

사용자 설명서

e-STATION 301DX

Microprocessor controlled high-performance rapid charger and discharger for NiCd, NiMH, Li-polymer and Pb batteries.

Charge current up to 5.0A, discharge current up to 1.0A, 1 to 5 series Li-Po, 1 to 14 cells NiCd/NiMH, 2 to 20V Lead-acid (Pb), Temperature sensor, Back-light LCD

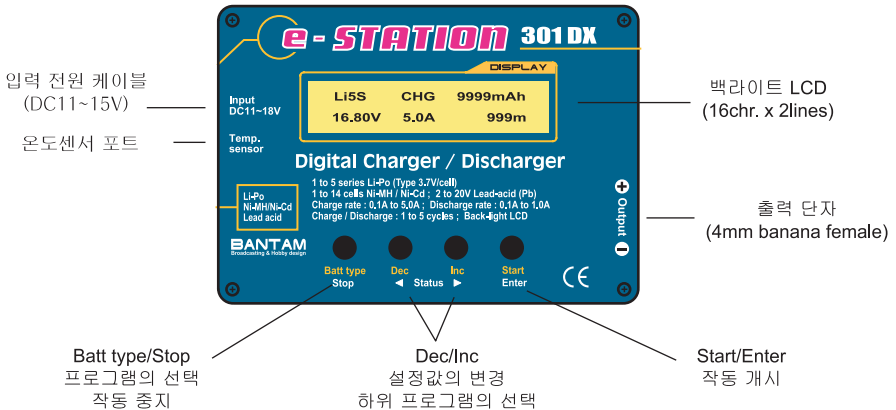


e-STATION 301DX를 구입하여 주셔서 감사 합니다. 본 충전기는 고성능 마이크로 프로세서와 정밀 전자부품, 보다 전문화된 운영 프로그램으로 작동되며, 그 결과 여러분의 배터리가 항상 최고의 성능을 유지할 수 있도록 하며 보다 안전하고 신뢰성있게 관리하여 줍니다.

제품 사용 전 반드시 사용자 설명서를 숙지하시고 알맞게 사용하도록 하십시오. 이후 여하한 이유로 타인에게 기기를 양도할 때에도 본 제품 설명서를 같이 양도할 수 있도록 잘 보관하십시오.

● 제품의 특징

- 최적화된 운영 프로그램
순쉬운 작동과 안전을 위하여 모든 기본 요소들이 최적화되어 프로그램되어 있습니다. 또한, 고품질의 알루미늄 케이스는 뛰어난 내구성과 함께 내부 열 발산에 유리합니다.
- 고효율, 고성능 회로
최대 출력 50W로서 최대 14 셀의 NiCd/NiMH, 5 셀의 LiPo 배터리를 최대 5.0A의 충전 전류로 충전 할 수 있습니다.
- 적극적 안전 회로
입력, 출력 모두 단락(역전압) 방지 회로
입력 전압 점검
작동중 합선 및 단락 방지 회로
- 순환 충전/방전 기능
배터리 길들이기 및 컨디셔닝을 위하여 최대 5회까지 충전/방전 기능을 계속적으로 수행합니다.

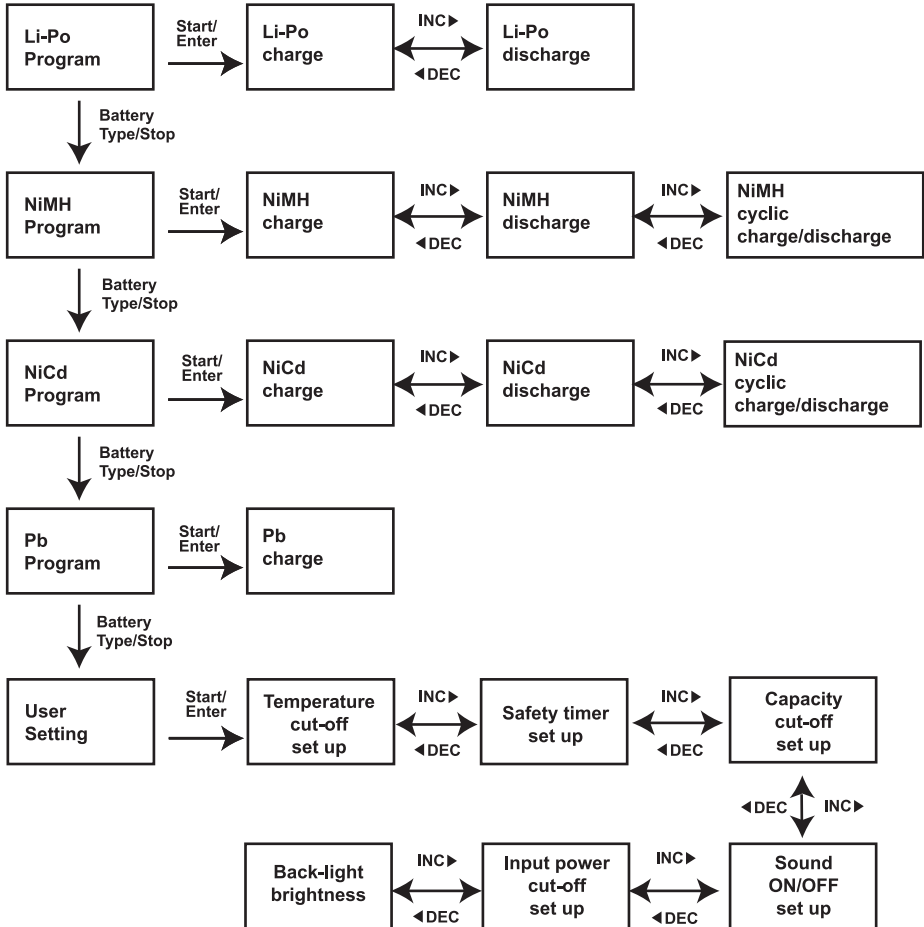


● 안전관리 및 주의 사항

- 본 기기 작동시에는 항상 관찰할 수 있도록 가까이 두고 운영하십시오. 만약 이상 작동시에는 즉시 작동을 중지하시고 사용자 설명서를 참조하십시오.
- 먼지, 습기, 열, 직사광선으로 부터 멀리하여 사용하십시오.
- 충전, 방전중에 기기 내부에서 고열이 발생할 수 있으며 이를 위하여 반드시 통풍이 잘 되는 곳에서 사용하십시오.
- 기기 작동중에 발생할 수 있는 위험을 예방하기 위하여 충전기, 배터리등은 불연성, 비전도성 물체 위에서만 작동하십시오. 카펫, 자동차 시트 위 등에서 절대 사용하지 마십시오. 또한, 주위에 가연성, 휘발성 물질 등을 멀리 하십시오.
- 충/방전 하고저 하는 배터리의 종류, 규격등을 정확히 파악하십시오. 만약 규격과 상이하게 설정하여 사용하게 되면 배터리에 심각한 손상을 입힐 수 있습니다. **특히, 리튬계열의 배터리는 과 충전시 발화, 폭발될 위험이 있으니 주의하십시오.**
- 기기 자체에는 여러 가지 회로 보호 기능들이 내장되어 있습니다. 연결시 입력, 출력 케이블 및 단자에서 합선되지 않도록 주의하십시오. 입력 전원 케이블을 먼저 전원 배터리에 연결하고 배터리를 충전 컨넥터에 연결하십시오. 완료시에는 반대의 순서로 합니다.
- 출력단자에는 반드시 하나의 배터리 팩만이 연결 되어야 합니다.
- 다음에 해당되는 배터리는 절대로 충전, 방전하지 마십시오.
 - 기기 사양을 초과하는 용량의 배터리 팩
 - 서로 다른 종류(제조사가 다른 경우도 포함)의 전지들 구성된 배터리 팩
 - 이미 만충전되었거나 극히 일부만 방전된 배터리
 - 재충전이 불가능한 일반 건전지 (폭발 위험이 있습니다)
 - 종류, 규격등을 알 수 없는 배터리
 - 본 기기 제품 사양에 언급된 배터리 이외의 전지들
 - 충전회로, 보호회로등이 이미 내장된 배터리
 - 이미 일부 손상되었거나 영구 손상된 배터리
- 작동 전 다음 사항들을 반드시 확인하십시오.
 - 배터리 종류에 맞는 프로그램이 선택되었는가?
 - 충전, 방전 전류양은 알맞게 설정되었는가?
 - 리튬 배터리의 경우 직/병렬 상태는 정확히 파악되었나?
 - NiCd, NiMH 배터리의 경우 델타 피크 전압치는 알맞게 설정되었는가?
 - 입력, 출력단자의 연결 상태는 안전한가?

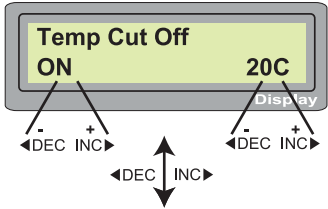
이상의 사항들은 안전한 사용을 위하여 반드시 지켜져야 하는 것들입니다. 그렇지 않을 경우 충전기 및 배터리에 손상을 입힐 수 있을 뿐만 아니라 화재등으로 인하여 인명, 재산상의 피해를 줄 수도 있습니다.

● 프로그램 순서도



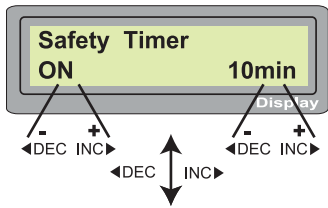
● 초기 사용자 설정 (User setting)

301DX를 처음 사용시에는 출하시 셋팅된 초기 설정 값으로 작동됩니다. 이들 정보는 'User Setting' 에서 확인할 수 있으며 필요 시 사용자의 임의 요구대로 변경 저장할 수 있습니다. 각 설정 화면에서 설정치를 변경 코저할 때에는 **Start**를 눌러 설정값을 부분을 깜빡이게 한 후 **DEC INC**을 눌러 변경하고 다시 **Start**를 눌러 저장합니다.

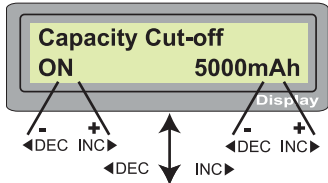


충방전중 배터리의 표면에 온도 센서를 부착하여 온도(섭씨온도)를 감지합니다. 설정치 보다 높게 상승하게 되면 강제로 작동을 종료합니다.

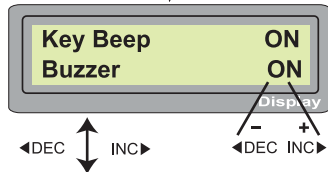
*온도센서(Thermal probe) (제품번호: EAC110)는 옵션입니다.



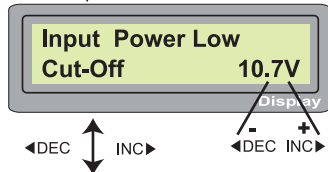
충방전 시작과 동시에 내부 타이머가 작동 개시하여 설정된 시간이 되면 자동으로 충방전을 종료합니다. 이는 충방전중 기기 오류, 배터리의 이상등으로 과 충방전되는 것을 방지합니다. 예상 되는 충방전 시간 보다 약 30%정도 여유있게 설정 하십시오. (10~720분)



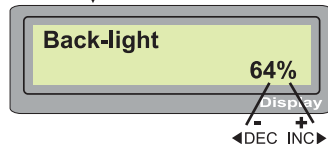
충방전 개시 이후 전체 충방전 용량을 내부 프로세서가 계산하여 설정된 용량보다 초과하여 충방전할 시 강제로 충방전을 종료합니다. 과충방전 방지를 위한 또 하나의 안전 장치입니다. (10~9990mAh)



버튼을 누를 때마다 확인을 위한 'beep'음이 나며, 이를 ON/OFF시킬 수 있습니다. 또한 충전완료시 와 에러 발생시 부저음으로 알려 주며 이를 ON/OFF



입력 전원 배터리의 전압이 설정치 이하로 강하시 자동으로 작동을 중지합니다. 이는 전원용 납축전지의 손상을 방지합니다. (10.0~11.0V)



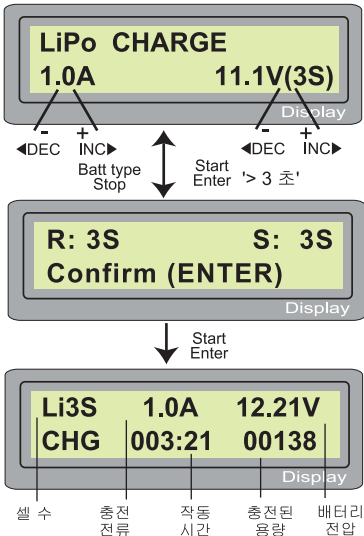
어두운 환경에서 디스플레이 LCD 조명의 밝기를 조절합니다. (1~100 단계)

● 리튬폴리머 배터리 프로그램

이 프로그램들은 리튬계열의 배터리 충전, 방전을 위한 프로그램들입니다. 일반적으로 사용되는 재충전 가능 리튬배터리는 리튬이온 배터리와 리튬폴리머 배터리가 있습니다. 이들은 각각의 정격 전압이 3.6V, 3.7V이나 상이한 경우도 있으니 **이들 전압을 반드시 확인하여 반드시 정격 전압이 3.7V인 LiPo 배터리만 적용 가능합니다.** 만약 여하한 이유로 최종 전압이 기준치보다 높아질 경우 발화/폭발할 위험이 있으니 작동중 반드시 가까이 지켜보도록 하십시오. 충전 전에 배터리의 이상유무를 미리 점검하고 가급적 병렬 연결된 배터리는 분리하여 충전하도록 하십시오.

전용 배터리 밸런서(제품번호: PB-5)가 있어 이를 활용하여 구성 셀들의 이상 유무를 확인할 수 있으며 배터리의 전압을 균형화 할 수 있습니다.

LiPo 배터리 충전



충전 전류와 충전코저 하는 배터리의 전압을 설정합니다. 이후 **Start/Enter** 버튼을 3초이상 눌러 작동을 개시합니다.

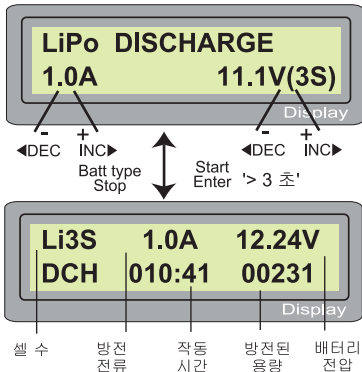
내부 프로세서가 감지한 배터리의 전압(R)과 이전 화면에서 사용자가 설정한 전압(S)을 보여 줍니다. 두개의 수치가 일치하면 **Start/Enter** 버튼을 눌러 충전을 개시합니다.

만약 일치하지 않는다면 **Batt type/Stop** 버튼을 눌러 이전 화면으로 돌아가 배터리의 전압과 상태를 주의 깊게 점검하십시오.

충전 진행중 화면입니다. 충전이 완료되면 부지음으로 알려 줍니다.

강제 중지하려면 **Batt type/Stop** 버튼을 누르십시오.

LiPo 배터리 방전



방전 전류와 방전 후 최종 전압을 설정합니다. 방전 전류는 안전을 위하여 1C가 넘지 않도록 하며, 최종 전압은 셀당 3.0V가 되도록 이미 설정되어 있습니다.

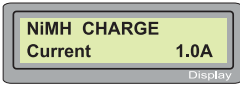
Start/Enter 버튼을 3초이상 눌러 작동을 개시합니다.

방전 진행중 화면입니다. 방전이 완료되면 부지음으로 알려 줍니다.

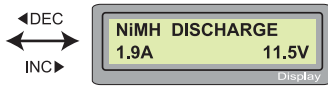
강제 중지하려면 **Batt type/Stop** 버튼을 누르십시오.

● NiMH/NiCd 배터리 프로그램

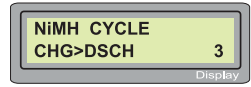
이 프로그램들은 NiMH(Nickel-Metal-Hydride), NiCd(Nickel-Cadmium) 배터리 충전, 방전을 위한 프로그램입니다. 이들은 'Delta-peak voltage detection' 방식으로 충전을 종료합니다.



충전 프로그램

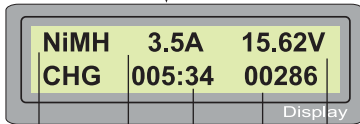
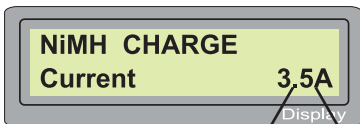


방전 프로그램



순환 충/방전 프로그램

NiMH/NiCd 배터리 충전



배터리 종류 충전 전류 작동 시간 충전된 용량 배터리 전압

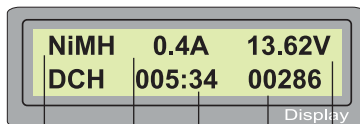
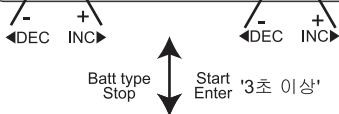
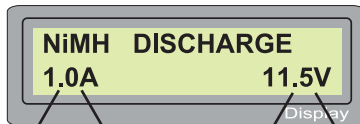
설정된 전류로 충전합니다. 설정 가능한 전류치는 0.1 ~ 5.0A입니다.

Start Enter 버튼을 3초 이상 눌러 작동을 개시합니다.

충전 진행중 화면입니다. 충전이 완료되면 부저음으로 알려 줍니다.

강제 중지하려면 Batt type Stop 버튼을 누르십시오.

NiMH/NiCd 배터리 방전



배터리 종류 방전 전류 작동 시간 방전된 용량 배터리 전압

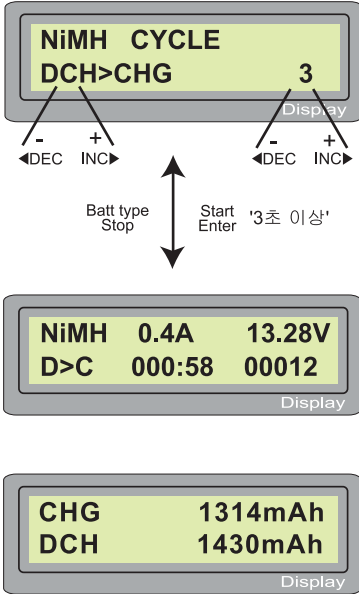
방전 전류와 방전 후 최종 전압을 설정합니다. 배터리의 손상을 방지하기 위하여 최종 전압은 셀당 1.0V보다 작지 않게 하십시오.

Start Enter 버튼을 3초 이상 눌러 작동을 개시합니다.

방전 진행중 화면입니다. 방전이 완료되면 부저음으로 알려 줍니다.

강제 중지하려면 Batt type Stop 버튼을 누르십시오.

충전-방전, 방전-충전 순환 프로그램



충전, 방전의 순서와 횟수를 설정합니다. 충전, 방전 전류와 방전 최종전압은 이전의 프로그램들에서 설정된 값으로 작동되며, 배터리의 온도 상승을 방지하기 위하여 각 과정간에 약 3분간의 휴지시간이 설정되어 있습니다.

Start Enter 버튼을 3초 이상 눌러 작동을 개시합니다.

작업 진행중 화면입니다. 작업이 완료되면 부저음으로 알려 줍니다.

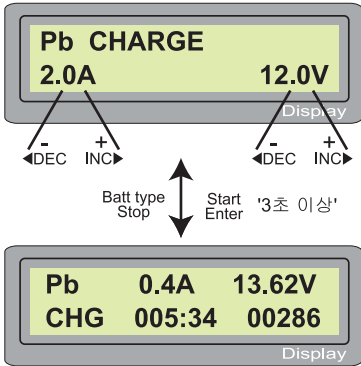
강제 중지하려면 **Batt type Stop** 버튼을 누르십시오.

작업이 종료되면 마지막 순환 작업의 충전, 방전 용량을 보여 줍니다.

● 납 축전지 (Pb, lead-acid battery) 프로그램

이 프로그램들은 납축전지(lead-sulphuric acid, lead-gel)의 충전을 위한 프로그램입니다. 다만, 정격 전압이 2 ~ 20V인 배터리만 충전할 수 있습니다. 이들 배터리들은 다른 2차 전지와는 다른 특성이 있어 원칙적으로 급속 충전이 불가능하며 대개의 제조사들이 12~16시간의 충전 시간을 요합니다. 배터리 제조사의 충전 사양을 준수하도록 하십시오.

Pb 배터리의 충전



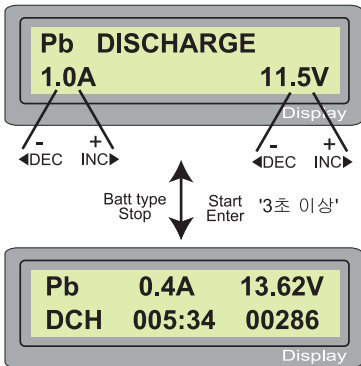
충전 전류와 충전코저 하는 배터리의 정격 전압을 설정합니다.

Start Enter 버튼을 3초 이상 눌러 작동을 개시합니다.

충전 진행중 화면입니다. 충전이 완료되면 부저음으로 알려 줍니다.

강제 중지하려면 Batt type Stop 버튼을 누르십시오.

Pb 배터리의 방전



방전 전류와 방전 후 최종 전압을 설정합니다.

Start Enter 버튼을 3초 이상 눌러 작동을 개시합니다.

방전 진행중 화면입니다. 방전이 완료되면 부저음으로 알려 줍니다.

강제 중지하려면 Batt type Stop 버튼을 누르십시오.

● 에러와 경고

301DX는 다양한 오류 방지 기능을 가지고 있어 작동중 발생될 수 있는 상황들을 수시로 모니터링하여 오류 발생시 작동을 중단하고 경고 화면과 음향으로 즉시 알려줍니다.

REVERSED POLARITY

Display

출력 단자의 배터리 극성이 바뀌어 연결되었습니다.

**CONNECTION
BREAK**

Display

출력 단자에서 단락이 되었습니다.

SHORT ERR

Display

출력 단자에서 합선이 되었습니다.

IN VOLTAGE ERR

Display

입력 전압이 미리 설정된 전압 이하입니다.

BREAK DOWN

Display

회로 고장으로 더이상 작동이 불가 합니다. 수리가 필요합니다.

**BATTERY CHECK ...
OVER VOLTAGE**

Display

리튬폴리머 배터리의 전압이 잘못 설정되었습니다. 배터리의 전압(셀 수)를 다시 한번 확인하십시오.

**BATTERY CHECK ...
LOW VOLTAGE**

Display

리튬폴리머 배터리의 전압이 잘못 설정되었습니다. 배터리의 전압(셀 수)를 다시 한번 확인하십시오.

VOL SELECT ERR

Display

리튬폴리머 배터리의 전압이 상이하게 설정된 상태에서 작업이 진행된 경우입니다. 이는 과방전/과충전된 배터리의 전압을 충전기가 잘못 인식하여 발생합니다. 이는 작업 개시 후 약 3~5 분후 내부 프로세서가 다시 한번 전압을 측정한 후 발생합니다.

● 제품 사양

작동 전압 :	11.0 ~ 18.0 volt
충전 전류 :	0.1 ~ 5.0A
방전 전류 :	0.1 ~ 1.0A
순환 충/방전 횟 수 :	최대 5회
NiCd/NiMH :	1 ~ 14 cells
Li-Polymer :	1 ~ 5 Series
Pb 배터리 :	2 ~ 20V
중량 :	360 g
크기 :	113 X 80 X 28 mm

● 제품의 보증 및 수리

본 기기의 보증수리 기간은 구입 후 **1년 (12개월)** 입니다.

보증 무상 수리는 공장 출하시 부터 이미 발생된 부품의 결함, 작동 불능만이 해당되며 기기의 노후화, 과부하, 사용자의 부적절한 작동등으로 인한 고장은 보증 수리에 해당 안되며 이 경우 실비로 수리하여 드립니다.

구입시 제품의 이상 유무를 세심히 관찰하도록 하십시오.

A/S 및 제품 문의 연락처

서울시 강서구 가양동 187-7 3층

전화 : 02-3663-6433

Email : bantamtek@bantamtek.co.kr

BANTAM
Broadcasting & Hobby design

3rd floor, 187-7 Gayang-Dong Kangseo-gu

Seoul, KOREA

Tel : +82-2-3663-6433 FAX : +82-2-3663-6435

Email : bantamtek@bantamtek.com

Web Site <http://www.bantamtek.com>

<http://www.bantamtek.co.kr>

<http://www.vascom.co.kr>