

HITEC

RDX1 PRO

100 WATT
CHARGE POWER

사 용 설 명 서



AC/DC INPUT,
PROFESSIONAL
BALANCE CHARGER
/ DISCHARGER

MULTICHARGER

경고: 해당 충전기 제품은 배터리 취급 및 사용방법에 따라 폭발 또는 재산적 피해 및 인명사고에 위험이 있습니다.

반드시 본 설명서에 모든 지침과 경고사항을 철저히 숙지하여 주시기 바랍니다.

본 제품 및 설명서는 제품 개선을 위해 사전공지 없이 변경 될 수 있습니다.

목 차

제품소개	3
경고 및 안전사항	4
제품구성	8
제품사양	9
기능 및 특징	10
충전기 연결	12
시작하기	13
충전기 작동	15
배터리 충전	18
시스템 설정	19
배터리 전압체크기능	23
경고 및 에러 메세지	24
보증 및 서비스	26

제 품 소 개

HITEC 의 RDX1PRO 제품을 구매 해 주셔서 대단히 감사 드립니다.
RDX1PRO는 고성능 마이크로 프로세서 제어기능을 이용해 충전 또는 방전뿐만 아니라 각광받고 있는Li-Po, Li-Fe, Li-Ion, Li-HV, Ni-Cd, Ni-Mh, Pb 관리기능을 가지고 있습니다. RDX1PRO 제품을 사용하기 전에 반드시 매뉴얼을 1회 이상 정독 후 제품을 사용 하시기 바랍니다. 또한 내용을 이해하기 어려우시면, 충전기 제품을 사용 해본 숙련자 또는 가까운 RC전문매장을 찾아가 도움을 받으시기 바랍니다.



Warning

해당 충전기 제품은 배터리 취급 및 사용방법에 따라 폭발 또는 재산적 피해 및 인명사고에 위험이 있습니다. 반드시 본 설명서에 모든 지침과 경고사항을 철저히 숙지하여 주시기 바랍니다.

- ! 작동중인 충전기를 두고 절대 자리를 비우지 마십시오.
- ! 화기 또는 위험물질 주변에서 절대 작동을 시키지 마십시오.
- ! 직사광선을 피하시고, 습기가 노출된 곳에서 절대 작동을 시키지 마십시오.
- ! 손상된 배터리는 절대로 충전 또는 방전을 시키지 마십시오. (아래사항 참조)
 - 외부 충격으로 인하여, 외형이 변형된 배터리
 - 배터리의 셀이 부풀어 올라 외형이 변형된 배터리
 - 배터리 단자(커넥터) 파손, 케이블이 피복이 상하거나 변형된 배터리
 - 외부 충격으로 인하여, 상태를 확인 할 수 없는 배터리
- ! 화재 및 폭발사고는 충전기가 아닌 배터리에서 발생합니다.
생명과 재산 보호에 있어 위 내용을 반드시 따라주시기 바랍니다.
- ! 제조사가 불명확하거나, 인증스티커가 부착되지 않는 배터리는 사용을 하지 마십시오.
반드시 국내정식으로 수입, 국가공인 기관으로부터 인증된, 배터리를 사용 하시길 권장 합니다.
- ! 배터리를 충전 또는 방전시 반드시 Safety Bag 사용을 하세요.
갑작스런 화재 및 폭발로부터 당신을 보호 해줄 것 입니다.
- ! 충전기를 사용 하는 주변에는 반드시 소화기를 배치하여 화재에 대비하시기 바랍니다.

법적 책임의 면책

본 충전기는 본 매뉴얼에 명시된 배터리만 사용될 수 있도록 설계되고 승인을 받았습니다.
(주)하이텍알씨디코리아는 명시된 목적과 용도 외 사용으로 인해 발생하는 어떠한 문제에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

당사는 제공된 지침의 준수 여부를 확인할 수가 없고, 각 사용자들의 사용, 유지에 대하여 통제를 할 수 없습니다. 이러한 이유로 당사는 모든 책임을 부인할 의무가 있으며, 부정확하고 부정확한 조작으로부터 발생 될 수 있는 인적, 물적 손실에 대하여 책임을 지지 않습니다. 이점을 반드시 유념하여 주시기 바랍니다.

경고 및 안전사항



Warning

경고 : 안전을 위해 반드시 읽어주시기 바랍니다



Caution

주의 : 사고 및 충전기 파손방지를 위해 읽어주시기 바랍니다.



Tip

팁 : 충전기 기능에 대한 활용성을 높일 수 있습니다.



Note

참고 : 좀더 자세한 설명이 명시 되어 있습니다.

해당 표시는 제품을 사용하는데 있어 중요한 정보를 제공 하므로 안전한 사용을 위해 반드시 읽으시기 바랍니다. 숙지하지 않고 제품을 사용 시 배터리 폭발 또는 제품 손상이 발생 할 수 있습니다.



Warning

문제가 발생시 바로 종료 버튼으로 충전을 중단 할 수 있도록 충전기를 작동하는 상태로 자리를 비우지 마시기 바랍니다.

! 허용되는 AC 입력 전압은 100 - 240V 입니다.

! 허용되는 DC 입력 전압은 11-18V 입니다.

! 먼지, 습기, 비, 열, 직사광선 및 과도한 진동으로부터 충전기를 멀리하십시오.

! 제품을 떨어뜨려 충격이 가해졌다면 바로 사용 하지 마시고

A/S센터를 통해 점검을 받은 후 사용 하시기 바랍니다.

! 이 충전기와 배터리는 내열성, 비열연성 이어야 합니다.

! 자동차 시트, 카펫 또는 유사한 표면에 충전기를 두지 마시기 바랍니다.

정전기로 인한 제품손상이 발생 할 수 있습니다. 휘발성 물질을 작동 영역으로부터 멀리 하시기 바랍니다.

! 사용하고 있는 배터리사양을 반드시 확인 후 충전기와 연결 하시기 바랍니다.

잘못된 제품 설정은 배터리와 충전기를 손상 시킬 수 있으며 과충전으로 인해 화재 나 폭발이 발생할 수 있습니다.

경고 및 안전사항

! 충전기와 배터리를 연결 시 양극에 접촉으로 인한 배터리 손상을 방지 하기 위해 반드시 충전 케이블을 충전기에 먼저 연결 하시기 바랍니다.

작동이 완료된 후에는 반대로 배터리에 연결된 케이블을 빼주시기 바랍니다.

! 다음과 같은 종류의 배터리를 충전하거나 방전하지 마시기 바랍니다.

- 보호 회로를 갖추지 않은 배터리
- 다른 유형의 셀(다른 제조업체 셀 포함)로 조성된 배터리
- 과충전 또는 과방전 된 배터리
- 손상되었거나 결함이 있는 배터리 (3페이지 참조)
- 다른 장치와 전기적으로 연결되어있는 배터리
- 제조업체와 배터리사양 정보가 명시되어있지 않은 배터리

정상적인 작동을 하지 않을 시 다음사항을 확인 하시기 바랍니다.

- 충전중인 배터리 유형에 적합한 적절한 프로그램을 선택 했는지 확인 하시기 바랍니다.
- 충전 또는 방전을 위한 적절한 전류(A)를 설정 했는지 확인 하시기 바랍니다.
- 배터리 전압을 정확히 확인 하시기 바랍니다.
- 직렬과 병렬방식에 따라 배터리 전압은 다를 수 있습니다.
- 충전기와 배터리가 정상적으로 연결되어 있는지 확인 하시기 바랍니다.
- 간접적으로 회로 또는 충전기에 다른 전기접촉이 있는지 확인 하시기 바랍니다.

IMPORTANT



Warning

이 경고는 충전기를 사용하기전 화면에 먼저 표시됩니다.
이 충전기를 사용하기전에 모든경고를 읽고, 확인되었다면 ENTER키를 누릅니다.

WARNING

NEVER LEAVE CHARGER UNATTENDED. BATTERY CHARGING CAN BE DANGEROUS. PRESS ENTER TO CONFIRM YOU HAVE READ THE MANUAL & WARNINGS AND UNDERSTAND THEM.

경 고

충전기 작동 중 자리를 비우지 마시오.
배터리 충전은 위험 할 수 있습니다.
매뉴얼 내용과 경고문을 읽고 이해 했는지 확인하십시오.

경고 및 안전사항

배터리 종류의 따른 전압 및 설정 제한

	LiPo	LiHV	Lilon	LiFe	NiCd	NiMH	Pb
Nominal Voltage	3.7V/cell	3.8V/cell	3.6V/cell	3.3V/cell	1.2V/cell	1.2V/cell	2.0V/cell
Max. Charge Voltage	4.2V/cell	4.35V/cell	4.1V/cell	3.6V/cell	1.5V/cell	1.5V/cell	2.46V/cell
Storage Voltage	3.8V/cell	3.85V/cell	3.7V/cell	3.3V/cell	N / A	N / A	N / A
Allowable Fast Charge	≤ 1C	≤ 1C	≤ 1C	≤ 4C	≤ 1-2C	≤ 1-2C	≤ .04C
Min. Discharge Voltage	3.0-3.3V/cell	3.1-3.4V/cell	2.9-3.2V/cell	2.6-2.9V/cell	0.1-1.1V/cell	0.1-1.1V/cell	1.8V/cell



Warning

충전기의 설정을 변경 시 충전 하고자 하는 배터리의 종류 와 셀 수, 허용전압을 반드시 확인 후 사양과 종류에 맞는 설정으로 변경하여 사용 하시기 바랍니다.
잘못된 설정은 배터리 성능 저하 및 폭발로 인한 피해를 받을 수 있습니다.

충 전

충전기를 구매하여 이용자가 가지고 있는 배터리의 종류를 확인 후 실행 하여야 합니다.
이는 잘못된 설정으로 인해 안전에 문제가 발생 할 수 있습니다.

최근 가장 많이 사용하고 있는 리튬계열 배터리 같은 경우 일반적으로 1C 충전을 권장하고 있습니다. 이는 배터리용량 기준으로 만약 이용자가 가지고 있는 리튬계열 배터리가 1200mAh 용량 이라면 1.2 (A) 암페어로 충전 하는 것이 가장 안전한 충전 방 법 입니다.

이와 같은 경우로 4200mAh 용량이면 4.2(A)암페어가 1C 충전이 되는 것 입니다.

또 한 충전 암페어(A) 만큼 전압(V) 배터리 셀 수도 매우 중요 합니다.

셀 수는 일반적으로 리튬계열 배터리 표시되어 있는 (S) 표시를 가리키며

예를 들어 Li-Po 3S 라고 표기가 되어 있다면 기본 Li-Po 볼트 3.7 X 3셀 = 11.4V 가

되는 것 입니다. 충전기로 리튬계열 배터리를 충전 할 때는 배터리의 표시된 셀 수와

충전기에 설정 셀 수를 반드시 같도록 설정 하여야 정상적인 충전이 실행이 될 수 있습니다.

경고 및 안전사항

충전을 실행 하기 위해서는 충전기에서 나오는 출력을 전선(와이어)을 이용하여 충전하고자 하는 배터리로 전달을 해야 합니다. 전선(와이어)은 크게 빨간색 (플러스)과 검정색(마이너스)가 일반적 표기 입니다. 또한 전선(와이어)은 종류에 따라 두께 (AWG) 수치가 달라 충전기 제품의 암페어(A) 출력에 따라 전선(와이어)에 두께 종류도 달리 사용 하여야 합니다. 예를 들어 두께가 얇은 호수에 많은 양에 물을 넣게 되면 터지거나 팽창 하듯이 큰 출력을 가진 충전기에 두께가 얇은 전선을(AWG수치가 낮은) 사용하게 되면 합선 또는 열로 인한 화재 및 제품에 파손으로 이어 질 수 있습니다. 일반적으로 충전기와 배터리를 연결하는 전선(와이어)에 두께는 14AWG, 16AWG 또는 18AWG 와이어를 사용 할 것을 권장 하고 있습니다.

배터리 업체에서 제공하는 사양에 맞게 출력과 전선(와이어) 정보를 참조 하시기 바랍니다.
사용하고자 하는 모든 배터리는 절대로 개조하거나 분해 하지 마시기 바랍니다.

방 전

본 충전기의 방전기능은 크게 2가지로 나누어져 있습니다.

- 니켈 계열 배터리 방전 (Ni-MH , Ni-CD)
- 리튬 계열 배터리 방전 (Li-Po , Li-Fe , Li-Io ,Li-HV)



Warning

리튬계열 배터리는 배터리 종류마다 최소 전압을 유지해야만 정상적인 사용이 가능 합니다. 만약 최소전압을 유지하지 않고 방전을 하게 되면, 배터리 파손과 배터리 내부 쇼트로 인하여 화재 및 폭발로 이어질 수 있습니다.
표준 배터리의 각 셀마다 유지 해야 되는 배터리 정보는 해당 설명서 6페이지에 표를 참조 하여 주시기 바랍니다.

LiPo & LiHV 충전 / 방전 사이클링

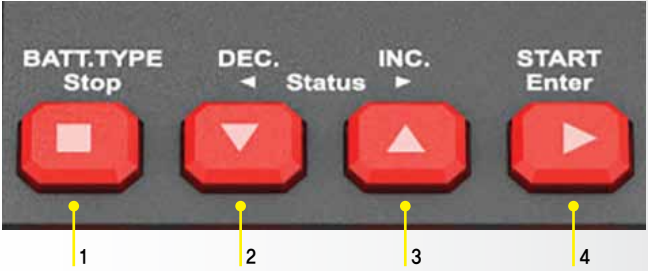
니카드 계열 배터리와는 다르게 리튬계열 배터리는 별도로 충전/방전 사이클링을 하지 않아도 고 유의 성능을 유지 할 수 있습니다. 오히려 과도한 방전 및 충전은 배터리 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 리튬계열 배터리를 장시간 사용하지 않는 경우에는 스토리지 모드를 이용 하면 배터리의 성능을 유지 시킬 수 있습니다. 충전 및 방전을 실행 할 때는 가급적 1C 기준으로 암페어를 설정하면 배터리의 성능과 수명을 장기간 유지 시킬 수 있습니다.

제품 구성



- 1. 하이텍 RDX1 PRO 충전기 본체
- 2. AC 전원코드
- 3. XH 밸런스 보드
- 4. T-타입 18AWG 와이어 충전 케이블

입력 버튼



- 1. BATT.TYPE/Stop 버튼 : 현재 진행되고 있는 프로그램을 멈추거나 현재 진행되는 화면 또는 이전단계 화면을 볼 수 있습니다.
- 2. DEC. 버튼 : 설정이 가능한 메뉴를 이동하거나 선택된 기능에 설정 값을 줄일 수 있습니다.
- 3. INC. 버튼 : 설정이 가능한 메뉴를 이동하거나 선택된 기능에 설정 값을 높일 수 있습니다.
- 4. Start/Enter 버튼 : 진행 중인 프로그램을 시작합니다.

제품 각 부의 명칭



스펙 사양

AC Input Voltage	100 - 240V
DC Input	11 - 18V
Maximum Charge Power	100W
Charge Current Range	0.1 ~ 10.0A
Maximum Discharge Power	10W
Discharge Current Range	0.1 ~ 2.0A
Balancing Port Current Drain	300mA/Cell
NiCd/NiMH Battery Cell Count	1-15 Cells
LiPo/LiHV/LiFe/Lilon Cell Count	1 - 6 Cells
Pb Battery Voltage	2 - 20V
New Weight	470g
Dimensions	159 x 72.5 x 123mm

기능 및 특징

최적화 된 운영 소프트웨어

Hitec RDX1PRO 제품은 배터리 충전 및 방전시에 전류(Current)를 상황에 맞게 스스로 조절 됩니다. 이기능은 사용자 과실로 인한 폭발로 이어질 수 있는 과충전등을 일부 예방할 수 있습니다. 또한 오작동 발생 시 회로를 자동 차단하며, 동시에 경고음을 울려 주도록 되어 있습니다. 모든 프로그램은 문제를 최소화 하고 최대한 안전을 확보하기 위해 배터리부터 입력 데이터를 항상 모니터링 방식으로 조절되며, 모든 설정 값은 사용자가 조절할 수 있습니다.

프로그램 메모리 선택기능

충전기는 최대 10개에 충&방전 메모리를 저장 할 수 있습니다. 이것은 추가적인 설정 없이 사용자가 자주 사용하는 배터리 유형을 저장하였다가 손쉽고 편리하게 배터리에 필요한 데이터와 프로그램을 유지하고 불러올 수 있습니다.

리튬계열 배터리 밸런싱 기능

Hitec RDX1PRO 제품은 각 배터리 셀에 대한 전압을 항상 체크하여 균일하게 충전이 되도록 되어 있습니다. 만약 셀에 전압이 비정상적으로 나타나게 되면 자동적으로 동작에 대한 프로세스를 중지하도록 되어 있습니다.

독립 셀 배터리의 방전 밸런스

Hitec RDX1PRO 제품은 방전 작업 중 배터리의 각 셀을 모니터링하며 밸런스를 잡아줍니다. 만약 배터리 중 한 개 셀에서 이상 전압을 감지하면, 에러 메시지를 보여주며 자동으로 방전 작업을 끝내게 됩니다.

다양한 리튬 계열 배터리 대응

Hitec RDX1PRO 제품은 Li-ion, Li-Po 그리고 Li-Fe Li-HV등의 다양한 리튬 계열 배터리에 대응 하도록 되어 있습니다.

다양한 리튬 배터리 충전 모드

Hitec RDX1PRO 제품은 일반충전, 고속 충전, 밸런스충전 및 스토리지 등 4가지 충전 모드를 사용자가 설정 할 수 있습니다. 리튬 배터리를 충전하는 가장 안전한 방법으로는 밸런스 충전을 권장 합니다. 만약 리튬 배터리를 장시간 사용하지 않을 시에는 반드시 스토리지 모드로 설정 하시어 보관하시길 권해 드립니다. (스토리지모드는 각 셀의 가장 안전한 볼트로 충, 방전하는 기능 입니다.)

입력 전력 모니터링

Hitec RDX1PRO 의 입력 전압은 배터리가 손상되지 않도록 항상 모니터링이 됩니다. 프로세스가 한계 범위를 넘어가면 프로세스가 자동으로 종료됩니다.

용량 및 온도 제한

Ni-MH 또는 Ni-Cd 배터리는 특성상 충전시 열이 발생합니다. 이러한 특성은 정상적인 현상 입니다. 하지만 충전 중 배터리의 상태나 델타피크 값 (mV)을 너무 높게 설정하면 열이 심하게 발생되어 배터리 성능의 영향을 줄 수 있습니다. 온도센서 (별도판매) 로 구입하여 설정된 안전온도 값에 도달하게 되면 자동으로 충전을 종료 하도록 되어 있습니다.

충전 및 방전 시간 제한 기능

충전 또는 방전에 소요되는 시간에 제한을 설정하여 배터리 상태 또는 외부의 영향으로 인해 비 정상적으로 충전 또는 방전을 오래 하는 것을 방지하여 배터리를 보호 하는 기능 입니다.

사이클 충/방전 (Ni-Mh/Ni-Cd)

1 ~ 5 회의 사이클 charge > discharge 혹은 discharge > charge로 조절이 가능한 사이클 충/방전 기능은 반복 사용으로 인한 각 셀간 편차를 줄일 수 있도록 지원 합니다.

최대 안전성

델타 피크 전압 검출 프로그램은 배터리의 전압이 설정된 임계 값을 초과합니다.

자동 충전 전류 제한 시스템 (Ni-Mh/Ni-Cd)

이용자가 배터리를 충전할 때 전류 값을 설정 할 수 있습니다. 설정 항목 중 AUTO 항목을 선택 하게 되면 RDX1 충전기는 배터리 상태를 자동으로 판단하여 적절한 전류 값을 공급 하도록 되어 있습니다. 이 시스템은 NiMH 또는 NiCd 배터리에 매우 적절한 기능으로 구성 되어 있습니다.

LiPo 배터리 측정

사용자는 배터리의 총 전압, 각 셀 전압 및 셀간의 최고/최저 편차를 확인할 수 있습니다.

하이텍 충전 마스터 PC 소프트웨어 제공

무료로 제공되는 하이텍 충전 마스터 PC 소프트웨어는 다양한 기능을 이용자에게 제공 되도록 되어 있습니다. 컴퓨터와 연결을 통해 충전실행을 할 수 있으며 실시간 모니터링을 통해 배터리 데이터를 볼 수 있습니다. 전압, 전류, 용량뿐만 아니라 실시간 데이터를 그래프 형식으로도 확인하고 설 정 할 수 있습니다. (케이블은 제공하지 않습니다.)

다운로드 사이트

www.hitecrcd.co.kr 경로 : 홈페이지 > 고객센터 > 다운로드 (파일 : chager Master 2.02)

충전기 연결

1) AC&DC전원에 연결

Hitec RDX1에는 전원 공급 장치가 내장되어 있습니다.

AC 전원 코드를 AC소켓 (100~240V AC)에 직접 연결하거나 11~18V DC전원을 연결 할 수 있습니다.

(12V 자동차 배터리 또는 파워서플라이).

2) 배터리 연결

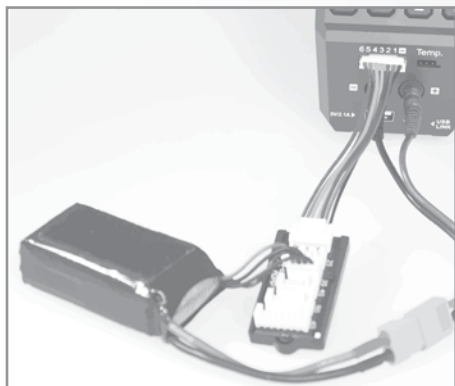
배터리를 연결하기 전에, 파라미터를 정확히 설정했는지 한번 더 확인하는 것이 필수 입니다. 만약 설정 값이 부정확하다면, 배터리가 손상되거나 심할 경우 발화, 폭발의 위험이 있습니다. 컨넥터간 쇼트를 방지하기 위해, 충전기에 충전 케이블을 먼저 연결하고, 그 이 후 배터리를 연결하여 주십시오. 배터리 연결을 해제할 때는 역순으로 진행하여 주시면 됩니다.

3) 밸런스 포트

(모든 리튬배터리 모델에 적용)

반드시 밸런스 포트의 마이너스 표시(“-”) 단자에 밸런스 와이어의 흑색 선이 연결되어야 합니다.

아래 그림을 참고 하시오, 극성을 정확하게 연결 하시기 바랍니다.



이 그림과 같이 연결하지 않으면 충전기가 손상 될 수 있습니다. 충전 리드 사이의 단락을 피하기 위해 항상 충전 케이블을 먼저 충전기에 연결 한 다음 배터리를 연결하십시오. 충, 방전을 완료 후 커넥터를 제거 할 경우 역순으로 제거 하시기 바랍니다.

시작하기

충전기의 초기 설정

배터리를 연결 한 후 처음 전원이 켜지면 충전기는 특정 유형의 배터리를 충전하도록 충전기를 설정할 준비가 되었습니다. 기본적으로 PROGRAM SELECT (01) 모드로 들어갑니다. 충전기의 기본 모드는 2셀 2000mAh 리튬폴리머 배터리의 일반 충전 모드입니다. 이 배터리로 작업 할 계획이 아니라면 다음 지침에 따라 작동 프로그래밍을 변경해야 합니다.



Warning

충전기를 실행 하기전 반드시 배터리의 종류와 권장설정 값을 확인 하시기 바랍니다. 이것을 지키지 않을시 배터리의 폭발 및 성능저하로 이어질 수 있습니다.

사용 가능한 배터리 설정

배터리의 종류에 따라 각기 충전 또는 방전 모드를 적용 할 수 있습니다. 이는 배터리 특성에 따라 같은 작업이라도 다르게 적용 되므로 아래 사항을 숙지하여 주시기 바랍니다.

배터리 유형	배터리 유형	작업 설명
LiPo Lilon LiFe LiHV	충전	충전 모드는 일반 모드에서 LiPo / LiFe / Lilon / LiHV 배터리를 충전하는 모드입니다.
	방전	이 모드는 LiPo / LiFe / Lilon / LiHV 배터리를 방전하기 위한 모드입니다.
	스토리지	이 프로그램은 장시간 다시 사용하지 않을 리튬 배터리를 충전 또는 방전하기 위한 프로그램입니다.
	급속충전	빠른 충전으로 인해 일반적인 충전 용량보다 작아 지지만 총 충전 시간은 단축됩니다.
	밸런스 충전	이 모드는 충전하는 동안 LiPo 배터리 셀의 전압 밸런싱을 위한 모드입니다.

사용 가능한 배터리 설정 (계속)

배터리 유형	배터리 유형	작업 설명
NiMH NiCd	충전	충전기는 사용자가 설정 한 충전 전류를 사용하여 NiMH 및 NiCd 배터리를 충전합니다.
	자동충전	이 프로그램은 충전기에 연결된 배터리의 상태를 감지하여 자동으로 배터리를 충전 합니다. 중요: 과도한 충전전류로 인한 배터리 손상을 방지 하려면 충전전류 설정을 너무 높게 설정 하지 마시기 바랍니다. 저항 값이 낮은 배터리는 자동모드에서 감지를 못할 수 있습니다.
	방전	이 모드는 NiMH / NiCd 배터리 방전용 모드입니다.
	리-피크	배터리를 좀더 완벽하게 충전하기 위해 최대 3번까지 리-피크 충전을 반복 하도록 설정 할 수 있습니다.
	사이클	배터리는 최대 5회까지 자동으로 충전/방전을 반복 합니다. 오래 사용하지 않아 성능이 저하된 NiMH / NiCd 배터리에 적용하면 성능을 향상 시킬 수 있습니다.
Lead Acid	Lead Acid PB 충전	이 모드는 Pb 배터리를 충전하는 모드입니다.
	Lead Acid PB 방전	이 모드는 Pb 배터리를 방전하는 모드입니다.

충전기 작동

다음은 RDX1 PRO를 작동하기 위한 단계별 설명입니다.
아래 설명된 스크린과 설명은 Li-Po 발란스 충전 프로그램 사용법 입니다.
다른 유형의 배터리를 설정하려면 13~14페이지의 차트를 참고하십시오.
프로그램의 설정 값을 변경하기 위해서는 START / Enter 버튼을 눌러 값을 깜박이게 변경 하시기 바랍니다. 값을 변경하려면 DEC 또는 INC 버튼을 누릅니다.
그 후 START / Enter 버튼을 다시 누르면 새로운 값이 저장됩니다.



Warning 배터리 충전을 시작하기 전 반드시 모든 경고와 안전사항에 대한 내용을 확인 하시기 바랍니다. (페이지 4 ~ 7 참고)

WARNING

NEVER LEAVE CHARGER UNATTENDED. BATTERY CHARGING CAN BE DANGEROUS. PRESS ENTER TO CONFIRM YOU HAVE READ THE MANUAL & WARNINGS AND UNDERSTAND THEM.

경고
충전기 작동 중 자리를 비우지 마시오.
배터리 충전은 위험 할 수 있습니다.
매뉴얼 내용과 경고문을 읽고 이해 했는지 확인하십시오

PROGRAM SELECT(01)

Battery Type: LiPo
Battery Cells: 3S
Mode: Balance
C Current 3.3A

배터리/ 프로그램 선택
INC 및 DEC을 눌러 배터리 유형을 확인 후
START / ENTER를 눌러 충전 할
배터리 유형을 선택 하시기 바랍니다.

PROGRAM SELECT(01)

Battery Type: LiPo
Battery Cells: 3S
Mode: Balance
C Current 3.3A

배터리 셀
INC 및 DEC을 눌러 연결한 배터리 셀과 동일한 셀 값을 확인 하시기 바랍니다.
START/ENTER을 눌러 배터리에 알맞은 셀을 선택하시기 바랍니다.

PROGRAM SELECT(01)

Battery Type: LiPo
Battery Cells: 3S
Mode: Balance
C Current 3.3A

모드 선택
INC 및 DEC을 눌러 모드유형을 확인 하시기 바랍니다.
배터리에 적용될 모드를 선택 후
START /ENTER 버튼을 눌러 값을 저장하시기 바랍니다.

충전기 작동 (계속)

PROGRAM SELECT(01)	
Battery Type:	LiPo
Battery Cells:	3S
Mode:	Balance
C. Current	3.3A

전류 (충전 전류)

충전기는 최대 6.0A의 충전 전류를 지원하지만 귀하의 배터리에 맞는 전류값을 설정하시기 바랍니다.
낮은 용량의 배터리에 높은 충전 전류를 설정하면 배터리 손상 및 폭발위험이 발생 할 수 있습니다.

참고 : 이 모드는 충전 모드에서만 사용할 수 있습니다.

PROGRAM SELECT(01)	
Battery Cells:	3S
Mode:	Discharge
C.Current	OFF
D. Current	-2.0A

전류 (방전 전류)

충전기는 최대 -2.0A의 방전 전류를 지원하지만 사용자는 사용중인 배터리에 적절한 방전 전류를 설정해야 합니다.

***이** 모드는 방전 모드에서만 사용할 수 있습니다.

PROGRAM SELECT(01)	
C. Current	3.3A
D. Current	OFF
Target Volt:	4.20V
Cut Volt:	OFF

목표 전압 - (목표 전압)

이 기능은 리튬또는 PB 배터리로 작업 할 때 사용할 수 있습니다.
각 개별 셀의 목표 전압을 설정할 수 있습니다.

경고 : 목표 전압을 너무 높게 설정하면 배터리가 손상되고 배터리가 폭발 할 수 있습니다.
배터리 제조업체 사양을 확인 하시기 바라며 충전기에서 제공되는 기본값을 우선적으로 사용하시기 바랍니다.

PROGRAM SELECT(01)	
C. Current	3.3A
D. Current	OFF
Target Volt:	4.20V
Cut Volt:	OFF

Cut Volt - (Cut-off 전압)

이 기능은 방전되는 배터리 유형에 관계없이 방전 모드에서 활성화 할 수 있습니다.
이 기능은 배터리가 과방전되는 것을 방지합니다.
권장 Cut-Off전압은 6 페이지를 참조 하시기 바랍니다

충전기 작동 (계속)

NiMH 또는 NiCd 배터리로 작업 할 때 다음 기능을 사용할 수 있습니다.

PROGRAM SELECT(01)	
Battery Cells:	5S
Mode:	Cycle
C.Current	3.0A
D. Current	-1.0A

사이클 모드

Cycle Mode (사이클 모드)에서 사용자는 충전> 방전 또는 방전> 충전. 사이클 모드를 실행하기 위해서는 아래 2가지 조건이 충족되어야 합니다.
1. 배터리 유형은 NiMH 또는 NiCd여야 합니다.
2. 오래 사용하지 않아 성능이 저하된 배터리에 적용하시기 바랍니다.

PROGRAM SELECT(01)	
Cycle Count:	4
Repeak Count:	OFF
Trickle:	OFF
Cut Volt:	OFF

사이클 횟수

반복되는 사이클 횟수를 선택하시기 바랍니다.
횟수는 1~5회까지 선택할 수 있습니다.

PROGRAM SELECT(01)	
Cycle Count:	Off
Repeak Count:	OFF
Trickle:	OFF
Cut Volt:	OFF

재충전모드 횟수

재충전모드 기능을 사용하기 위해서는 아래 2가지 조건이 충족되어야 합니다.
1. 배터리가 NiMH 또는 NiCd여야 합니다.
2. 재충전 모드 설정값이 활성화 되어야 합니다.
설정 값은 최대 3회까지 설정 가능 합니다.

PROGRAM SELECT(01)	
Cycle Count:	OFF
Repeak Count:	OFF
Trickle:	OFF
Cut Volt:	OFF

충전전압유지기능

충전전압유지기능기능이 활성화되면 배터리 충전이 완료가 되어도 낮은 전류 값으로 충전을 유지하여 자연 방전되는 전압을 최소화 할 수 있습니다.
이 기능은 NiMH 또는 NiCd 배터리를 충전 할 때만 사용할 수 있습니다.

배터리 충전

배터리 충전에 필요한 충전기에 모든 설정이 완료 되었습니다.
연결한 배터리 사양에 맞게 충전 설정이 올바른지 다시 한번 확인 하시기 바랍니다.



**배터리 충전을 시작하기 전에 반드시 모든 경고 및
안전사항을 읽고 숙지 하시기 바랍니다. (페이지 4 ~ 7 참고)**



충전 / 방전 중에 배터리는 반드시 Safety Bag에 넣어 사용 하시기 바랍니다.

프로세스 시작

확인 화면에서 “BATTERY CHECK ...” 가 나타날 때까지 ► 버튼을 누르고 계십시오.
이 화면에는 셀의 수를 확인하여 표시합니다.

“R” 은 충전기가 감지한 셀의 수입입니다.

“S” 는 설정된 셀의 수입입니다.

두 숫자가 동일하면 시작 버튼을 길게 눌러서 충전을 시작하고 충전을 시작할 수 있습니다.
이 숫자가 일치하지 않으면 진행하기 전에 중지 버튼을 눌러 이전 화면으로 돌아가서
조심스럽게 배터리 팩의 셀 수를 확인 하시기 바랍니다.

프로세스 중에 표시되는 정보

충전 또는 방전 중에 INC 와 DEC 버튼을 사용하여 프로세스 중에 표시되는
다양한 정보를 스크롤 합니다.

프로그램 중지

충전 과정에서 STOP을 눌러 프로세스를 중지 할 수 있습니다.

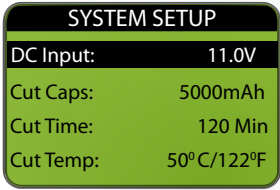
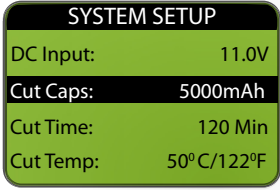
프로그램 완료

충전 과정이 끝나면 부저음을 통해 충전이 완료됨을 알려 줍니다.

시스템 설정

시스템 설정에서는 각 시스템 마다 필요한 설정 값을 이용자가 배터리나 사용환경에 따라
변경 할 수 있도록 되어 있습니다.

프로그램에서 설정 값을 변경할 준비가 되면 START / ENTER를 눌러 깜박임을 확인 후
INC 또는 DEC 버튼을 이용해 적절한 값을 선택하시기 바랍니다. START / ENTER를
한 번 눌러 값을 저장 하시기 바랍니다.

Item	Selection	Description
	10 - 12V	사용자는 필요에 따라 DC 입력 저전압 경고 설정 값을 변경 할 수 있습니다. 기본값은 11.0V입니다.
	OFF / (100 - 5000mAh)	이 프로그램은 충전 중에 배터리에 공급 될 최대 충전 용량을 설정합니다. 델타 피크 전압이 감지되지 않아 배터리가 안전하지 않은 경우 자동으로 선택한 용량 값으로 처리합니다. 기본값은 5000mAh입니다.

Item	Selection	Description
SYSTEM SETUP DC Input: 11.0V Cut Caps: 5000mAh Cut Time: 120 Min Cut Temp: 50°C/122°F	OFF / (1 – 720 Min)	안전 시간 설정은 모든 충전 프로그램에 적용되며 배터리의 상태나 문제로 인해 적절한 시점에 프로그램을 중지할 하지 못하여 배터리의 손실 또는 성능 저하를 방지하기 위해 충전 최대 시간을 설정 할 수 있습니다. 설정 된 시간에 도달하면 자동으로 실행 되고 있는 프로그램을 종료 되도록 되어 있습니다. 기본 설정은 120 분입니다.
SYSTEM SETUP DC Input: 11.0V Cut Caps: 5000mAh Cut Time: 120 Min Cut Temp: 50°C/122°F	OFF / (20°C / 68°F – 80°C / 176°F)	배터리를 충전 또는 방전 할 때 내부 화학 반응으로 인해 배터리의 온도가 올라 간다. 온도 상승으로 인 한 배터리 성능 저하 및 폭발을 방지 할 수 있습니다. 온도 한계에 도달하면, 프로세스가 종료 되도록 되어 있습니다. 참고 : 별도로 제공되는 온도 센서 구입이 필요 합니다.
SYSTEM SETUP Unit: Celsius Resting: 10 Min Delta Peak: 4mV Bal. Connection: ON	Celsius Fahrenheit	표시되는 온도단위를 설정 할 수 있습니다. (섭씨 또는 화씨)
SYSTEM SETUP Unit: Celsius Resting: 10 Min Delta Peak: 4mV Bal. Connection: ON	1 – 60 Min	Resting기능은 충전 / 방전주기 사이에 적용되어 배터리가 냉각 될 수 있도록 합니다.

Item	Selection	Description
SYSTEM SETUP Unit: Celsius Resting: 10 Min Delta Peak: 4mV Bal. Connection: ON	3 – 15mV	NiMH / NiCd 배터리의 델타 피크 민감도 : 델타 – 피크 전압 검출의 원리에 기초한 자동 충전 종료 프로그램 배터리의 전압이 임계 값을 초과하면 프로세스가 자동으로 종료됩니다. 배터리 상태가 좋지 않아 충전과정에서 종료 되거나 완충이 안 된다면 설정 값을 높이기 바랍니다.
SYSTEM SETUP Unit: Celsius Resting: 10 Min Delta Peak: 4mV Bal. Connection:	ON / OFF	밸런스 연결을 OFF로 전환하면 밸런스 소켓을 연결하지 않고 배터리를 충전 할 수 있습니다.
SYSTEM SETUP Key Beep: On Buzzer: On LCD Contrast 100 Factory Reset	ON / OFF	Key Beep 설정은 버튼을 누를 때마다 신호음이 울리도록 되어있습니다. Buzzer 설정은 프로그램이 완료 되거나 경고 에러 발생시 울리는 신호음을 설정 할 수 있습니다.
SYSTEM SETUP Key Beep: On Buzzer: On LCD Contrast 100 Factory Reset		

Item	Selection	Description
SYSTEM SETUP Key Beep: ON Buzzer: ON LCD Contrast: 100 Factory Reset	0 - 100	외부환경에 따라 LCD가 잘 보일 수 있도록 콘트라스트를 설정 할 수 있습니다.
SYSTEM SETUP Key Beep: ON Buzzer: ON LCD Contrast: 100 Factory Reset		제품 구입 당시 설정으로 모든 기능을 초기화 할 수 있습니다. Start / Enter 버튼을 눌러 "재설정" 을 깜박입니다. 그런 다음 Start / Enter 버튼을 길게 누르면 초기화가 진행 됩니다.
SYSTEM SETUP LCD Contrast: 100 Factory Reset 100 FW Version: 1.01 HW Version: 1.00		하드웨어 및 펌웨어 버전을 표시합니다.
SYSTEM SETUP LCD Contrast: 100 Factory Reset FW Version: 1.01 HW Version: 1.00		

배터리 전압체크 기능

사용자는 배터리의 총 전압, 각 셀의 전압 및 셀간의 최고/최저 편차를 확인할 수 있습니다. 충전기의 메인 배터리 리드를 통해 배터리를 배터리 소켓에 연결하고 와이어를 아래 그림과 같이 밸런스 소켓에 연결하시기 바랍니다.

디스플레이에는 현재 전압, 충전율, 개별 셀 전압 및 팩 셀의 최고 및 최저 전압이 표시됩니다.



경고 및 에러 메시지

WARNING REVERSE POLARITY	잘못된 극성이 연결되었습니다.
WARNING CONNECTION BREAK	배터리 연결이 해제되었습니다.
WARNING CONNECT ERROR CHECK MAIN PORT	배터리 연결이 잘못되었습니다.
WARNING DC IN TOO LOW	입력 전압은 11V 미만입니다.
WARNING DC IN TOO HIGH	입력 전압은 18V보다 높습니다.
WARNING CELL ERROR	오작동 또는 연결 오류로 인해 이 기능이 활성화됩니다.
WARNING CELL NUMBER	배터리 셀 개수가 잘못 설정되었습니다.
WARNING INT.TEMP.TOO HI	충전기의 내부 온도가 너무 높습니다.
WARNING EXT.TEMP.TOO HI	배터리의 온도가 너무 높습니다. 참고: 옵션으로 제공되는 온도센서가 필요합니다.

경고 및 에러 메시지 (계속)

WARNING OVER CHARGE CAPACITY LIMIT	배터리 용량이 사용자가 설정한 최대 용량을 초과 하였습니다.
WARNING OVER TIME LIMIT	충전 시간이 사용자가 설정 한 최대 충전 시간을 초과 하였습니다.
WARNING BATTERY WAS FULL	배터리 전압이 밸런스 모드로 충전 할 때 사용자가 설정한 최대 전압을 초과 하였습니다.

제품 보증

- 본 제품은 엄격한 품질 관리 및 검사를 거쳐서 제조된 제품입니다.
- 본 제품의 무상보증 기간은 구매로부터 1년이며, 이기간 안에는 무상수리를 받을 수 있습니다.
 - 무상수리가 필요한 경우는 구입일을 증빙할 수 있는 구매 영수증 첨부을 하셔야 합니다.
 - 영수증첨부가 안되면 무상수리를 받을 수 없습니다.
- 본 제품의 무상보증 기간 이내라 하더라도 사용자과실의 파손에 대해서는 유상수리가 이루어 집니다.
 - 제품 낙하, 기타 충격, 전원 오입력 등의 사용자 과실
 - 불량 및 불안정한 배터리 연결 (본 설명서 4~5페이지 참조)
 - 경고 및 안전사항 무시한 사용자 과실 (본 설명서 6~7페이지 참조)
 - 사용자 임의 분해, 개조로 인한 고장
 - 천재지변 (화재, 염해, 수해, 기타)로 인한 고장
 - 소모성 부품의 수명이 다한 경우
- 본 제품의 무상보증 기간 외에는 유상수리가 가능하며, 수리비용이 청구 될 수 있습니다.
- 제품 파손부분과 수준에 따라 수리비용이 제품 구매비용을 초과 할 수 있습니다.
- 본 제품의 단종 이후 수리부품 및 자재 소모가 완료되면 유상수리도 불가능 합니다.
- 우편, 택배 발송 시 파손, 분실사고가 발생하지 않도록 주의 바랍니다.
(이송 중 발생하는 파손, 분실은 당사에서 책임을 지지 않습니다.)
- A/S 발생하는 이송 비용은 소비자 부담입니다.
- 본 보증서는 국내에서만 유효합니다.

제 품 명	HITEC RDX1 PRO MULTI CHARGER		
구 입 일	년	월	일
구 입 처			

고 객	주 소	
	성 명	
	전 화	

판 매 원 : (주)하이텍 알씨디 코리아

충북 청주시 청원구 오창읍 양청3길 43 / 소비자 상담실, A/S센터 : (043)717-2114

보상 영부및 내용 통보는 요구일로 부터 7일 이내에, 피해보상은 14일 이내에 구제하여 드립니다.





RDX1
PRO

100 WATT
CHARGE POWER



www.hitecrcd.co.kr

(주)하이텍 알씨디 코리아

충북 청주시 청원구 오창읍 양청3길 43 / 소비자 상담실, A/S센터 : (043)717-2114