



PROFESSIONAL BALANCE CHARGER

# Smart Charger H4



사용설명서  
**Instruction Manual** ver 2.0

**Free Battery Combination**

Li-Po 1-6 cell	Li-Fe 1-6 cell	LI-ION 1-6 cell	Ni-CD 1-15 cell	Ni-MH 1-15 cell	Pb 2-24V
-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------

	Page
<b>제품 개요</b>	
개요	2
제품사양	4
제품구성	5
제품 각 부분 명칭	5
입력버튼	6
서포트 바	7
특수기능	7
특수기능	8
에러 메시지	12
<b>시스템 셋업 모드</b>	
사용자 이름 선택	13
충전 C-Rate 설정	13
방전 C-Rate 설정	14
버튼 소리 설정	14
충/방전 멜로디 설정 (On/Off)	14
최소 입력전압 설정	14
입력 전류 한계 설정	15
온도단위 설정 ('F', 'C')	15
백 라이트 LCD On/Off 설정	15
백 라이트 밝기 설정	15
밸런스 충전의 Smart Detect 기능 (On/Off)	15
언어 설정	15
출하 초기화 설정	15
<b>리튬 배터리 (Li-Po, Li-Fe, Li-Io) 충전</b>	
배터리 충전/방전 완료 멜로디 설정 (Save/Load)	16
급속 충전 프로그램 (리튬 계열 배터리)	18
고급 충전 프로그램 설정 (리튬 계열 배터리)	18
충전 종료 전압 설정	18
방전 종료 전압 설정	18
충/방전 전류 설정	18
확인 시간 설정	18
안전 온도 설정	18
안전 시간 설정	19
CV Hold 설정	19

	Page
배터리 용량 설정	19
충/방전 시 배터리 정보 표시	19
배터리 보관 모드 (스토리지모드)	20
리튬 배터리 밸런스 체커 기능	21
Ni-Cd, Ni-MH 배터리 충전	
급속 충전 프로그램 (니켈 계열 배터리)	22
고급 충전 프로그램 설정	23
델타피크 전압 설정	23
델타피크 확인 시간 설정	23
트리플 전류 설정	23
방전 전압 설정	23
충/방전 대기시간 설정	23
안전 온도 설정	23
배터리 용량 설정	24
충/방전 배터리 사이클 모드	25
충/방전 시 배터리 상세 정보표시	25
납 축전지 (Pb) 배터리 충전	
납 축전지 충전	26
납 축전지 고급 충전 기능	27
납 축전지 충/방전 상세 정보표시	28
설정데이터 자동저장 시스템	29
배터리 폐기 모드	30
하이텍 채널 브릿지 기능	31
채널 브릿지 설정	31
채널 브릿지 충전	32
브릿지 케이블	33
충전화면 모니터	34
액세서리	35
서비스 & 서포트	36

하이텍 Smart Charger H4 를 구입해 주셔서 감사합니다.

H4 충전기는 컴팩트 한 크기에서 4 개의 채널을 이용하여 4개의 배터리를(각기 다른 종류도 가능)각채널 당 동시 충전/방전이 가능합니다. H4의 놀라운 밸런스 충전기능을 이용하여 효율적인 배터리 관리를 할 수 있습니다.

Hitec Smart Charger H4 는 한 채널당 120W, 4채널 총 480W를 지원합니다.

자동차 12V 납축전지로 전원 사용이 가능하며, 11~18V (35~40A 용량~480~500W)의 DC 파워 서플라이는 동봉된 악어클립을 이용하여 보다 안정적으로 효율적인 성능을 낼 수 있습니다.

H4 충전기는 매뉴얼에 명시되어 있는 배터리들의 충전을 위해 디자인 및 승인이 되었습니다.

저희 (주)하이텍알씨디코리아 에서는 설명서에 명시되어 있지 않은 사용에 대한 어떠한 법적 책임이 없음을 알려 드립니다. 당사는 제공된 지침의 준수 여부를 확인할 수가 없고, 각 사용자들의 이용, 유지보수에 대해 모두 통제를 할 수 없습니다. 그러므로 부적절하거나 올바르지 않는 조작으로 발생하는 인적, 물적 손실에 대하여 책임 지지 않음을 양해하여 주시기 바랍니다.



**H4 충전기를 사용 전에 충분히 제품 설명서를 읽어 주시기 바랍니다.**

Caution

## Specifications

<b>입력 볼타이지</b>	11-18V (Requires a 480-500 watt (30-40 Amp) Power Supply for Operation.)
<b>사용가능 배터리</b>	LiPo/ LiFe/ Lilon: 1 ~ 6 cell NiCd/ NiMH: 1 ~ 15 Cell (1.2V ~ 18V) Pb: 1 ~ 12 Cell (2V ~ 24V)
<b>최대 충전 전류</b>	0.1 ~ 8A (Max 120W) Per Channel or 16A (Max 240W) Using Hitec Bridge Connect
<b>최대 방전 전류</b>	0.1 ~ 2.0A (Max 10W) Per Channel or 4.0A (Max 20W) Using Hitec Bridge Connect
<b>충전 감지</b>	NiCd, NiMH : Delta Peak Detect Delta Peak Voltage : 5mV ~ 20mV/Cell, LiPo (4.20V/Cell), LiFe (3.70V/Cell), Lilon(4.10V/Cell), Pb (2.45V/Cell)
<b>방전 감지</b>	NiCd, NiMH : 0.9V/Cell LiPo (3.0V/ Cell), LiFe (3.0V/ Cell), Lilon (3.0V/ Cell), Pb (1.8V/ Cell)
<b>리튬 타입 배터리</b>	Balance connector can be used with each charge port (LiPo/Lilon/LiFe)
<b>LCD 디스플레이</b>	128 X 64 Pixel Backlight LCD
<b>사이즈 및 무게</b>	205 x 163 x 52mm / 1200g
<b>안전 기능</b>	- Power Supply Reverse Polarity Protection - Output Power Short Circuit Detection - Power Supply Voltage too High or Low Detection - Auto Detect Number of Configured Cells - End Charge / Discharge Notification
<b>동작 기능</b>	Lithium Chemistry (LiPo/Lilon/LiFe) Type Batteries : Charge/Discharge with Balancing Function, Charge/Discharge without Balancing Function



1. 약어 클립
2. 채널 브릿지 케이블
3. RX 배터리 커버
4. 타미야 타입 커넥터
5. 트랙사스 타입 커넥터
6. 딘스 타입 커넥터
7. H4 서포트 바
8. H4 충전기

※ 패키지 구성은 각 나라마다 다를 수 있습니다.

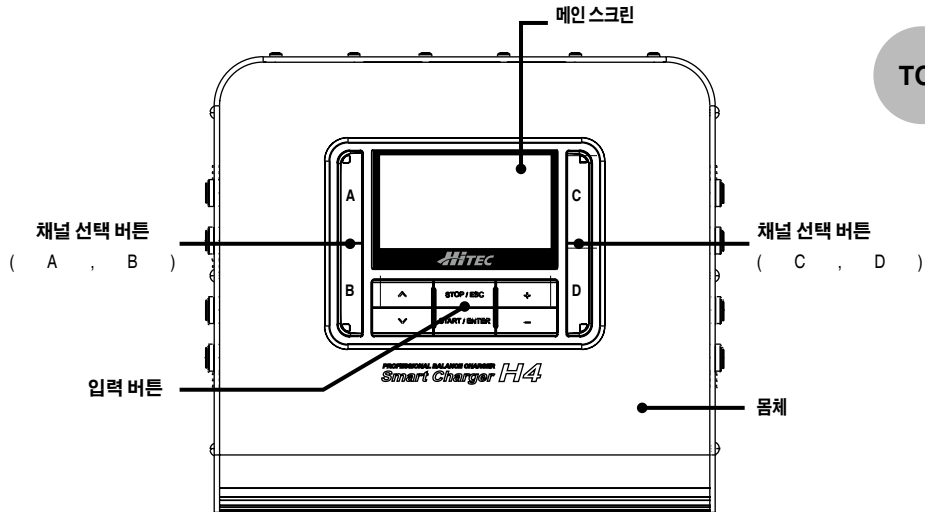
사용자의 배터리에 따라 적합한 커넥터를 사용하시기 바랍니다.

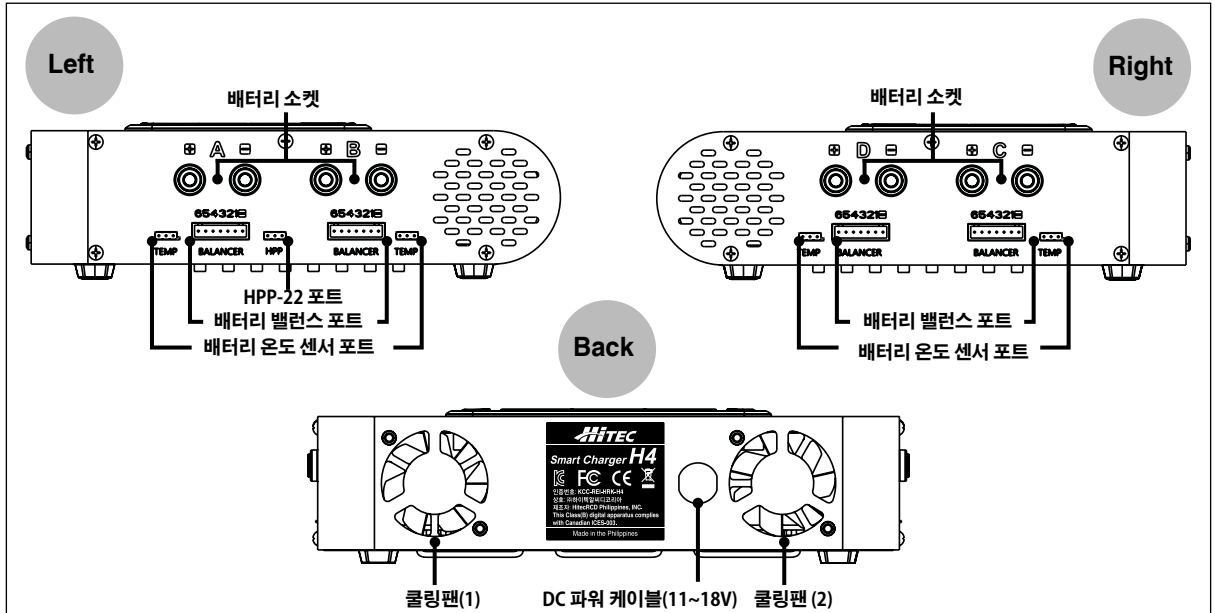
적합한 커넥터에 대해 자세한 정보를 얻으려면 배터리의 설명서 또는 구매처에 확인 해주시기 바랍니다.

커넥터 케이블류, 셀 밸런서 보드 등은 스페어 파트 약세리로서 제품에 포함되어 있거나 별도로 구매를 하여 사용 해주시기 바랍니다.

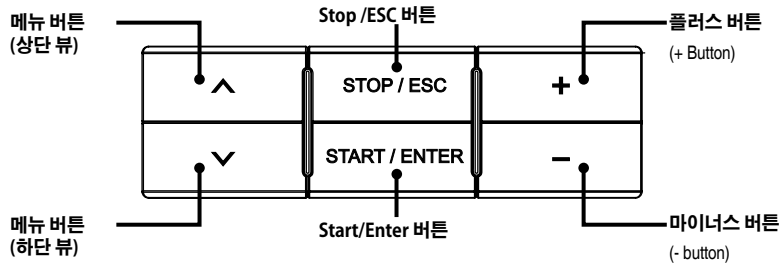
상세한 정보는 하이텍 홈페이지 (<http://www.hitecrd.co.kr>)에서 할 수 있습니다.

## H4 각 부 명칭





### H4 입력버튼



**1. ▲, ▼ 메뉴 버튼**

메뉴 이동에 사용

**3. STOP/ESC 버튼**

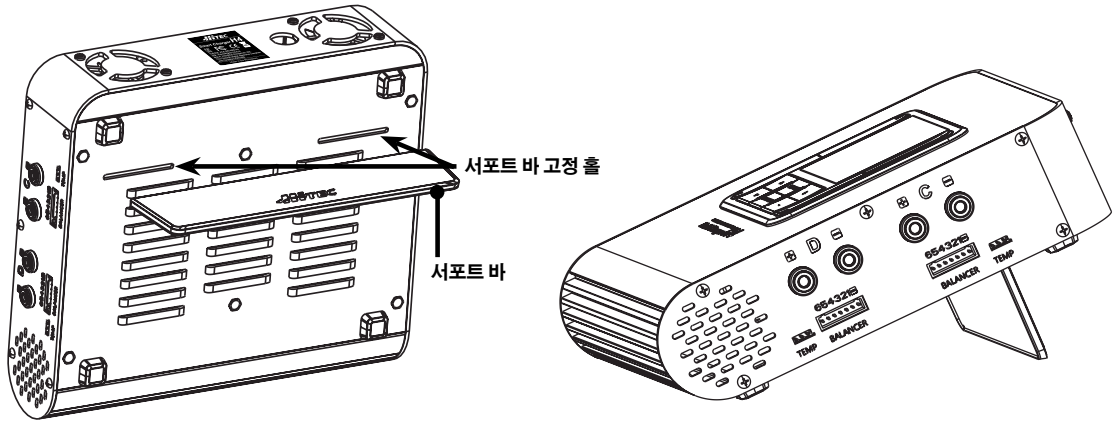
취소 혹은 동작을 정지 할 때 사용

**2. START / ENTER 버튼**

동작을 시작 혹은 하위 메뉴로 이동할 때 사용

**4. +/- 버튼**

입력 값 설정에 사용



## 특수기능



### 최적의 프로그램

H4 충전기는 충/방전 중에 자동으로 전류를 컨트롤 할 수 있습니다. 이 기능은 사용상의 과 충전으로 인한 사고나 부상으로부터 막을 수 있습니다. 만약 충전기가 이상동작을 감지 한다면, 충전회로는 자동적으로 단락 되고, 경고음이작동되며, 최대 안전성 확보와 최소한의 동작 에러를 실현하기 위해 양방향 통신으로 제어 됩니다. 모든 H4의 기능들은 사용자가 쉽게 동작 할 수 있도록 구성되어 있습니다.

### 리튬 타입 배터리(Li-Pi/Li-Fe/Li-Io) 셀 볼테이지 밸런스

Hitec H4 충전기는 4개의 각 채널에 충/방전 배터리 밸런스 기능을 제공 하고 있습니다.

### 120W 4채널 충전기에서 240W 2채널 충전기로 변경이 가능한 하이텍 채널 브릿지 기술

현 시장의 4채널 충전기는 고 암페어의 충전 전류를 제공하지 못하고 있습니다. 하지만 하이텍의 독특한 채널 브릿지 기술을 이용하시면 최대 240W의 용량을 체험 할 수 있습니다

## 멀티 디스플레이

Hitec H4 충전기는 4개의 각 채널에서 동시 충전, 방전 작업이 진행되고 이를 하나의 화면에서 확인할 수 있도록 멀티 디스플레이 시스템이 추가되어 있습니다. 사용자는 하나의 화면에서 모든 채널에 상태를 확인할 수 있습니다.

## 셀 밸런스 체크 기능 (Li-Pi/Li-Fe/Li-Io 배터리)

하이텍의 H4 충전기는 배터리의 별도 셀 밸런서 기기 없이도 H4 스크린에서 각 배터리의 셀 상태를 확인할 수 있습니다.

## HPP-22 연결을 통한 충전&방전 데이터 및 펌웨어 정보 제공

Hitec H4 충전기는 HPP-22 제품을 이용하여 PC와 연결이 되어 Hitec에서 제공하는 다양한 펌웨어와 배터리에 정보를 PC화면에서 더욱 자세히 볼 수 있어 제품을 더욱 효율적으로 사용할 수 있도록 설계 되어 있습니다. (HPP-22 별도판매)

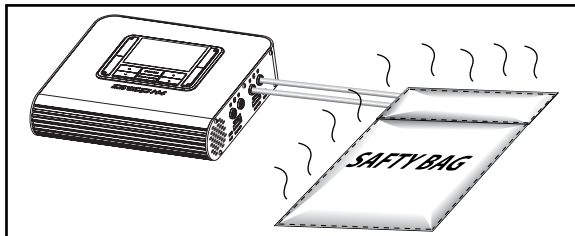
## 경고 및 안전사항

아래의 중요한 안전에 대한 사항 및 설명서의 내용을 따르지 않을 경우 부상 및 생명의 위험 및 재산상의 손해를 입을 수 있습니다.

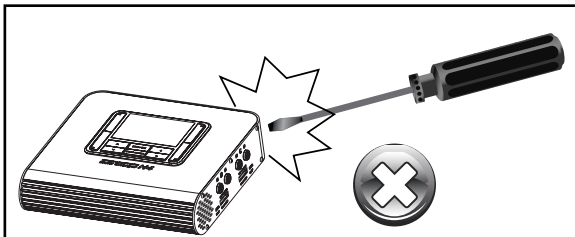
아래 사항들을 지키지 못하였을 경우, 배터리가 파손되거나 최악의 경우 폭발하거나 불이 날 수 있습니다.



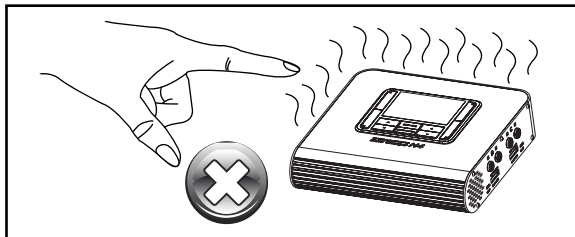
제품 사용 전에 조작방법과 주의 사항이 담겨 있는 매뉴얼의 내용을 충분히 숙지 해 주시기 바랍니다. 아래 중요안전사항 및 설명서의 내용을 따르지 않을 경우 부상 및 생명의 위험 및 재산상의 손해를 입을 수 있습니다.



충전/방전 중에는 절대로 충전기 옆을 떠나지 마시기 바랍니다. 인화성 물질 근처에서는 절대로 사용을 피하시기 바랍니다. 그리고 충전시 배터리는 safety pack 과 같은 불연성(내화성)의 장비 안에서 충전해 주시기 바랍니다.

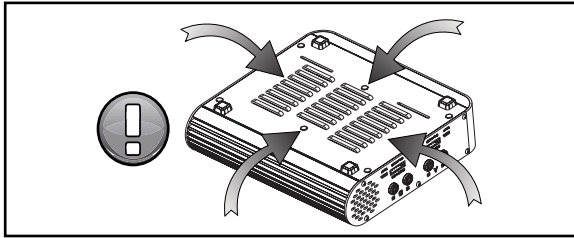


어떠한 경우에도 임의로 제품을 던지거나, 분해 또는 부속의 변경을 하지 마시기 바랍니다.

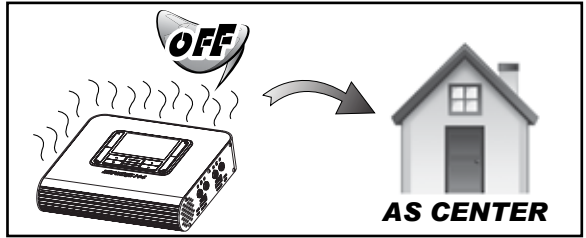


충전 중에는 H4제품 특성상 본체에 높은 열이 발생 되어 화상의 위험이 있습니다. 본체를 이동 시키지 말아 주시고 충전이 끝난 것을 확인 후 조작하여 주시기 바랍니다.





충전기 하단면은 방열판 및 통풍구 역할을 하고 있습니다. 충전 중에는 반드시 하단에 공기가 통할 수 있도록 막히지 않게 하여 주시고 불가피할 경우에는 포함된 스탠드를 활용하여 주시기 바랍니다.



충전기가 어떠한 이유에서라도 정상작동을 하지 않으면, 즉각 충전을 중단하시고 설명서를 참고하시거나 ㈜하이텍알씨디코리아 로 보내주시기 바랍니다.

## 경고 및 안전사항

- ❗ 차량 내부, 차량 내부의 좌석 혹은 엔진 부 주변과 같은 인화성 물질이 있는 곳에서는 절대로 충전기 사용을 하지 마시기 바랍니다
- ❗ 충전기는 불연성,내화성,비전도성 이 확보된 곳에서만 사용하시기 바랍니다.
- ❗ 충전기는 먼지,습기, 물, 열기, 직사광선 그리고 진동으로부터 멀리 하시기 바랍니다.
- ❗ 충전기의 허용된 인가 전압은 11~18V 입니다.
- ❗ 충전기를 사용함에 있어 각 배터리의 성능과 사양을(특히 충/방전 값)을 충분히 이해하신 후 사용해주시기 바랍니다. 배터리 제조사의 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.
- ❗ 프로그램이 잘못 설정된다면, 배터리와 충전기에 파손이 올 수 있으며 이럴 경우 과 충전으로 인한 화재 혹은 폭발이 발생할 수 있으니 주의 하시기 바랍니다.
- ❗ 충전 회로의 단락을 방지하기 위해, 언제나 충전 케이블을 충전기에 먼저 연결하고, 그 후 배터리를 연결해 주시기 바랍니다. 연결을 해제할 때는 역순으로 진행 해 주시기 바랍니다.
- ❗ 사용하시는 배터리의 제조사에서 명시한 충전 방법을 꼭 확인 후 충전해 주시기 바랍니다.

**❗ 다음의 배터리는 어떤 경우에도 충전 / 방전을 시도하지 마시기 바랍니다.**

- 다른 종류의 셀로 구성된 배터리 (제조사별 배터리 혼입 포함)
- 이미 완전히 충전된 배터리 또는, 약간 방전된 배터리
- 재충전(Rechargeable)용 배터리가 아닌 배터리 (폭발의 위험)
- NiCd, NiMH, LiPo 또는 Gel cell(Pb, Lead acid 배터리)과는 다른 형태의 충전 기술을 요하는 배터리
- 불량 또는 손상된 배터리
- 내장 충전 회로 혹은 보호 회로를 내장한 배터리
- 어떤 장치에 설치되어 있는 배터리 혹은 전기적으로 다른 컴퍼넌트에 연결되어 있는 배터리
- 충전 시 전달되는 전류에 적합함을 제조사가 명확히 명기하지 않은 배터리

**❗ 충전/방전을 시작하기 전에 다음 사항들을 명심하시기 바랍니다.**

- 충전/방전 중에 충전기 옆을 떠나지 않고 상태를 지켜 볼 시간이 있는가?
- 충전을 하게 될 배터리 타입에 적합한 프로그램을 선택했는지?
- 충전/방전을 위해 적절한 전류를 설정했는지?
- 배터리 전압을 확인했는지? 리튬 계열 배터리는 병렬 혹은 직렬로 연결 (동일한 2cell pack도 병렬에서는 3.7V, 직렬에서는 7.4V임.)될 수 있어 주의 를 요합니다.
- 모든 배선 연결이 확실하게 이루어 졌는지?
- 간헐적인 접점 불량이 없도록 해야 합니다.



**Caution**

배터리 표준 사양- 아래의 사양은 각기 다른 배터리들의 표준 사양입니다. 하지만 반드시 배터리 제조사의 권장 스펙에 맞추어 충전/방전을 해 주시기 바랍니다.

	Nickel Cadmium (NiCd) & Nickel Metal Hydride (NiMH)	Lithium Ion (LiIon)	Lithium Polymer (LiPo)	Lithium Ferrite (LiFe)	Sealed Lead Acid (Pb)
<b>Nominal Voltage</b>	1.2V/Cell	3.6V/cell	3.7V/Cell	3.3V/Cell	2.0V/Cell
<b>Max Chg Voltage</b>	1.5V/Cell	4.1V/cell	4.2V/Cell	3.7V/Cell	2.45V/Cell
<b>Allowable Fast Chg</b>	1C-2C	1C or Less	1C -2C	4C or Less	0.4C or Less
<b>Dchg Cut-Off Voltage</b>	(NiCd, NiMH) 0.9V / Cell	3.0V/Cell or more	3.0V/Cell or more	3.0V/Cell or more	1.8V/Cell or more



**Caution**

충전/방전하여 사용하는 라디오컨트롤 모델용 배터리는 그에 맞는 방법으로 취급하지 않을 경우에는 극도로 위험할 수 있습니다. 충전기를 사용하기 전에 충분히 설명서를 숙지 해 주시기 바랍니다.

**❶ 충전**

충전을 하게 되면서, 일정량의 전기적 에너지가 배터리로 들어가게 되어 있습니다. 충전량은 충전 전류에 충전 시간을 곱하여 계산되게 됩니다. 최대 허용 충전 전류는 배터리 타입 혹은 배터리의 성능에 따라 달라지게 되고, 배터리 제조사에서 제공한 정보로부터 확인이 가능합니다. 급속 충전에 대응할 수 있다는 것이 명확히 기입된 배터리만이 표준 충전 전류보다 높은 비율에서 충전될 수 있습니다.

충전기 충전 단자에 배터리를 연결하십시오. 적색이 Positive(+), 흑색이 Negative(-)입니다.

케이블과 커넥터의 각기 다른 저항 값의 차이로 인해, 충전기는 배터리 팩의 저항 값을 감지하지 못합니다. 충전기가 적절하게 작동하기 위한 필수적인 요건은, 충전단자 부분은 전류/전압 등이 교차하는 부분으로 용도에 맞는 부품이어야 하며, 일반적으로 전도율이 좋은 품질의 커넥터를 사용 해 주시기 바랍니다.

항상 배터리 제조사에서 제공한 충전 방법과 관련된 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

배터리 제조사에서 권장한 충전 전류와 충전 시간에 따라 충전기를 동작시키시는 것을 권장 합니다.

특히, 리튬 계열 배터리는 제조사의 지침에 따라 충전을 해 주시기 바랍니다.

리튬 계열 배터리의 연결에 상당한 주의를 요합니다. 임의로 배터리 팩을 분해하지 마십시오.

리튬 배터리 팩은 병렬 혹은 직렬로 연결될 수 있음을 확인 하시기 바랍니다.

병렬 연결에서, 리튬 배터리 용량은 한개 배터리의 용량에 셀의 개수를 곱하여 계산되어, 총 전압 값은 동일하다는 것을 잊지 마시기 바랍니다.

만약 전압이 불균형하게 되면, 발화 또는 폭발을 일으킬 수 있습니다. 하여 리튬 배터리는 직렬 상태에서 충전하는 것을 권장 해 드리고 있습니다.

**❷ 방전**

방전 기능의 주요 목적은 배터리의 남아 있는 용량을 소진하거나, 정해진 레벨까지 배터리의 전압을 낮추는데 있습니다. 충전 프로세스와 마찬가지로 방전 프로세스에서도 안전사항이 요구됩니다. 최종(최저) 방전 전압이 과 방전을 방지하기 위해 정확하게 설정되어야 합니다. 리튬 배터리는 최저 전압 이하로 방전될 경우, 급속한 용량 손실을 불러오거나, 또는 완전히 못쓰게 될 수 있습니다.

일반적으로, 리튬 배터리는 방전시킬 필요가 없다고 할 수 있습니다. 리튬 배터리를 보호하기 위해, 최저 전압에 주의하시기 바랍니다.

어떤 충전 배터리들은 메모리 효과를 가지고 있습니다. 만약 그 배터리들이 부분적으로 사용된 후, 완전히 충전되기 전에 다시 충전된다면, 해당 배터리들은 잔량을 기억하고 다음 충전 시에도 용량의 기억된 부분만큼만 사용하게 될 것입니다. 이것을 메모리 효과라고 부르고 있습니다.

NiCd와 NiMH 배터리들은 메모리 효과에 상당한 영향을 받으며, 특히 NiCd는 NiMH보다 메모리 효과에 더 영향을 받는다고 알려져 있습니다.



## 경고 및 에러 메시지

# PROFESSIONAL BALANCE CHARGER Smart Charger H4

B [0]LiPo(1S) 2000mAh

-Warning-  
Reverse Polarity

배터리의 연결된 극성이 표시된 극성과 반대로 연결되어 있을 경우 나타나도록 되어 있습니다. 배터리에 표시된 극성과 충전기의 연결된 잭 극성을 다시 한번 확인 해 주시기 바랍니다.

B [0]LiPo(1S) 2000mAh

-Cable Check-  
Connection Break

충전기와 배터리가 연결 되어 있는 연결 잭이 충/방전 중 빠지거나 연결이 끊어졌을 때 나타나도록 되어 있습니다. 충전기와 배터리 간의 연결이 정확히 되어 있는지 확인 해 주시기 바랍니다.

B [0]LiPo(4S) 2000mAh

-Warning-  
Low Voltage

충전기와 연결 되어있는 배터리 전압이 프로그램에서 설정된 전압보다 낮을 때 나타나도록 되어있습니다. 배터리의 표시되어 있는 셀 수와 설정 값이 동일 한지 확인 해 주시기 바랍니다.

B [0]LiPo(1S) 2000mAh

-Warning-  
High Voltage

충전기와 연결 되어있는 배터리 전압이 프로그램에서 설정된 전압보다 높을 때 나타나도록 되어있습니다. 배터리의 표시되어 있는 셀 수와 설정 값이 동일 한지 확인 해 주시기 바랍니다

Ag[0]LiPo(2S) 2100mAh

-Warning-  
A+B C+D Control Fail

브릿지 기능을 통해 충전 채널을 연결 한 상태에서 채널간의 전압 차로 인해 문제가 발생 하였을 때 나타나도록 되어 있습니다. 배터리 상태 및 충전기를 리셋 후 사용 해 주시기 바랍니다.

A [0]NiMH(7S) 100mAh

-Warning-  
Break Down

H4 충전기 기계에 이상 동작으로 인한 이유로 회로에 이상이 발생하였을 때 나타나도록 되어 있습니다. 이 화면이 뜨게 되면 전원을 OFF 시킨 후 하이텍 A/S 센터로 보내 주시기 바랍니다.

A [0]NiMH(7S) 100mAh

-Warning-  
Short Error

외부 혹은 내부적인 단선이나 극성간에 접촉으로 기기가 문제가 발생 하였을 시 나타나도록 되어 있습니다. 전선간에 단락이 되거나 합선이 되어 있는 부분이 있는 지 확인 후 사용 해 주시기 바랍니다.

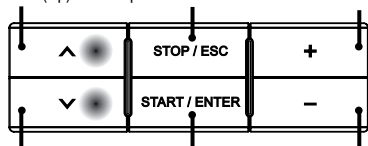
A [0]LiPo(3S) 2000mAh

-Warning-  
Cell Mismatch

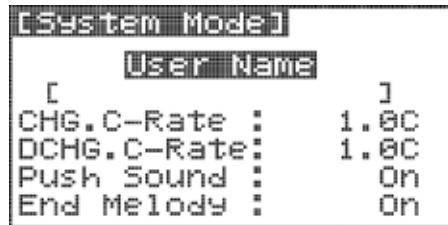
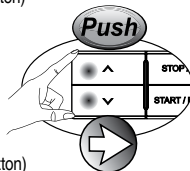
배터리의 표시 되어있는 셀수와 충전기에 설정된 셀수가 맞지 않은 상태에서 충전 혹은 방전을 하였을 때 나타나도록 되어 있습니다. 배터리 및 프로그램 설정 값이 동일 한지 확인하여 주시기 바랍니다.

시스템 셋업 모드에서는 사용자에게 맞게 여러가지 기능을 바꿀 수 있습니다. 예를 들어 사용자 이름(user name), 기본 충전 값, 사운드 On/Off, 최소 입력 전압, 온도센서 모드, Backlit On/Off, LCD 밝기 조절, 채널 브릿지 기능 셋업 그리고 언어 설정 등을 바꿀 수 있습니다. 추가로 공장 출하시 상태로 리셋이 가능하며 배터리 폐기 모드 설정도 가능 합니다.

Menu Button (Up)    Stop / ESC Button    Increase Value Button (+ Button)

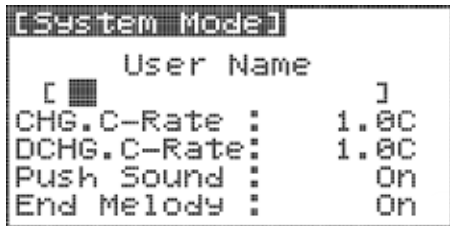


Menu Button (Down)    Start / Enter Button    Decrease Value Button (- button)

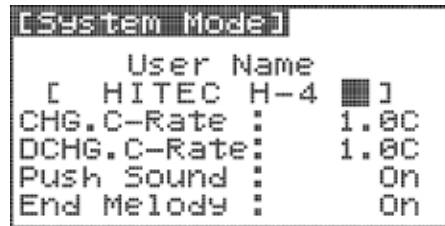
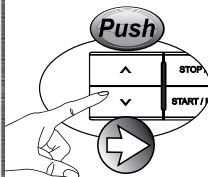


시스템 모드 초기화면

시스템 모드로 들어가려면 메뉴(위로,아래로) 버튼 두개를 동시에 눌러 주십시오. 나가려면STOP/ESC 버튼을 눌러 주시기 바랍니다.



사용자 이름 설정 전 화면



사용자 이름 설정 후 화면

### 사용자 이름

사용자 이름은 12개의 영문, 숫자, 특수문자를 이용하여 구성할 수 있습니다. 입력이 완료 되면 충전기의 전원을 넣었을 때 입력된 이름이 나타나도록 되어 있습니다.

### 사용자 이름 설정

시스템 모드에서 커서를 [User Name] 로 놓은 후 [START/ENTER] 를 눌러 주십시오.

커서가 User Name 을 설정하기 위해 공간의 값 앞 부분에 위치 될 것 입니다. [+ ] [-] 와 [^] [v] 키를 이용하여 원하는 글자를 입력해 주십시오. 완성이 되면 [STOP/ESC] 을 눌러 저장해 주시기 바랍니다.

- [ START/ENTER ] => 설정 시작
- [ STOP / ESC ] => 저장
- [ ^ ] [ v ] => 왼쪽 [ ^ ] 혹은 오른쪽 [ v ] 으로 이동
- [ + ] [ - ] => 알파벳, 숫자, 특수기호를 스크롤 하여 선택

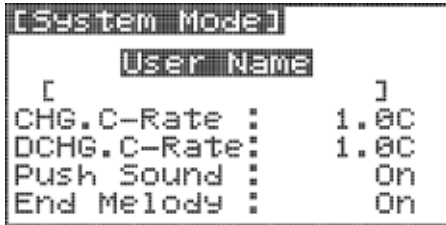
### 배터리 용량에 따른 충전 C-Rate 설정

H4 충전기의 기본 충전 C-Rate 값은 1.0 입니다. 하지만 이 값은 0.5C 부터 3.0C 까지 사용자의 선택에 따라 조정이 가능합니다. 항상 기본값의 C-Rate 를 권장합니다. 사용자는 언제나 각기 다른 충/방전 입력을 할 때에 충전 비율을 조절 할 수 있습니다.

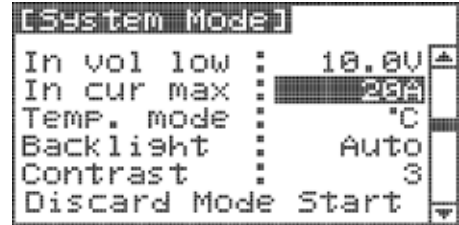
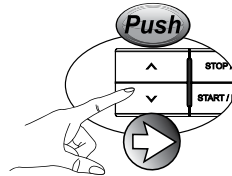


Warning

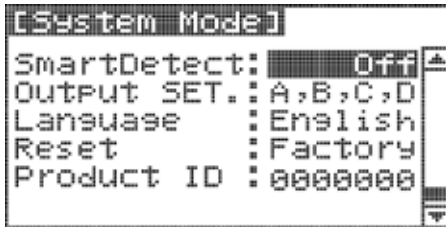
충/방전은 기본값이 1C 로 동작하길 권장 하고 있습니다. 만약 충/방전 값을 1C 보다 높게 설정하려면 배터리 제조사에서 권장하는 값을 따라서 실행 하시기 바랍니다.



시스템 모드 두 번째 화면(1)



시스템 모드 두 번째 화면(2)



시스템 모드 두 번째 화면(3)

### 배터리 용량에 따른 방전 C-Rate 설정

H4 충전기의 기본 방전 C-Rate 값은 1.0 입니다. 하지만 이 값은 0.5C 부터 3.0C 까지 사용자의 선택에 따라 조정이 가능합니다. 항상 기본값의 C-Rate 를 권장합니다. 사용자는 언제나 각기 다른 충/방전 입력을 할 때에 충전 비율을 조절 할 수 있습니다.

### 버튼 사운드

H4 의 버튼 사운드를 On/Off 할 수 있습니다.

### 충/방전 멜로디 On/Off

충/방전 완료 멜로디를 On/Off 할 수 있습니다.

### 최소 입력 전압 설정

안정적인 동작을 할 수 있도록 입력전원에 대한 최소 입력 값을 설정 할 수 있습니다. 충/방전 중 설정 전원 값보다 낮아지면 'Error' 메시지와 함께 동작이 강제로 중단 되도록 되어 있습니다.



Caution

최소 입력 전원은 10.0V 이상이 되도록 사용하시길 적극 권장 하고 있습니다.

### 입력전류 제한 설정

H4 충전기의 공급 전원 최대 전류 값을 설정하는 기능이며 최대 성능을 발휘하기 위해서는 12v 500Watt(약40A) 이상의 출력을 가진 파워 서플라이 또는 배터리가 필요합니다. 안전을 위하여 기본 값은 20A 약(250Watt)로 설정되어 있으며 최대성능으로 사용하는 경우 파워 서플라이 또는 배터리 및 배선에 맞추어 적절하게 설정하여 사용하시기 바랍니다. 만약 파워 서플라이의 용량이 권장사양(500Watt)보다 적으면 In cur max 기능을 활용하여 최대 입력 전류를 파워 서플라이 사양에 맞게 조절하셔야 최대 충전 시 파워 서플라이에 과부하 또는 Shutdown으로 인한 문제를 방지 할 수 있습니다. 차량에 사용할 경우 사용하는 12V 배터리가 허용되는 최대 전류를 넘지 않게 조절 하시고 12V 배터리가 충분 하더라도 충전기와 연결된 배선의 용량이 위의 허용전류보다 낮은 경우에도 배선의 허용전류보다 낮게 설정 하셔야 배선의 과열로 인한 화재 및 사고를 방지 하실 수 있습니다.

### 온도 단위 변경

온도 센서를 연결하였을 때 표시되는 단위는 C, [Celsius] 혹은 F, [Fahrenheit] 로 두 가지 중 한 가지로 설정이 가능하도록 되어 있습니다.

### LCD 백라이트 On/Off

LCD 백라이트 설정은 Auto, On, Off 중 선택 할 수 있습니다. Auto 로 선택할 경우 5분간 동작이 없으면 LCD 백라이트는 자동으로 꺼지게 되어 있습니다.

### LCD 화면 밝기 설정

LCD 화면의 명암을 8단계로 조절 할 수 있습니다. 기본 값은 3 레벨로 되어 있습니다.

### 스마트 디텍트 (밸런스 모드 충전시) On/Off

셀 밸런스 모드에 한하여 충전 개시 마지막 단계에서 최종 체크/확인 과정을 H4 충전기가 각각의 Cell의 수량을 Check 하여 이상이 없을 시 자동으로 충전을 시작 하는 기능과 사용자가 수동으로 최종 체크/확인을 지시하는 기능을 선택하는 기능입니다.

ON: 설정 값과 배터리의 셀 수량 조건이 맞을 시 충전 자동으로 체크/확인.

Off: 사용자가 설정 값과 배터리의 셀 수량 조건이 맞더라도 사용자가 수동으로 체크/확인 (기본값)

❗ 기본 설정은 Off 입니다. ❗ 이 기능은 Li-Po, Li-Fe 배터리에서만 동작 합니다. ❗ Smart Detect 기능으로 보다 편하고 쉬운 충전을 즐길 수 있습니다.

### 채널 브릿지 기능

H4 Charge 제품은 2개의 충전포트를 하나로 통합하여 1개의 포트에 충전할 때 보다 더욱 빠르게 충전을 할 수 있는 멀티 시스템을 보유하고 있습니다. 두 개의 120W 충전 채널을 한 개의 강력한 240W 충전 채널로 변경하여 사용 할 수 있습니다. 기능선택에 따라 총 4가지 타입 (A,B,C,D,) (A+B,C,D) (A,B,C+D) (A+B,C+D)으로 설정 할 수 있습니다. 해당 기능에 대한 자세한 설명은 30 페이지를 참조하여 주시기 바랍니다.

### 배터리 폐기모드

Li-Po 배터리를 폐기하거나 혹은 버리는 경우 안전을 위해 반드시 배터리를 방전해서 버려야 합니다. 배터리 폐기모드는 이용자가 사용하지 못해 버려야 되는 배터리를 안전상의 문제가 되지 않도록 안전하게 배터리를 완전 방전을 시킬 수 있는 기능입니다.

해당기능으로 인해 일부 배터리는 제사용이 불가능한 상태가 될 수 있으므로 기능 사용 시 신중히 생각 후 사용하여 주시기 바랍니다. 해당 기능은 H4로 충전이 가능한 모든 배터리 종류에 적용이 가능합니다. 자세한 사항은 28 페이지를 참고 하시기 바랍니다.

### 언어 설정

메뉴를 5개의 각기 다른 언어(영어,스페인어,독일어,체코어,이탈리아어) 중에 하나로 선택하여 사용 할 수 있습니다.

### 출하 초기화 설정

H4 충전기의 모든 저장된 기능을 지우고 출고 당시 설정으로 돌아갈 수 있습니다. 화면에서 최종으로 확인 화면이 뜬 후 Start/Enter 버튼을 5초간 누르고 있으면 설정이 진행 되도록 되어 있습니다.

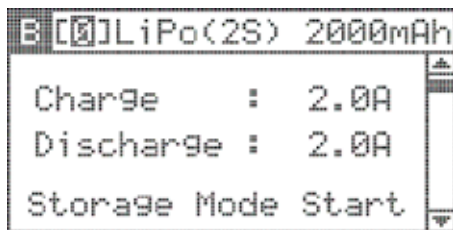
시스템 모드에서 나가려면 언제나 Stop/ESC 버튼을 누르시기 바랍니다.

### 배터리 충/방전 셋업 메모리 Save/Load

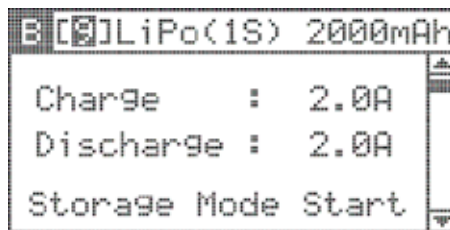
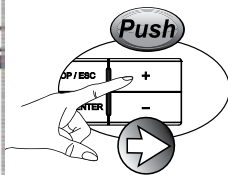
충/방전을 위한 배터리 셋업을 H4 충전기에 실행할 경우 자동적으로 셋업 값은 저장됩니다. 4개의 채널 모두 각각 10개의 배터리 데이터를 저장 할 수 있습니다. 채널 브릿지를 활용한 채널 역시 10개의 데이터를 저장 할 수 있습니다.

예를 들어, 2,000mah 2셀 Li-Po 배터리를 메모리 번호 [0] 에 놓고 사용하였다면 배터리에 대한 정보는 자동으로 저장됩니다. 만약 다른 종류의 배터리를 다른 메모리 번호에 저장하고 싶다면 [^] [v] 버튼을 이용하여 커서를 메모리 번호에 위치 시킨 후 + 혹은 -버튼으로 메모리 번호를 지정해 주십시오. 달라진 메모리 번호에 셋업한 배터리 충전 정보는 자동으로 저장됩니다.

추후에 같은 종류의 배터리를 충전하게 된다면 저장된 메모리 번호를 선택 후 Start 버튼만 누르면 됩니다.



커서가 배터리 메모리 번호에 위치 되었습니다.



각 채널당 10개의 다른 종류의 배터리 셋업을 메모리 할 수 있습니다.[0-9]

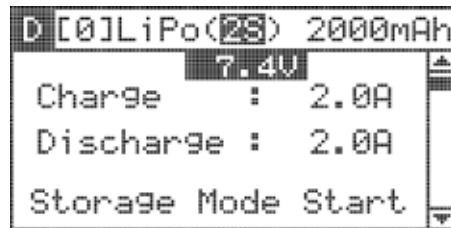
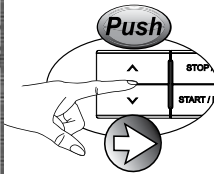
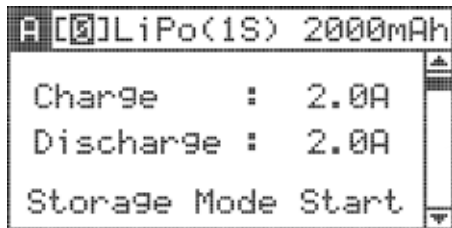


이전에 충전했던 배터리 충전 정보는 자동으로 메모리에 저장됩니다.

이 기능으로 같은 배터리를 재충전 할 경우 쉽게 충전 할 수 있도록 되어 있습니다.

Caution

Hitec Smart Charger H4 는 각종 리튬 타입 배터리 - 리튬 폴리머(Li-Po), 리튬 페라이트(Li-Fe), 리튬 이온 (Li-Io) -를 충/방전 할 수 있게 디자인 되었습니다. 충전 할 배터리의 타입이 어떤 것인지, 그에 맞는 충/방전용 값을 확인 하는 것은 가장 중요 한 사항 입니다. 또한 공칭전압, 최종 충전 전압 그리고 배터리 용량은 원하는 배터리 사용을 위해 정확한 설정이 되어야 합니다. 자세한 사항은 18페이지를 참조 하시기 바랍니다.



충전을 원하는 배터리의 종류와 충전 화면에 나타난 배터리의 종류가 맞는 지 확인하시기 바랍니다. [v] 버튼을 눌러 다음 단계로 진행 하십시오.

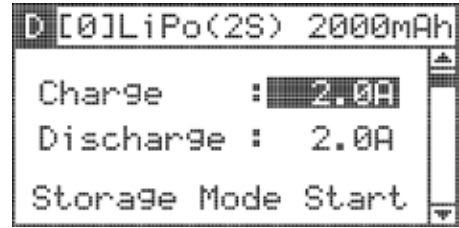
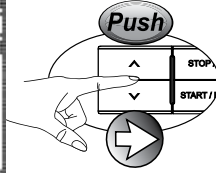
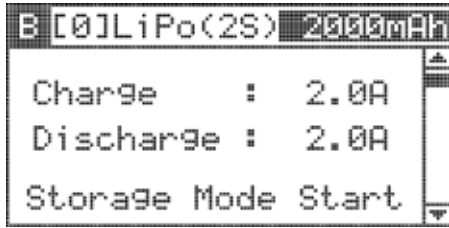
현재 충전할 배터리의 정확한 셀 수를 설정 했습니다. [v] 버튼을 눌러 다음 단계로 진행 하십시오.





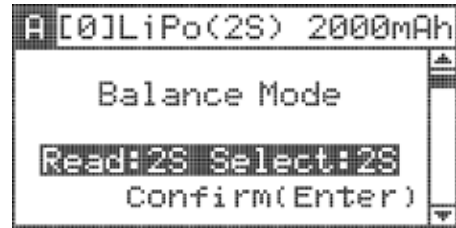
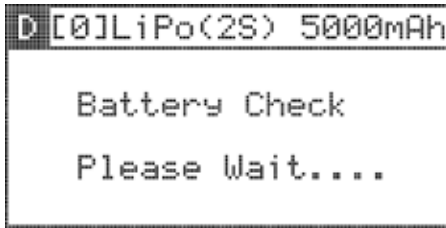
## 리튬 배터리 충전 (LiPo, LiFe, Lilo) 퀵 스타트 프로그램

# PROFESSIONAL BALANCE CHARGER Smart Charger H4



연결되어 있는 배터리 용량 (mAh)을 설정 해 주시기 바랍니다.  
배터리 용량 설정은 충전 암페어(A)와 연동이 되어 있어 기본적으로 1C 충전을 기반으로 설정이 함께 변경되도록 되어 있습니다. (배터리 용량 설정 100mAh 상승 시 마다 충전 암페어 0.1A 상승) 설정된 용량만큼 충전이 완료되면 자동으로 충전이 종료되게 되어 있습니다

충전 암페어 (A)를 설정 해 주시기 바랍니다. 충전 암페어는 기본적으로 1C 충전을 기반으로 설정되어 있지만 그 이상의 암페어로 충전을 원하신다면 그림과 같이 충전 암페어 항목으로 이동 후 설정 값을 변경 하시기 바랍니다. 가능한 배터리 제조사에서 명시한 충전 전류보다 높게 충전 암페어를 설정하지 마십시오



셋업이 완료되면, 커서를 Charge(충전) 암페어 혹은 Discharge(방전) 암페어 셋업 항목으로 옮겨서 'START' 버튼을 2초간 눌러 주시면 체크 화면이 뜨게 되어 있습니다.

자동으로 배터리 정보를 체크 한 후, H4충전기는 배터리 타입, 셀 수, 셀 용량, 그리고 셀 타입에 대한 정보를 보여 줍니다. 모든 표시된 정보가 총/방전 하려는 배터리의 정보와 일치 하면 'START' 버튼을 눌러 충전을 시작 하십시오. 만약 배터리의 정보와 충전기에 표시된 정보가 일치 하지 않는다면 올바르게 설정해 주시기 바랍니다.



배터리 종류, 용량 메뉴에서 'ENTER' 버튼을 누르면 충전이 바로 시작 됩니다. 'ESC/STOP' 버튼을 누르면 모델 메모리 메뉴로 돌아오게 되어 있습니다.

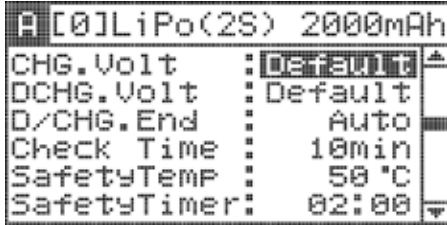


Caution

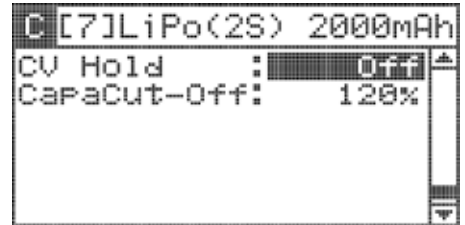
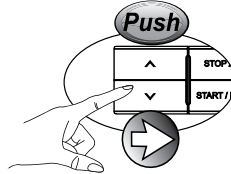
잘못된 충전 셋업은 배터리 발화의 위험을 높게 만들어 부상 또는 생명의 위험, 재산상의 손실을 입힐 가능성이 높습니다. 꼭 충전 전에 올바른 셋업이 되었는지 확인하시기 바랍니다.



리튬 배터리 충전 (Lipo/Lilon/Life) - 고급 셋업



충/방전 고급 셋업 페이지 1



충/방전 고급 셋업 페이지 2

**CHG. Volt: CHG. Volt : 충전 종료전압 설정**

충전이 종료되는 전압시점을 설정 할 수 있습니다. 배터리 마다 각각 다른 적정 전압을 설정 하여 안전하게 충전이 될 수 있도록 도와주는 기능입니다. 이 전압 설정은 배터리 제조사에서 권장하는 최고 전압 값을 넘도록 설정하면 배터리에 과 충전으로 인한 성능 저하를 일으킬 수 있습니다. 기본 Default 값은 각 cell 당 Li-PO = 4.2 v , Li-io = 4.1 v Li-Fe = 3.6 v 로 되어 있으며 수동으로 0.01 v 단위로 설정이 가능 하도록 되어 있습니다.

**DCHG. Volt: 방전 종료 전압 설정**

방전이 종료되는 전압시점을 설정 할 수 있습니다. 배터리 마다 각각 다른 적정 전압을 설정 하여 안전하게 방전이 될 수 있도록 도와주는 기능입니다. 이 전압 설정은 배터리 제조사에서 권장하는 최소 전압 값 이하로 설정하게 되면 배터리에 과 방전으로 인한 성능 저하를 일으킬 수 있습니다. 기본 Default 값은 cell 당 Li-PO Li-io = 3.7 v Li-Fe = 3.3 v 로 되어 있으며 수동으로 0.01 v 단위로 설정이 가능 하도록 되어 있습니다.

**D/CHG. END -최종충전 전류 값 설정 (Auto or 60~500mA)**

충전 종료 시 적용되는 최종 충전 전류 값을 설정 할 수 있습니다. 기본값은 Auto 로 되어 있으며 수동설정으로 60~500mA 까지 설정이 가능 하도록 되어 있습니다. Auto; 충전 전류가 초기값의 1/10로 떨어지면 충전을 종료합니다. 그 외의 경우에는 충전 전류가 설정된 값에 도달하면 종료 되도록 되어 있습니다.

**Check time- 배터리 셀 수 확인 시간 설정**

배터리의 셀 수는 자동으로 인식하지만 과 방전되거나 상태가 좋지 않은 배터리는 잘못 표시 될 수 있습니다. 그러므로 사용자가 설정된 시간 동안 체크된 셀 수로 작업을 수행하여, 사용자가 입력한 배터리 셀 수가 잘못되었을 경우 여러 메시지와 함께 작업이 중지 되도록 되어 있습니다. 기본적으로 10분으로 설정 되어 있지만 보다 용량이 큰 배터리의 경우 이 시간을 조금 늘려 설정 하시기 바랍니다. 설정 범위 (5 ~ 250 min.)

**Safety Temp (안전 온도 설정)**

별도로 판매되는 온도센서를 통해 배터리가 과열이 되는 것을 방지 할 수 있도록 되어 있습니다. 기본 설정 값은 50 'C 로 되어 있으며 수동설정을 통해 20~80' C 까지 설정이 가능 하도록 되어 있습니다.



이 기능은 온도센서를 별도 구매하여 연결 할 때만 활성화 되도록 되어 있습니다.

Caution

**Safety Time (안전 시간 설정)**

사용자가 충전 혹은 방전을 시작하게 되면 충전기에서는 내부 타이머가 작동하여 자동으로 작업시간을 계산 하도록 되어있습니다. 이 기능은 사용자가 설정 한 시간 동안만 충전 혹은 방전을 하도록 하여 과충전 및 방전으로 인한 배터리 손상을 막아주도록 되어 있습니다. 기본 값은 2시간으로 되어 있으며 수동설정으로 10분부터 1,380분까지 설정이 가능하도록 되어 있습니다.

## CV Hold (CV 충전모드 설정)

리튬 계열 배터리 전압을 유지 할 수 있도록 일정한 충전 전류를 지속적으로 배터리에 넣어 주는 기능입니다. 해당 기능을 ON 시키게 되면 배터리 충전이 완료가 된 이후 배터리 단자 연결을 분리 시키지 않는 한 일정한 충전 전류를 배터리에 계속 넣게 되어 있습니다.

충/방전이 완료되면 바로 배터리를 충전기로부터 분리하시길 권장 하고 있습니다.

## Capacut-Off (배터리 용량 %설정)

사용자가 설정한 최대 방전 혹은 최대 충전에 대한 용량을 입력된 배터리 용량의 퍼센트로 설정할 수 있습니다. 만약 다른 외부적인 요인이나 배터리 상태 이유로 충전기가 완전한 충전을 감지 못하더라도 이 설정 값에 충전 용량이 확인하면 작업을 종료 하도록 되어 있습니다. 기본설정은 120%로 되어 있으며 수동 설정을 통해 50~150% 까지 설정 하도록 되어 있습니다



Caution

과 충전으로 인한 배터리 폭발을 막기 위해 위의 기능을 주의 깊게 사용 하시기 바랍니다  
화면에 나타나는 % 값(충/방전)은 단순 참고 용입니다. 배터리의 상태에 따라 다를 수 있습니다.

아래의 설명은 리튬배터리의 충/방전시에 보여지는 여러가지 정보를 나타내고 있습니다.  $\wedge$ ,  $\vee$  의 메뉴버튼을 이용하여 표시정보를 스크롤 할 수 있습니다. 리튬 배터리 충/방전시에는 셀 밸런서가 연결되었을 때, 혹은 셀 밸런서가 연결되지 않았을 때의 두 가지 다른 종류의 화면이 상황에 맞게 제공 되고 있습니다.

D [0]LiPo(2S)00:00:09	
Current :	0.50A 97%
Voltage :	8.31V CHG
Capacity:	1mAh
C1 :	4.145V
C2 :	4.145V
C3 :	8.888V
C4 :	8.888V
C5 :	8.888V
C6 :	8.888V

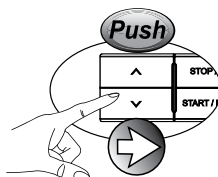


D [0]LiPo(2S)00:00:02	
Current :	0.25A 96%
Voltage :	8.38V CHG
Capacity:	0mAh
Input Voltage:	12.15V
Output Power :	2.1W
Battery TEMP.:	No Sen

셀 밸런서가 연결 되었을 때, 메인 화면은 충전 전류, 현 배터리 전압, 충전 퍼센트 그리고 각 셀의 볼테이지가 나타납니다.

셀 밸런서가 연결되지 않았을 때, 메인 화면은 충전전류, 현 배터리 전압, 충전 퍼센트, 입력전압, 그리고 온도센서가 연결되었다면 온도센서의 값이 표시 됩니다.

B [0]LiPo(3S)00:00:08	
[ Normal Charge ]	
Voltage :	10.56V
Current :	1.30A
Input Vol :	16.36V
Bat. TEMP :	16 °C



D [0]LiPo(2S)00:00:26	
End Time :	02:00:00
End Capa :	5000mAh
End Temp :	50C
End Volt :	8.40V
CV Hold :	Off

## 충/방전 요약 화면

이 화면은 충전 방식, 현재 충전 볼테이지, 전류, 입력 볼테이지, 그리고 온도 센서 연결시 나타나는 온도가 표시 됩니다.

## 충/방전 요약화면 (2)

이 화면은 충전 종료시간, 종료시 용량,온도,볼테이지, CV Hold On/Off 를 표시합니다.

Surveillance Monitor			
A	LiPo	LiPo	C
0.00A		0.00A	
0.00V		0.00V	
B	LiPo	LiPo	D
0.00A		0.50A CHG	
0.00V		8.31V	



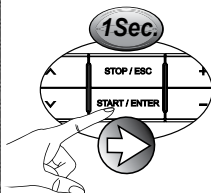
Surveillance Monitor			
A/B	LiPo	LiPo	C/D
			CHG
0.00A		0.23A	
8.41V		8.36V	
Cooperate		Cooperate	

### 상태모니터 화면

H4는 4개 채널의 상태를 동시에 확인 할 수 있습니다. 각각 배터리 볼테이지, 충전 암페어, 충/방전 상태가 보여 집니다.

리튬 배터리를 일정기간 동안 보관하여 사용하지 않을 목적이라면 적절한 양을 충전해 둘 것을 권장합니다. H4 충전기의 스토리지 모드는 보관 할 배터리의 상태를 최적으로 만들어 드립니다.

D [0]LiPo(2S) 5000mAh	
Charge	: 5.0A
Discharge	: 2.0A
Storage Mode Start	



D [0]LiPo(2S) 5000mAh	
Battery Check	
Please Wait....	

커서를 Storage Mode Start 로 옮긴 후 'START' 버튼을 1초간 눌러 주십시오

H4는 배터리의 컨디션을 자동으로 체크 하도록 되어 있습니다.

D [0]LiPo(2S)00:00:08	
Current	: 1.10A 95%
Voltage	: 8.22V DCH
Capacity	: 2mAh
C1:	4.122V C2: 4.122V
C3:	0.000V C4: 0.000V
C5:	0.000V C6: 0.000V



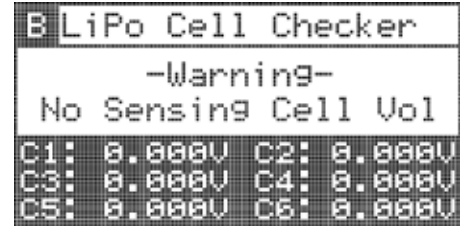
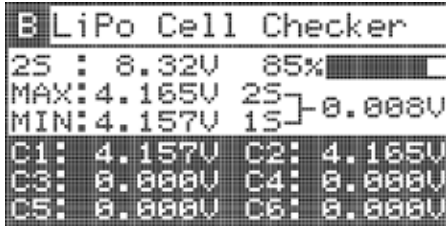
Caution

'Storage Mode' 셋업은 배터리 충/방전의 기본값과 같습니다. 배터리 제조사에서 권장하는 값에 맞도록 올바른 셋업을 하시기 바랍니다. 'Storage Mode' 는 4채널 모두에서 독립적으로 실행 됩니다.

배터리를 체크한 후 'Storage Mode' 가 시작 될 것 입니다. 배터리의 상태에 따라서 H4는 자동적으로 충/방전 작업을 선택하여 원하는 용량의 값을 만들어 주도록 되어 있습니다.



H4 충전기는 별도의 셀 밸런스 체커기가 필요 하지 않도록 셀 밸런스 체크 기능을 내장하고 있습니다. 화면에는 셀수, 남은 용량(% 표시), 최고/최저 셀 볼테이지 및 최고/저 전압차이를 보여주도록 되어 있습니다. 또한 각 셀을 독립적으로 표시하여 배터리를 구성하고 있는 성능이 떨어지는 셀을 찾아낼 수 있습니다.



배터리의 밸런스 잭을 H4의 어느 한 채널에 연결 하십시오. 그리고 채널 버튼을 2초간 누르고 있으면 셀 밸런스 체커 화면이 나타나며 활성화 됩니다. 이 기능으로 배터리 내부의 각 셀들의 상태를 스크린으로 확인 할 수 있습니다. +/- 버튼을 이용하여 배터리 타입을 선택 할 수 있습니다. STOP/ESC 버튼으로 종료 되도록 되어 있습니다.



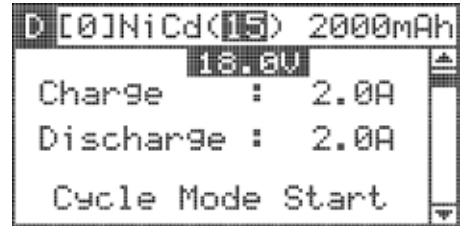
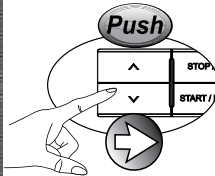
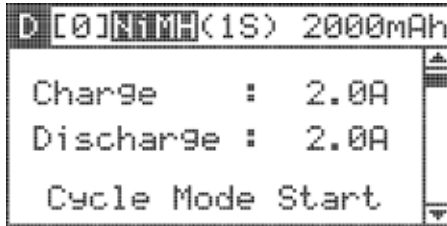
Note

화면에 표시된 셀 밸런스 값은 타 제조사의 밸런스 체커 제품과 다를 수 있습니다.

화면에 나타나는 % 값(충/방전)은 단순 참고 용입니다. 배터리의 상태에 따라 다를 수 있습니다.

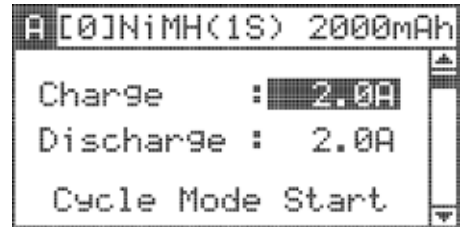
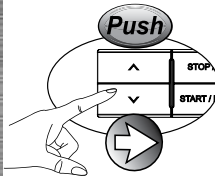
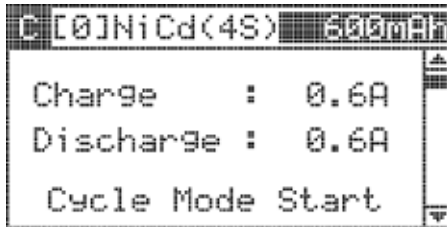


Hitec Smart Charger H4 는 NiCd/NiMH 배터리를 충전 할 수 있도록 설계되어 있습니다. 충전하게 될 정확한 배터리 종류와 충전 값을 설정하는 것이 가장 중요하며 그에 맞게 설정해 주시기 바랍니다.. 아래의 내용은 기본적인 충전 설명이며 자세한 고급사항은 23페이지를 참고 하시기 바랍니다.



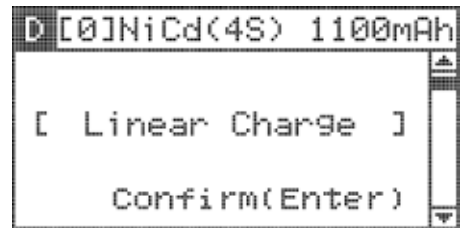
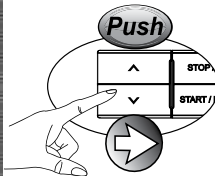
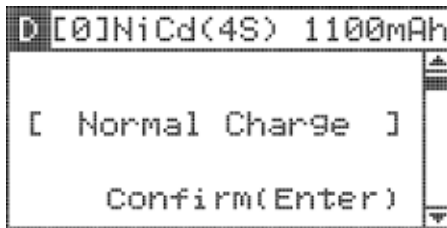
배터리의 종류에 따라 NiCd 혹은 NiMH 둘 중에 충전할 배터리를 한 가지 선택 해 주십시오. 만약 선택이 잘못된 다면 H4 와 배터리 모두 파손될 수 있습니다. V 버튼을 눌러 다음 단계로 진행 하시기 바랍니다.

배터리의 셀 수를 정확히 선택 하십시오. 만약 선택이 잘못 된다면 H4 와 배터리 모두 파손 될 수 있습니다. V 버튼을 눌러 다음 단계로 진행 하시기 바랍니다.



배터리의 정확한 용량 (mAh)을 설정 하십시오 배터리 용량 설정은 충전 암페어(A) 와 연동이 되어 있어 기본적으로 1C 충전을 기반으로 설정이 함께 변경되도록 되어 있습니다. ( 배터리 용량 설정 100mAh 상승 시 마다 충전 암페어 0.1A 상승) 설정된 용량만큼 충전이 완료되면 자동으로 충전이 종료 되게 되어 있습니다. V 버튼을 눌러 다음 단계로 진행 하시기 바랍니다.

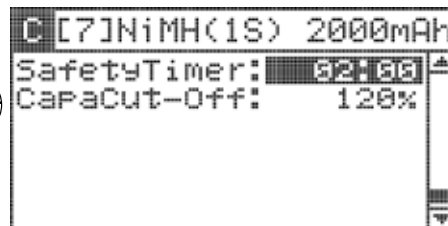
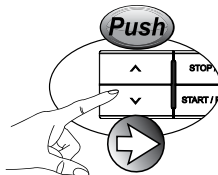
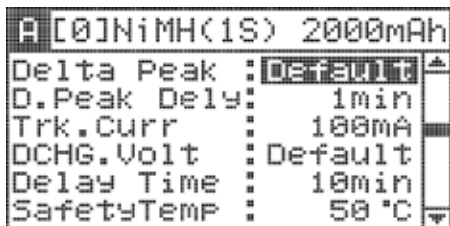
원하는 충전 혹은 방전에 따른 암페어에 하이라이트가 될 것 입니다. 'START' 버튼을 눌러 'Normal/Linear' 화면이 나올 때 까지 기다리십시오. 배터리 종류/용량 메뉴 에서 'ENTER' 버튼을 누르면 충전이 바로 시작 될 것 입니다. 'ESC/STOP' 버튼을 누르면 모델 메모리 메뉴로 빠져 나올 것 입니다.



+/- 버튼을 이용하여 선택을 바꿀 수 있습니다. (Normal/Linear). 설정이 완료되면 'ENTER' 버튼을 눌러 충전을 시작 하십시오.

Normal Mode : 배터리 설정에 맞추어 충전이 시작 될 것 입니다. 보다 나은 효율을 위해 충전 전류는 매 9분간 6초를 쉬어 줍니다.  
linear mode: 쉬는 시간이 없이 빠른 충전을 합니다.

이전 페이지는 NiCd, NiMH 배터리의 빠른 충전에 대한 설명이었습니다. 이 곳에서는 배터리에 따른 좀더 세밀하고, 정확한 충전할 수 있는 방법을 설명할 것입니다. 아래의 고급 설정을 위해서는 배터리 제조사의 충전 권장 사항을 꼭 따라 주시기 바랍니다. 고급 설정의 화면으로 이동하려면 [V] 버튼을 눌러 아래의 화면으로 이동하십시오.



### Delta Peak (델타피크)

볼테이지 감지로 충전을 자동 종료하는 기능입니다.

배터리 볼테이지가 한계점을 초과하면 충전이 자동으로 종료 되도록 되어 있습니다.

**Default (기본):** H4 충전기에 기본설정으로 되어 있으며 Delte Peak 기능에 대해 잘 모르거나 RC배터리를 처음 접하는 사용자들은 이 설정을 유지하여 주시기 바랍니다.

**Delicate (민감):** 몇몇 배터리 들은 Delta Peak 값을 예민하게 하여 충전해야 합니다. 배터리 제조사의 정보를 참고해 주십시오.

**Disable (끔):** Delta Peak 기능을 사용하고 싶지 않으면 'Disable' 을 선택해 주십시오.

**Manual Adjustment (수동입력):** Delta Peak 값의 조절 범위는 셀당 5~20mV 입니다.

**NiMH 배터리의 경우는 10mV , NiCd 배터리의 경우는 15mV 를 권장 합니다.**

### D.Peak Delay 델타 피크 확인 시간 설정

설정된 시간에 도달할 때까지 Delta-Peak 전압 감지 기능을 적용하지 않습니다. 일부 높은 내부저항 값의 배터리들은 Delta-Peak 전압 감지 기능으로 인해 충전이 제대로 되지 않고 종료가 될 수 있습니다. 이 설정을 통해 배터리에 전압이 안정화 될 때 까지 시간을 만들 수 있습니다

### Trk.Curr (미세 전류 값 설정)

충전이 종료 되었을 때, 배터리가 자연 방전되는 것을 방지하는 정도의 전류를 H4 가 배터리에 전달 합니다. 설정 범위는 OFF 또는 50mA 부터 최대 300mA 까지 설정이 가능 합니다.

### DCHG.Volt (방전 전압 값 설정)

방전 기능을 이용할 때 충전기가 배터리에 방전을 종료 시키는 전압 시점을 설정 할 수 있습니다. 이는 과 방전으로 인한 배터리 수명 단축이나 성능 저하를 막기 위한 기능으로 배터리 제조사가 권장하는 최저 전압 이하로 설정 해서 사용하지 마시기 바랍니다. 기본값은 0.9V/cell 입니다.

### Delay Time (대기시간 설정 사이클링 모드 사용 시)

사이클링 모드 사용 시 충전 혹은 방전 이 된 후 배터리가 과열된 상태에서 다음 작업을 하지 않도록 냉각을 시켜주는 순환 시간을 설정 할 수 있습니다. 이 기능은 Cycle Mode를 사용 할 때만 적용되는 설정 기능으로 설정범위는 0~60 minutes 로 설정 할 수 있습니다.

### 안전 온도 설정 (Safety Temp)

Safety temp: 별도로 판매하는 온도센서를 구입하여 H4와 연결하면 배터리의 현재 온도 상황과 Safety temp 설정 값 이상으로 온도가 상승되면 자동으로 충전 또는 방전을 종료 시켜 배터리에 과열로 인한 손상을 방지하도록 되어 있습니다. 설정범위는 20c~80c로 설정 할 수 습니다.



### Safety Time (안전 시간 설정)

사용자가 충전 혹은 방전을 시작하게 되면 충전기에서는 내부 타이머가 작동하여 자동으로 작업시간을 계산 하도록 되어있습니다. 이 기능은 사용자가 설정한 시간 동안만 충전 혹은 방전을 하도록 하여 과충전 및 방전으로 인한 배터리 손상을 막아주도록 되어 있습니다. 기본 값은 2시간으로 되어 있으며 수동설정으로 10분부터 1,380분까지 설정 할 수 있습니다.

### Capacut-Off (배터리 용량 %설정)

사용자가 설정한 최대 방전 혹은 최대 충전에 대한 용량을 입력된 배터리 용량의 퍼센트로 설정할 수 있습니다. 만약 다른 외부적인 요인이나 배터리 상태 이유로 충전기가 완전한 충전을 감지 못하더라도 이 설정 값에 충전 용량이 확인하면 작업을 종료 하도록 되어 있습니다. 기본설정은 120%로 되어 있으며 수동 설정을 통해 50~150% 까지 설정 하도록 되어 있습니다.

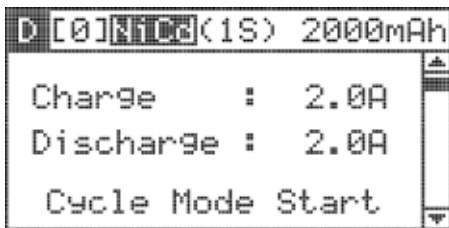


과 충전으로 인한 배터리 폭발을 막기 위해 위의 기능을 확인 후 사용 하시기 바랍니다.

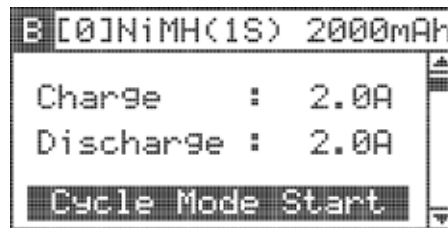
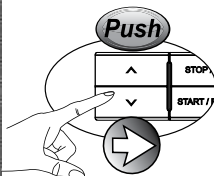
Caution

## NiMH/NiCd Battery Cycle Mode

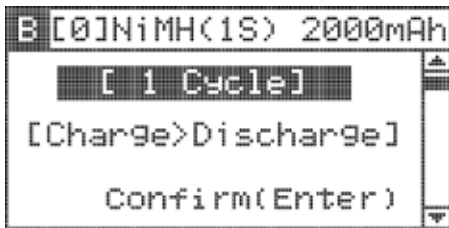
배터리 사이클 모드는 NiMH, NiCd 배터리에만 해당 하는 기능으로 배터리를 장시간 사용하지 않아 제 성능이 나오지 않을 때 충전과 방전을 반복적으로 실행하여 배터리 성능을 회복 시켜주는 기능 입니다.



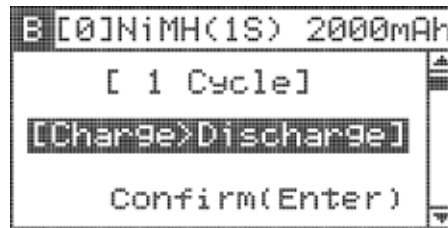
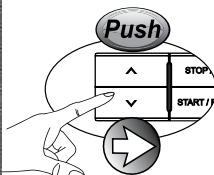
NiCd/MiMH 를 선택하면 사진에서 보는 바와 같이 화면 하단에 'Cycle Mode Start' 의 글자가 보이도록 되어 있습니다.



커서를 'Cycle Mode Start' 로 옮겨 하이라이트 되도록 하십시오. 그 후 'START' 버튼을 눌러 사이클 모드 메뉴가 나오도록 하시기 바랍니다.



+/- 버튼을 이용하여 원하는 사이클 횟수를 정하십시오. 1~10 까지의 횟수를 선택 할 수 있습니다. V 버튼을 눌러 다음으로 진행 하여 주시기 바랍니다.



사이클 모드의 시작을 충전 혹은 방전으로 선택할 수 있습니다.



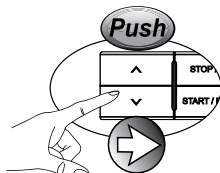


## NiCd, NiMH 배터리 충/방전시의 화면

아래의 항목은 NiCd, NiMH 배터리를 충/방전 할 때에 나타나는 여러가지 정보에 대한 것 입니다..

[S], [V] 버튼을 이용하여 스크롤 하여 정보를 확인 하시기 바랍니다.

C	[0]NiCd(4S)00:00:27
Current :	0.60A CHG
Voltage :	5.82V
Capacity :	4mAh
Input Voltage :	11.50V
Output Power :	3.5W
Battery TEMP. :	No Sen



C	[0]NiCd(4S)00:01:07
[ Normal Charge ]	
Voltage :	6.36V
Current :	0.60A
Input Vol :	11.54V
Bat.Temp :	No Sen

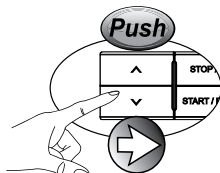
### 메인 충/방전 화면

메인 화면에서는 충전 전류, 현재 배터리 전압, 입력 전압, 출력 전압, 배터리 온도( 온도센서 연결시) 를 볼 수 있습니다.

### 충전 요약 화면(1)

이 화면에서는 충/방전 상태, 현 전압, 충전 전류, 입력 전압, 그리고 배터리 온도( 온도센서 연결시) 를 볼 수 있습니다.

C	[0]NiCd(4S)00:00:37
End Time :	02:00:00
End Capa :	720mAh
End Temp :	122 °F
End Volt :	Not Use
Trk.Curr :	100mA
Delta Peak :	Default



Surveillance Monitor			
A	LiPo	LiPo	C
0.00A		0.00A	
0.00V		0.00V	
B	LiPo	LiPo	D
0.00A		0.50A CHG	
0.00V		8.31V	

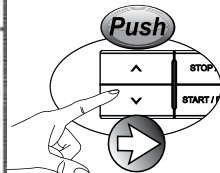
### 충전 요약 화면(2)

이 화면에서는 충/방전 종료시간, 종료 시 용량, 종료 시 온도, 컷 오프(Cut-Off) 전압, 트러클 전류 그리고 델타피크 설정을 볼 수 있습니다.

### 충전 상태 모니터

H4 는 동시에 각 네개의 채널의 상황을 확인 할 수 있습니다. 각 배터리 전압, 충전 전류 그리고 충/방전의 상태를 확인 할 수 있습니다.

B	[0]NiCd(4S)00:00:38	
1 C	12mAh D	0mAh
2 C	0mAh D	0mAh
3 C	0mAh D	0mAh
4 C	0mAh D	0mAh
5 C	0mAh D	0mAh



B	[0]NiCd(4S)00:01:28	
6 C	0mAh D	0mAh
7 C	0mAh D	0mAh
8 C	0mAh D	0mAh
9 C	0mAh D	0mAh
10C	0mAh D	0mAh

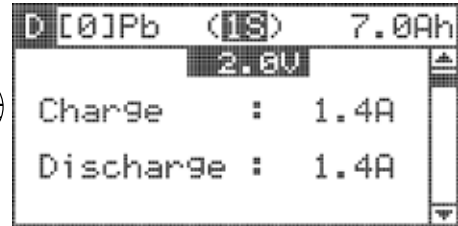
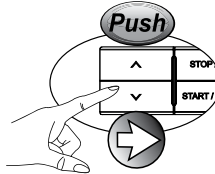
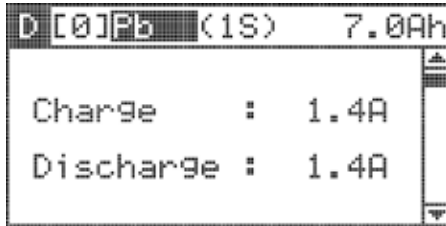
사이클 모드 중인 경우, 배터리 사이클 데이터를 확인 할 수 있습니다.

Pb lead-acid 배터리는 NiCd/NiMH 배터리는 니카드 (NiMH, NiCd) 배터리와는 전혀 다른 특성을 가진 배터리로 2~20V 까지 설정이 가능하도록 되어 있습니다. 배터리 용량에 비하여 매우 낮은 충전 전류를 사용하여야 하기 때문에 배터리 용량의 1/10 정도의 충전 전류 값이 이상적입니다.

배터리 제조사에서 제공하는 충전 설명서 내용을 반드시 참고 하여 주시기 바랍니다.

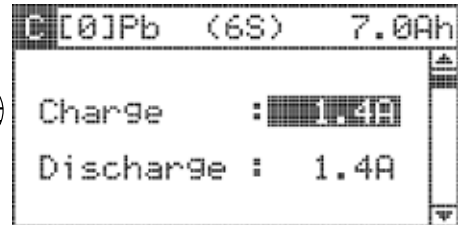
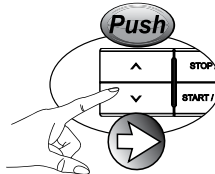
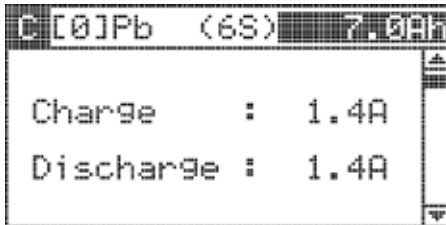
노말 전압 단계: 셀당 2.0V  
최대 충전 전압: 셀당 2.46V

충전 허용 전류: 0.4C 이하  
최대 방전 전압(Cut-Off): 셀당 1.75V



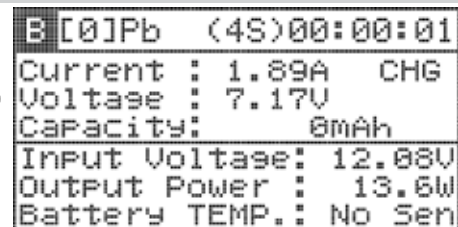
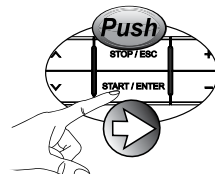
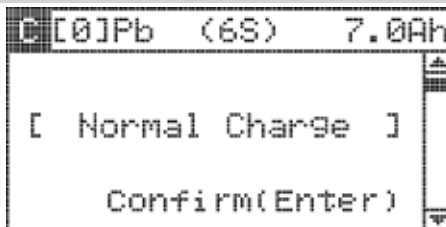
배터리 종류 선택 화면에서 Pb 를 선택 하시기 바랍니다. 다른 배터리를 선택 시 H4 와 배터리가 파손 될 수 있습니다. [V] 를 눌러 다음 단계로 진행 하시기 바랍니다.

배터리의 셀 수를 정확히 설정 하십시오. 정확하지 않은 배터리 셀 수를 선택 시 H4 와 배터리가 파손 될 수 있습니다. [V] 를 눌러 다음 단계로 진행 하시기 바랍니다.



연결되어 있는 배터리 용량 (mAh)을 설정 해 주시기 바랍니다. 배터리 용량 설정은 충전 암페어(A)와 연동이 되어 있어 기본적으로 1C 충전 전류를 기반으로 설정이 함께 변경되도록 되어 있습니다. (배터리 용량 설정 100mAh 상승 시 마다 충전 암페어 0.1A 상승) 설정된 용량만큼 충전이 완료되면 자동으로 충전이 종료되게 되어 있습니다.

충/방전 중 원하는 작업의 전류 설정 값에 하이라이트 하도록 커서를 위치 하시기 바랍니다. 'START'버튼을 눌러 Normal/Pulse 선택 화면이 나오도록 하시기 바랍니다.



Normal 과 Pulse 충전 중에 선택을 하고 'ENTER' 버튼을 누르면 충전이 시작 됩니다.

충전이 시작되면 충전 정보 화면이 나타날 것 입니다.



이전 페이지는 Pb 배터리의 빠른 충전에 대한 설명이었습니다. 이 곳에서는 배터리에 따른 좀더 세밀하고, 정확한 충전할 수 있는 방법을 설명할 것 입니다. 아래의 고급 설정을 위해서는 배터리 제조사의 충전 권장 정보를 꼭 따라 주시기 바랍니다. 고급 설정의 화면으로 이동하려면 [V] 버튼을 눌러 아래의 화면으로 이동 바랍니다.

C [7]Pb (1S)	2.0Ah
DCHG.Volt	: Default
D/CHG.End	: Auto
Trk.Curr	: 100mA
SafetyTemp	: 50 °C
SafetyTimer	: 06:00
CapaCut-Off	: 120%

### DCHG. Volt (방전 종료 전압 설정)

이 기능을 이용하여 배터리의 수명 과 성능 저하를 막을 수 있습니다. 사용 중 과 방전은 일어나지 않습니다. 배터리 제조사에서 명시한 방전 정보에 맞게 설정 하시기 바랍니다. 기본 Default 값은 cell 당 1.4V 입니다.

### D/CHG. End (최종 충전 전류값 설정 Auto 혹은 60~500mA)

충전 종료 시 적용되는 최종 충전 전류 값을 설정 할 수 있습니다.

'Auto' 모드에서는 충전 전류가 초기값의 1/10로 떨어지면 충전을 종료합니다. 다른 방법으로는, 충전 전류는 지정된 값에 도달하기 전까지 서서히 감소하게 됩니다. 종료 전류는 초기 충전 전류보다 낮아야 합니다.

### Trk.Curr (트리클 전류 설정)

충전이 완료되면 자연방전이 되는 정도의 전류를 배터리로 넣어 보상해 줍니다. 이 기능은 'OFF' 혹은 50~300mA 까지 설정 할 수 있습니다.

### Safety Temp (안전 온도 설정)

별도로 판매하는 온도센서를 구입하여 H4와 연결하면 배터리의 현재 온도 상황과 Safety temp 설정 값 이상으로 온도가 상승되면 자동으로 충전 또는 방전을 종료 시켜 배터리에 과열로 인한 손상을 방지하도록 되어 있습니다. 설정범위는 20c~80c로 설정 할 수 있습니다.

### Safety Timer (안전 시간 설정)

사용자가 충전 혹은 방전을 시작하게 되면 충전기에서는 내부 타이머가 작동하여 자동으로 작업시간을 계산 하도록 되어있습니다. 이 기능은 사용자가 설정한 시간 동안 충전 혹은 방전을 하도록 하여 과 충전 및 방전으로 인한 배터리 손상을 막아주도록 되어 있습니다. 기본 값은 2시간으로 되어 있으며 수동설정으로 10분부터 1,380분까지 설정이 가능하도록 되어 있습니다.

### Capacut-Off (배터리 용량 %설정)

사용자가 설정한 최대 방전 혹은 최대 충전에 대한 용량을 입력된 배터리 용량의 퍼센트로 설정할 수 있습니다. 만약 다른 외부적인 요인이나 배터리 상태 이유로 충전기가 완전한 충전을 감지 못하더라도 이 설정 값에 충전 용량이 확인하면 작업을 종료 하도록 되어 있습니다. 기본설정은 120%로 되어 있으며 수동 설정을 통해 50~150% 까지 설정 하도록 되어 있습니다.



Caution

과 충전으로 인한 배터리 폭발을 막기 위해 위의 기능을 확인 후 사용 하시기 바랍니다.

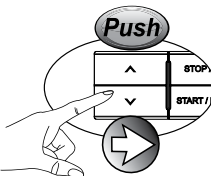


### 배터리 충/방전시의 화면

아래의 항목은 Pb 배터리를 충/방전 할 때에 나타나는 여러가지 정보에 대한 것 입니다.

▲, ▼ 버튼을 이용하여 스크롤 하여 정보를 확인 하시기 바랍니다.

B [0]Pb (3S)00:00:05
Current : 0.80A
Voltage : 6.62V
Capacity: 1mAh
Input Voltage: 16.38V
Output Power : 5.3W
Battery TEMP.: 16 °C



B [0]Pb (3S)00:00:10
[ Normal Charge ]
Voltage : 6.72V
Current : 0.80A
Input Vol : 16.38V
Bat.Temp : 16 °C

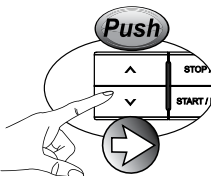
### 메인 충/방전 화면

메인 화면에서는 작업 종류, 배터리 전압, 충/방전 전류, 입력 전압, 배터리 온도(온도센서 연결시) 를 볼 수 있습니다.

### 충전 요약 화면(1)

이 화면에서는 충/방전 상태, 현 전압, 충전 전류, 입력 전압, 그리고 배터리 온도(온도센서 연결시) 를 볼 수 있습니다.

B [0]Pb (3S)00:00:15
End Time : 06:00:00
End CaPa : 4.8Ah
End Temp : 50 °C
End Volt : 7.35V
Trk.Curr : 100mA



Surveillance Monitor			
A	Pb	LiPo	B
0.80A		0.80A	
0.80V		0.80V	
B	Pb	LiPo	D
0.80A CHG		0.80A	
6.84V		0.80V	

### 충/방전 요약화면 (2)

이 화면 에서는 충전 종료시간, 종료 시 용량, 그리고 종료 시 온도(온도센서 연결시) , 종료 Cut- Off 전압 그리고 트 리클 전류를 볼 수 있습니다.

### 충전 상태 모니터

H4 는 동시에 각 네개의 채널의 상황을 확인 할 수 있습니 다. 각 배터리 전압, 충전 전류 그리고 충/방전 의 상태를 확 인 할 수 있습니다.

## Recent History System

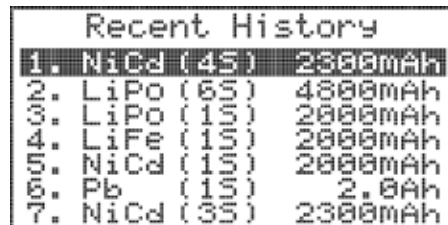
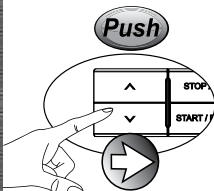
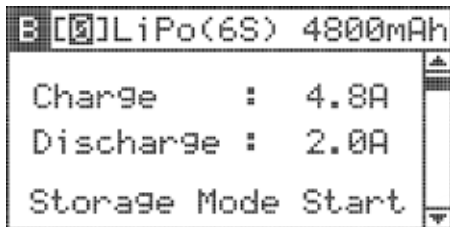
Recent History 기능은 사용자가 최근에 사용한 충전/방전에 대한 설정 데이터를 최대 7개까지 저장하여 사용자에게 배터리가 바뀌더라도 설정을 바꿀 필요 없이 데이터를 선택 만으로도 자동으로 배터리 종류, 셀수, 용량, 전류값 이 변경 되어 사용자가 좀더 빠르고 편리하게 충전/방전을 실행 할 수 있는 스마트 기능 입니다.



Recent History 기능은 H4 펌웨어 Ver 1.02 이상부터 적용 되어 있습니다.

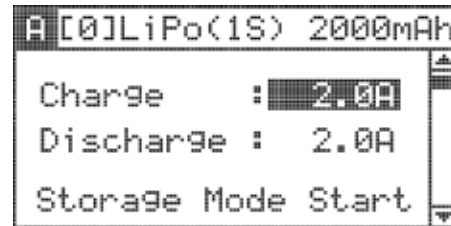
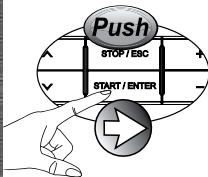
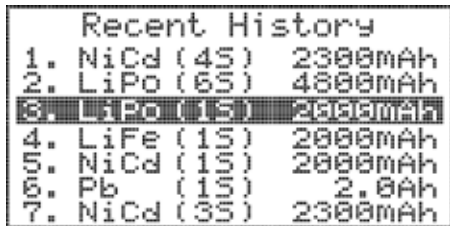
### Caution

## Recent History (설정데이터 자동저장 시스템)



Recent History 기능은 모든 채널에서 실행되는 정보를 저장 하도록 되어 있습니다. 메인화면의 첫 번째 메뉴에서 메뉴버튼 (UP) 버튼을 눌러 주시기 바랍니다.

위 그림과 같이 하나의 화면에 저장 되도록 되어 있습니다. 처음 실행 시 No History 문구가 나타날 수 있습니다.



설정데이터는 가장 최근에 실행한 정보가 상단에 저장 되도록 되어 있습니다. 본 화면에서 메뉴버튼을 사용하여 커서를 원하는 저장 데이터에 이동 후 START/ENTER 버튼을 눌러 주시기 바랍니다.

저장 데이터를 선택하게 되면 선택한 정보 데이터가 적용된 메인 화면이 나타나게 되어 재설정이 필요 없이 빠르게 충전 또는 방전을 할 수 있습니다.

펌웨어 업그레이드 Recent History 기능을 실행 하거나 설정 데이터가 없는 경우 No History 화면이 나타나게 되어 있습니다. 배터리를 연결 하여 충전 또는 방전을 실행 후 Recent History 화면으로 이동 하여 주시기 바랍니다.

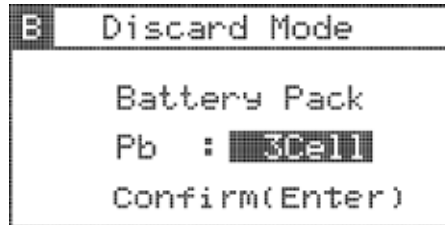
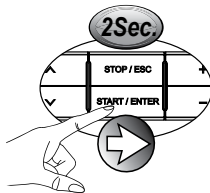
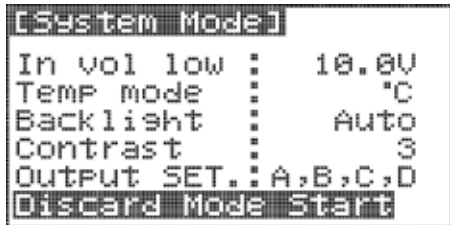
설정 데이터는 최근 실행한 정보 기준으로 7개 데이터까지 저장이 가능하며 8번째 데이터부터는 마지막 데이터가 삭제되며 저장 되도록 되어 있습니다. 충전 또는 방전을 실행한 채널에서는 Recent History 화면을 볼 수 없습니다.

H4의 배터리 폐기 모드는 사용하던 배터리를 안전하게 폐기 하도록 기능을 제공 합니다. 어떠한 종류의 충전 배터리를 폐기하려 할 때 반드시 안전한 전압 상태까지 방전하여야 합니다.



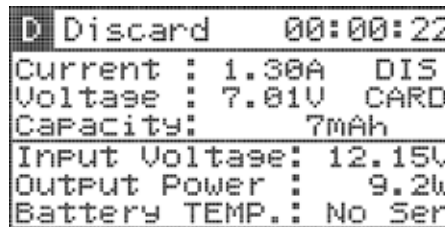
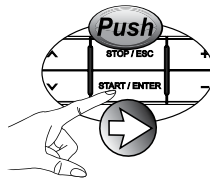
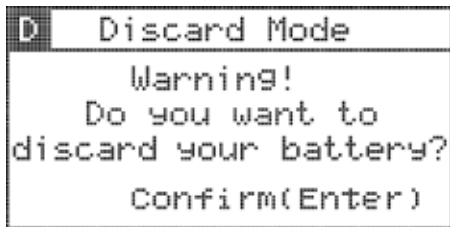
**Warning**

한번 배터리 폐기 모드를 실행하면 다시 배터리를 원 상태로 되돌릴 수 없습니다. 최대한 주의 깊게 사용해 주시기 바랍니다. 배터리 폐기 모드는 H4로 충전이 가능한 모든 배터리를 지원 합니다.



배터리 폐기 모드로 들어가려면 시스템 모드의 두번째 화면으로 이동 하시기 바랍니다. [^] [V] 버튼을 동시에 눌러 시스템 모드로 들어가 주십시오. [V] 버튼을 이용하여 Discard Mode Start 가 나올 때 까지 메뉴를 내려 주십시오 기 바랍니다.

배터리 종류와 셀 수를 지정하는 화면이 나올 것 입니다. 배터리 종류와 셀 수를 꼭 폐기할 배터리에 맞게 설정해 주십시오. 배터리 종류가 다르면 충전 설정 화면으로 돌아가 다시 설정해 주십시오. 모든 설정이 정확하면 'ENTER' 버튼을 눌러 폐기 모드를 시작 하시기 바랍니다.



폐기 모드를 실행 하기 전에 마지막 확인 메시지가 나타납니다. 최종 확인 후 'ENTER' 를 눌러 폐기 모드를 시작 하시기 바랍니다.

배터리 폐기 모드가 진행되는 상황을 화면으로 보실 수 있습니다.



**Warning**

배터리 종류는 시스템 모드로 들어가기 전에 설정 하시기 바랍니다.

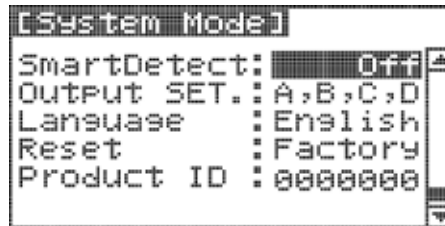
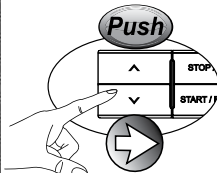
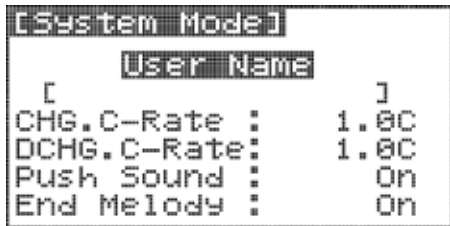
## 채널 브릿지 설정

하이텍 H4 제품에서만 볼 수 있는 기능으로 세 2개 채널을 서로 연결하여 더욱 높은 A(암페어)로 충전을 가능하게 하여 고 용량 배터리도 빠르게 충전 혹은 방전 할 수 있도록 되어 있어 기존 4채널에 단점이었던 낮은 암페어 충전 설정을 보완 할 수 있습니다. 두 개의 120W 충전 포트가 하나의 강력한 240W 채널로 변경이 되어, 초급 유저부터 고급 유저까지 사용할 수 있는 기능입니다.



Warning

채널 브릿지 기능을 이용한 충/방전은 고용량의 파워서플라이 공급이 필요합니다. 설명서를 주의 깊게 읽어 주시기 바랍니다.  
파워서플라이 권장 사양 관련 내용은 4페이지를 참고하여 주시기 바랍니다.



채널 브릿지 기능을 사용하시려면 시스템 모드의 두번째 화면으로 이동해야 합니다. [^] [v] 버튼을 눌러 시스템 모드로 들어 가시기 바랍니다.

[v] 버튼을 눌러 'OUTPUT SET'에 커서를 맞추시기 바랍니다. 총 4가지의 브릿지 설정이 있어 그중에 한가지를 선택 하실 수 있습니다. 자세한 설명은 31, 32 페이지를 참조 하시기 바랍니다. 원하는 브릿지 설정을 한 후 'STOP/ESC' 버튼을 눌러 주시기 바랍니다.

## 채널 브릿지 충전

두개의 각기 다른 충전 채널이 한 개의 독립적인 채널로 되는면 한 개의 채널을 충전 하듯 설정하십시오. 현재 설정한 브릿지 채널이 어느 것인지 설정된 채널 LED의 점등 으로 알 수 있습니다.



Warning

채널 브릿지 기능을 사용 할 때는 반드시 하이텍에서 제공하는 브릿지 케이블을 사용하시기 바랍니다. 임의로 제작된 케이블을 사용 시 고장이나 성능에 문제가 발생 할 수 있습니다.



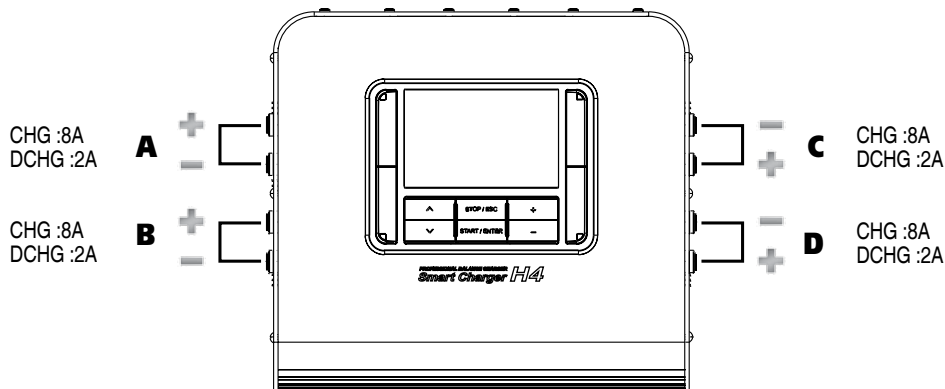
Tip

채널 브릿지 사용 시 배터리 셀 밸런서 잭은 연결 되어진 채널 포트 쪽 2곳 중 한곳에만 연결을 하여도 인식 되도록 되어 있습니다.



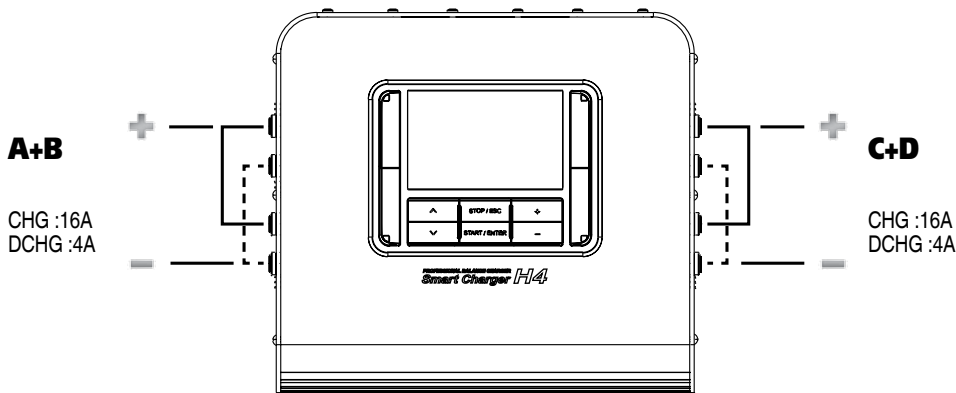
**[A,B,C,D] 타입**

기본적인 4채널 모드이며 브릿지 기능이 없는 상태 입니다. 각 채널은 독립적으로 동작하며 각각 8A 충전, 2A 방전기능을 수행 하도록 되어 있습니다.



**[A+B,C+D] 타입**

H4 한쪽에 위치한 A와B 채널 , 반대쪽에 위치한 C와D 채널이 서로 브릿지 된 상태 입니다. 각 브릿지 된 채널은 16A 충전, 4A 방전 기능을 수행 합니다. 이 기능은 고용량 배터리의 충전 (전동 헬리콥터, 대형 비행기, 전동 몬스터 트럭, 전동 오프로드 버기) 에 아주 유용하게 사용될 수 있습니다.

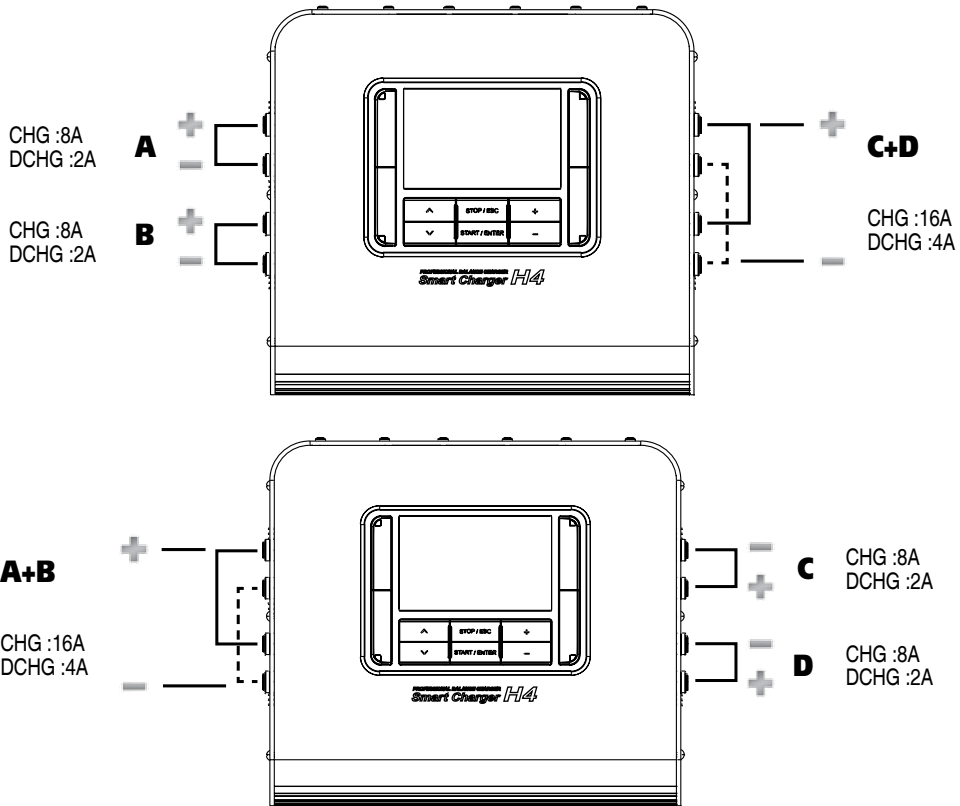






[A, B, C+D] or [A+B, C, D] 타입

기존 4개 채널 중 2개 채널만 연결하여 총 3개 채널을 사용하는 설정으로 연결이 되지 않은 A와 B 채널에서는 각각 8A 충전과 2A 방전을 사용 할 수 있고 2개 채널이 연결되어 1개 채널이 된 C/D 채널에서는 16A 충전과 4A 방전을 사용 하실 수 있습니다.



브릿지 케이블 연결 방법

프로그램 설정으로 연결된 채널을 사용하기 위해서는 반드시 브릿지 케이블이 있어야 이용 할 수 있습니다. 브릿지 케이블은 기본적으로 충전기 제품에 포함 (1EA)이 되어 있으며 추가로 필요 시 별도로 구매를 해 주시기 바랍니다. 브릿지 연결은 반드시 설명서에 표시된 바와 같이 해 주시기 바랍니다.



Caution

브릿지 기능을 이용하여 충/방전 기능을 수행하기 전에 올바른 충/방전 프로그램으로 설정이 되었는지 다시 한번 확인 하시기 바랍니다.

## 충전 상태 모니터

H4의 충전 상태 모니터는 채널 브릿지 기능을 자동으로 적용하여 보여지도록 설계 되어 있습니다. H4는 동시에 각 네개의 채널의 상황을 확인 할 수 있습니다. 각 배터리 전압, 충전 전류 그리고 충/방전의 상태를 확인 할 수 있습니다.

Surveillance Monitor			
A	NiMH	NiMH	C
0.00A		0.00A	
0.00V		0.00V	
B	NiMH	LiPo	D
0.00A		0.40A	
0.00V		8.36V	

4개의 채널을 독립적으로 사용할 때

Surveillance Monitor			
A+B	LiPo	LiPo	C+D
		CHG	
0.00A		0.23A	
8.41V		8.36V	
Cooperate		Cooperate	

A+B, C+D 채널을 브릿지 하여 사용 할 때

Surveillance Monitor			
A+B	LiPo	LiPo	C
CHG		0.00A	
0.11A		0.00V	
8.41V		LiPo	D
Cooperate		0.00A	
		8.36V	

A+B 채널은 브릿지 되고, C와 D 채널은 독립적으로 사용할 때

Surveillance Monitor			
A	NiMH	LiPo	C+D
0.00A		CHG	
0.00V		0.15A	
B	NiMH		8.35V
0.00A		Cooperate	
8.41V			

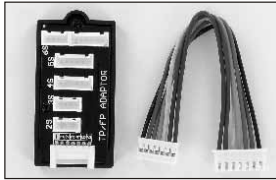
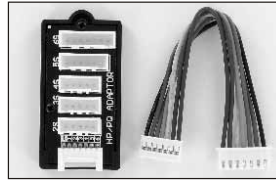
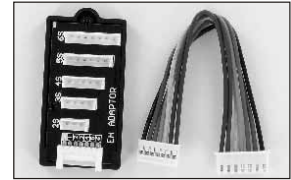
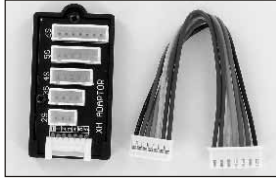
C+D 채널은 브릿지 되고, A와 B 채널은 독립적으로 사용할 때

B [0] LiPo(2S) 2000mAh	
Charge	: 2.0A
Discharge	: 2.0A
Storage Mode Start	

화면의 커서가 위치한 부분은 배터리 메모리 번호입니다.

B [0] LiPo(1S) 2000mAh	
Charge	: 2.0A
Discharge	: 2.0A
Storage Mode Start	

각 채널은 10개의 다른 배터리 정보 설정이 가능합니다.


**#44152 TP/FP Balancing adapter**

**#44153 HP/PQ Balancing adapter**

**#44154 EH Balancing adapter**

**#44155 XH Balancing adapter**

**#44156 Tamiya Charging Cables**

**#44157 Receiver Battery Charging Connector**

**#44158 Alligator Clip Charging Connector**

**#44161 TRAXXAS Charging Cables**

**#44162 Deans Type Charging Connector**

## CONFORMITY AND REGULATORY INFORMATION

The Hitec H4 satisfies all relevant and mandatory FCC and EC regulatory directives including the following.

	Test Standards	Title	Result
CE-LVD	EN60335	For safety of household and similar electrical appliances.	Conform
CE-EMC	EN 55014-1:2006	Electromagnetic compatibility-Requirements for household appliances ,electric tools and Similar apparatus - Part 1: Emission	Conform
	EN55014-2:1997 +A1:2001	Electromagnetic compatibility-Requirements for household appliances, electric tools and Similar apparatus - Part 2: Immunity-Product families	Conform
	EN61000-6-1(2007)	Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments	Conform
	EN61000-6-3(2007)	Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.	Conform
FCC-VOC	FCC Part 15B	Electromagnetic compatibility (EMC).	Conform
		Conduction Emission & Radiation Emission.	

## 제품 보증서

### 아래와 같이 보증합니다.

- 본 제품은 엄격한 품질 관리 및 검사 과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.
- 본 제품의 이상 발생시 구입후 1년간은 무상 A/S를 받으실 수 있습니다.  
-보증기간 이내라 하더라도 본 보증서 내의 유상서비스 이내에 해당되는 경우는 서비스 요금을 받고 수리해 드립니다.
- 본 보증서는 국내에서만 유효합니다.
- A/S의뢰를 요청할때에는 제품을 받으실 연락처를 가능한 보증서 및 기타 용지에 정확하게 기재해서 보내주셔야 수리 완료된 제품을 정확하게 받으실 수 있습니다.
- 제품이 고장이 발생하였을 경우에는 저희 A/S센터로 연락하시기 바랍니다.

제품명		<b>Smart Charger H4</b>	
모델명			
구입일	년 월 일	보증기간	년
구입처		구입금액	
전화			
고객	주소		
	성명		
	전화		

### 제품 보증에 관해서

- 보증서 내의 소정 양식을 제품구입시 기입해 두시면 차후에 A/S를 받으실 때에 편리 합니다.
- 보증기간 이내라 하더라도 아래 유상서비스에 해당되는 경우는 서비스 요금(수리+부품비)을 받고 수리 해 드립니다.

#### \* 유상 서비스 \*

- 사용자의 취급 부주의
- 전기 용량을 틀리게 사용하여 고장이 났을때  
(예 : 110V 제품을 틀리게 220V에 사용등..)
- 본사 A/S기사가 아닌 사람이 수리하여 고장이 났을때
- 천재지변 (화재, 염해, 수해, 기타)등에 의한 고장.
- 제품 사용중 낙하(소비자 과실)등에 의한 고장이나 손상
- 부품 자체의 수명이 다한 경우(배터리, 써보콘넥터, 볼륨 등 기타 소모성부품)

#### \* A/S요청방법(접수 절차) \*

- 서비스 요청전에 제품의 사용방법 및 고장 시 확인사항을 다시한번 확인 해 주시고 고장 내용을 가능한한 상세히 적어 주시기 바랍니다.
- 접수 하실 때에는 아래의 내용을 상세하게 적어서 보내주셔야 A/S가 완료된 제품을 정확히 받으실 수 있습니다.  
- 모델명, 구입일자, 구입처  
- 주소, 성명, 전화번호  
- 고장증상 (상세하게)
- 우편접수는 등기발송등의 방법을 사용해서서 분실사고가 없도록 주의 바랍니다.  
(분실은 회사에서 책임지지 않습니다.)
- 우편접수시 포장을 잘 하셔야 합니다.  
(운송중 발생하는 파손은 회사에서 책임지지 않습니다.)
- A/S가 완료된 제품의 발송비용은 소비자 부담입니다

#### \* 소비자 피해보상 안내 \*

저희 히텍 알씨디 코리아 에서는 품목별 소비자 피해보상 규정에 따라 다음과 같은 품질보상 기준으로 소비자 불만을 해소하여 드립니다.

		소비자 피해 유형	보상내용	
			보증기간 내	보증기간 이후
정확적인 사용상태에서 고장 발생시	수리 가능	구입후 2개월 이내 제품이상으로 수리를 받으신후 하자가 있을 경우	무상교환	
		동일 하자로 3회 까지 고장 발생시	무상수리	유상수리
	수리 불가능 (부품 보유 기간이내)	동일 하자로 4회째 고장 발생시	무상교환	유상수리
소비자의 임의의 분해나 개조등에 의한 고장	수리 불가능	수리용 부품을 보유하고 있으나 수리 불가능시	무상교환	정품 감가상각후 교환
		수리용 부품을 보유하고 있지않아 수리 불가능시	무상교환	정품 감가상각후 교환
		수리가능	유상수리	유상수리
		수리 불가능	별도 정하는 당시 기준에 준하여 보상판매함	

#### (주) 히텍 알씨디 코리아

본사 : 충청북도 청원군 양청리 653번지  
소비자 상담실, A/S센터 TEL : (043)717-2114

보상 여부와 내용 정보는 요구일로 부터 7일 이내에 피해 보상은 14일 이내에 구제하여 드립니다.

*PROFESSIONAL BALANCE CHARGER*  
**Smart Charger H4**





PROFESSIONAL BALANCE CHARGER

# Smart Charger H4



사용설명서  
**Instruction Manual** ver 2.0



**Channel Bridge**  
Two independent channels can be transformed to single powerful Channel

**Free Battery Combination**

Li-Po 1-6 cell	Li-Fe 1-6 cell	Li-ION 1-6 cell	Ni-CD 1-15 cell	Ni-MH 1-15 cell	Pb 2-24 V
-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------