] 1  
C 10.0A 50°C

DOWN 버튼을 누르면 배터리선택이 됩니다. ENTER를 누르면 배터리 type이 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 NIMH 선택 하여 주십시오. CH1, CH2 꼭 확인요

BATT TYPE 1  
NiMh

DOWN 버튼을 누르면 배터리 전압 설정 입니다. ENTER를 누르면 배터리 type이 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 전압설정 (7.2V 는 6C 입니다 1.2\*6=7.2)

BATT VOLTS 1  
7.2V pack (6s)

DOWN 버튼을 누르면 배터리 용량 설정 입니다. ENTER를 누르면 배터리 용량이 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 용량설정

BATT CAPACITY 1  
4600mAh

DOWN 버튼을 누르면 충전 전류 설정 입니다. ENTER를 누르면  
충전 전류가 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 전류설정

**CH1 , CH2 꼭 확인요**

CHG CURRENT 1  
6.0A

DOWN 버튼을 누르면 델타피크 설정 입니다. ENTER를 누르면  
델타피크가 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 델타피크설정

**CH1 , CH2 꼭 확인요**

PEAK SENS . 1  
3mV / C

DOWN 버튼을 누르면 트리클전류 설정 입니다. ENTER를 누르면  
트리클이 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 트리클전류설정

**CH1 , CH2 꼭 확인요**

TRICKLE 1  
0mA

DOWN 버튼을 누르면 피크딜레이타임 설정 입니다. ENTER를 누르면  
피크딜레이가 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 피크딜레이설정

**CH1 , CH2 꼭 확인요**

PEAK DELAY 1  
4min

DOWN 버튼을 누르면 온도 컷 설정 입니다. ENTER를 누르면  
온도가 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 온도 설정

**CH1 , CH2 꼭 확인요**

TEMPERATURE 1  
CUT - OFF 48° C

DOWN 버튼을 누르면 안전충전시간컷 설정 입니다. ENTER를 누르면  
안전충전시간 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 시간 설정

**CH1 , CH2 꼭 확인요**

SAFETY TIMER 1  
90 min

DOWN 버튼을 누르면 배터리최대용량 설정 입니다. ENTER를 누르면  
배터리최대용량 감박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 용량 설정

CH1 , CH2 꼭 확인요

```
CHG CAPACITY 1
LIMITED 120%
```

DOWN버튼을 누르면 0 번 방에 메모리가 된 것이 보입니다. CH1의 충전기에 0 번 방에 메모리가 되었습니다.

```
[ MEMORY NO 0 ] 1
NiMh 7.2V 4600
```

```
[ MEMORY NO 0 ] 1
C 6.0A 48°C
```

ENTER 버튼을 누르면 니카드나 수소 모드의 충전 방식은  
LINEAR 충전 방식이므로 화면창에 보입니다.  
이때 ENTER 버튼을 누르면 충전이 시작 됩니다.

```
CHARGE START 1
LINEAR
```

충전 중에는 화면창에 배터리 타입 / 충전 방식 / 충전시간 / CH/ 충전 전류 / 배터리전압이 표시 됩니다.

```
NiMh CHG 1
6.00A 7.967V
```

```
NiMh LINE 1
6.00A 7.967V
```

충전설정시에는 항상 CH1 , CH2를 확인 하시고 설정 하시고 노후된 배터리나 메이커 불명의 배터리는 충전 전류값을 상당히 낮추어  
충전 하십시오. 배터리액이 누출되어 위험 합니다.

송수신기 배터리 충전시에는 배터리 용량이 아무리 높아도 충전 전류 1.2A를 넘기지 마십시오. 송신기 배터리 충전 시에는 항상  
송신기에서 배터리를 분리후 배터리를 충전기에 직접 물려 충전 하십시오. 그렇지 않은 경우 송신기 케이스가 녹아 내립니다.

송신기 배터리가 팩이 되어 있지 않으면 델타 피크 딜레이 타임을 6분 이상 델타 피크를 12mV이상 놓고 충전 하셔야 최적의 충전을  
보장 합니다.



예) 11.1V 2100mAh 리튬 폴리머 배터리 충전 하는 방법 입니다. (리튬폴리머 배터리 충전시에는 3page 주의 사항을 꼭 읽어 주세요)  
A123배터리 리튬폴리머와 같은 방법으로 하시면 됩니다. 리튬폴리머 배터리에는 셀밸런스용 코넥터가 있는 제품을 사용 하십시오.

충전기 초기 화면 입니다. 잠시후 변환 됩니다

SUPERNOVA DUAL  
CHARGER V1.0

ENTER 스위치를 누르면 화면에 [NO 0]가 깜박 입니다. UP 버튼을 한번 누르면 [NO 1]이 깜빡 입니다. 깜빡임이 끝난후 DOWN를 한번 누르면 배터리 선택입니다. 이때 ENTER 버튼을 누르면 배터리이름이 깜박일 때 UP,DOWN버튼을 이용하여 본인이 충전하고자 하는 배터리를 선택 하십시오. 이때 CH1, CH2를 꼭 확인 하시고 셋팅 하십시오

[ MEMORY NO 1 ] 1  
LIPO 11.1V 2100

[ MEMORY NO 1 ] 1  
C : 1.0A 50°C

DOWN 버튼을 누르면 배터리선택이 됩니다. ENTER를 누르면 배터리 type이 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 NIMH 선택 하여 주십시오. CH1, CH2 꼭 확인요

BATT TYPE 1  
LiPo

DOWN 버튼을 누르면 배터리 전압 설정 입니다. ENTER를 누르면 배터리 type이 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 전압설정

BATT VOLTS 1  
11.1V pack (3S)

DOWN 버튼을 누르면 배터리 용량 설정 입니다. ENTER를 누르면 배터리 용량이 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 용량설정

BATT CAPACITY 1  
2100mAh

DOWN 버튼을 누르면 충전 전류 설정 입니다. ENTER를 누르면  
충전 전류가 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 전류설정

**CH1 , CH2 꼭 확인요**

DOWN 버튼을 누르면 온도 컷 설정 입니다. ENTER를 누르면  
온도가 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 온도 설정

**CH1 , CH2 꼭 확인요**

DOWN 버튼을 누르면 안전충전시간컷 설정 입니다. ENTER를 누르면  
안전충전시간 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 시간 설정

**CH1 , CH2 꼭 확인요**

DOWN 버튼을 누르면 용량컷 설정 입니다. ENTER를 누르면  
용량컷이 깜박 입니다. UP,DOWN 버튼을 이용 % 설정

**CH1 , CH2 꼭 확인요**

ENTER 버튼을 누르면 충전 START 나옵니다.

다시 ENTER버튼을 누르면 셀수가 맞나 확인을 하시고  
리튬폴리머 연결 되어 있는 전압이 확인 됩니다.

ENTER 버튼을 누르면 충전이 시작 됩니다.

CHG CURRENT 1  
8.0A

TEMPERATURE 1  
CUT - OFF 35° C

SAFETY TIMER 1  
120 MIN

TCS CAPACITY 1  
100% (SOUND)

CHARGE START 1  
SOLO MODE

CONNECTED 1  
| 3CELLS | 12.3V

LIPO CHG 00:02 1  
2.1A 12.036V

충전 중에 모드 버튼을 누르면 각셀의 전압을 확인 할수 있습니다. UP, DOWN 버튼을 이용 하여 각셀의 전압 전체 전압 평균 전압등을 확인 할수 있습니다.

충전이 끝난후 트리클 충전을 하면서 30초 정도 간격으로 일람을 올려 줍니다.

트리클 충전전에 배터리를 분리하여 사용 하여도 전혀 무방 합니다.

SYNC 모드로 충전시에는 CH1, CH2에 같은 전압 같은 용량의 배터리가 셀바란스 및 아웃단자와 연결 되어야만 가능 합니다.

배터리의 종류가 틀리거나 전압 용량이 틀린경우는 SOLO모드로 하여 각 채널을 확인후 각각의 채널에서 충전을 시작 하십시오.

SYNC모드에서 충전시에는 배터리 각각으로 충전 하십시오. (배터리 끼리 연결 되어 있으면 충전기 망가집니다.)

#### 보증 수리 및 A/S에 대하여

● 저희 SJPROPO에서는 SUPERNOVA DUAL 충전기에 대해 정상적으로 사용중에 고장난 경우는 무상 보증 수리를 해 드립니다.

● 소비자 과실로 인한 고장인 경우는 실비로 수리 하여 드립니다.

● 수리를 의뢰 하시는 송료 비용은 소비자가 부담 하셔야 합니다.

● 수리를 의뢰 하실때에는 주소로 제품을 보내 주시면서 보낸 분의 연락처를 꼭 기재 하여 주십시오.

● 수리를 의뢰 하실때는 고장 부위를 정확히 이야기 해주시면 더욱 신속한 A/S 를 받을 수 있습니다.

● 제품을 보내실때는 충격흡수제등으로 제품이 손상 되지 않게 보내 주십시오.

보내실 곳 : 서울시 강남구 대치동 939-28호 운성 빌딩 104호 02-568-8573 fax 02-568-0234

홈페이지는 [www.sjproporc.com](http://www.sjproporc.com) 입니다. 모든 문의 사항 및 자세한 내용이 있습니다.