elan-lite
AUTO BALANCE CHARGER & DISCHARGER

EL-C SMART — SMART CHARGE | 7A MAX 80W — DC CHARGE | 1A MAX 5W — DISCHARGE | Li-HV CHARGE — BATTERY MODE | MΩ — BATTERY RESISTANCE

SMART CHARGING(SMT) SYSTEM FOR LI BATTERIES
HIGH QUALITY AUTO BALANCE SYSTEM
CONVENIENT JOYSTICK
PCT(PATENT COOPERATION TREATY) OF SMT
ERONOMIC AND PRACTICAL DESIGN
BATTERY RESISTANCE METER

ELANGEARS
NEW GENERATION FOR RC TECHNOLOGY

ELANGEARS
NEW GENERATION FOR RC TECHNOLOGY

ELANGEARS
NEW GENERATION FOR RC TECHNOLOGY

elan-lite
AUTO BALANCE CHARGER & DISCHARGER

EL-C SMART — SMART CHARGE | 7A MAX 80W — DC CHARGE | 1A MAX 5W — DISCHARGE | Li-HV CHARGE — BATTERY MODE | MΩ — BATTERY RESISTANCE

SMART CHARGING(SMT) SYSTEM FOR LI BATTERIES
HIGH QUALITY AUTO BALANCE SYSTEM
CONVENIENT JOYSTICK
PCT(PATENT COOPERATION TREATY) OF SMT
ERONOMIC AND PRACTICAL DESIGN
BATTERY RESISTANCE METER

ELANGEARS
NEW GENERATION FOR RC TECHNOLOGY

CONTENTS

Part 1. 제품에 대하여
– 제품 특징 및 구성 4
– 안전에 관한 주의사항 5
– 제품 사양 6
Part 2. 기기와 배터리의 연결 방법 알아보기
– 제품 연결 방법 7
Part 3. User Setting 알아보기
– 설정 목록 8
– Beep Set 8
– Input Watt Set 8
– Cutoff Volt Set 9
– Battery Preset 10
– Li–Initial Amp 10
– Delta Peak 11
– DCH Mode Set 12
– Cutoff Temp Set 12
– BLC Not Connected 13
– Beep Count Set 13
Part 4. Instant On 사용 알아보기
– 일반 충 · 방전 설정 목록과 명칭 14
– 순환 충 · 방전 설정 목록과 명칭 14
– 배터리 종류 설정 15
– 충 · 방전 프로그램 종류 설정 15
– 배터리 전압 설정 16
– 충 · 방전 전류 설정 17
– 지연 시간 설정 18
– 진행 반복 횟수 18
Part 5. 프로그램 동작 시 화면 알아보기
– 충 · 방전 진행 시 기본화면 19
– Cell 전압 확인 화면 19
– 전체 내부저항 확인 화면 20
– Cell 내부저항 확인 화면 20
Part 6. 오류 및 경고 문구 21

Part 1. 제품에 대하여

■ 제품 특징 및 구성

▶ 제품 특징

스마트 충전 엔진 탑재 (EL–C SMART rev.A)
리튬 계열 배터리의 수명과 충전 효율을 향상시키는 스마트 충전 엔진 탑재
최대 충전 전력 DC 80W
LiPo 4 ~ 6셀의 고전압 배터리에서도 발군의 급속 충전 능력
한 손에 들어오는 수퍼 컴팩트 포터블 충전 시스템

수정 가능한 배터리 프리셋
사용하지 않는 배터리 타입을 목록에서 제외할 수 있어 간편한 배터리 선택 가능

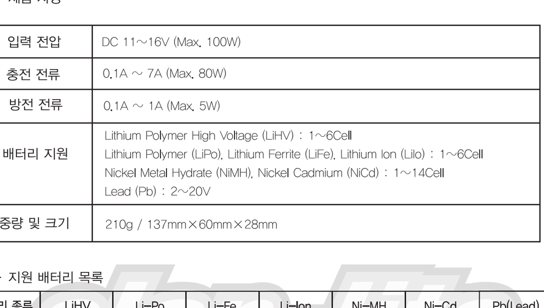
원페이지 프로그램 인터페이스
방금 전까지 설정한 내용을 한 눈에 확인할 수 있는 직관적인 인터페이스

다양한 배터리의 충전 및 방전 가능
일반적으로 널리 사용되는 리튬폴리머, 리튬페라이트, 리튬이온, 니켈수소, 니켈카드뮴 이차전지 및 납전지의 충, 방전 지원

독립형 고정밀 오토밸런스 시스템
밸런스 케이블의 연결 상태를 인식하여 자동으로 동작하는 고정밀 개별 셀 전압 밸런스 회로가 독립형 전용 프로세서와 함께 탑재

배터리 내부저항 확인
리튬배터리 상태를 확인 할 수 있는 내부저항 확인 기능 탑재

▶ 제품 구성



① elan–lite 충전기 본체 ④ elan–lite 매뉴얼
② 딘스 출력 바나나 커넥터
③ 밸런스 보드

Part 1. 제품에 대하여

■ 안전에 관한 주의사항

▶ 입력 전원 사용 시 주의사항
– DC 11~16V의 입력 전원을 사용
– DC 입력전원 사용 시 역 접촉에 주의

▶ 배터리 사용 시 주의사항
– 재충전이 가능한 2차 전지에 한하여 사용 (1차 전지 사용 불가)
– LiHV, LiPo, LiFe, LiIo, NiMH, NiCd, Pb(Lead)에 한하여 사용
– 배터리 제조사가 보증하는 사양 내에서 충 · 방전을 진행하기 바람
– 다른 종류의 셀로 구성된 배터리를 사용하면 안됨
– 불량 또는 손상된 배터리를 사용하면 안됨
– 내장 충전 회로 또는 보호 회로를 내장한 배터리를 사용하면안됨
– 한 채널에 여러 개의 배터리를 연결하면 안됨

▶ 충 · 방전 진행 시 주의사항
– 충 · 방전 중 자리를 비우면 안됨
– 충 · 방전 시 반듯이 배터리 안전 가방을 사용
– 니켈 계열 배터리의 충 · 방전 시 온도센서를 반듯이 사용
– 충 · 방전 시 배터리의 온도가 과도하게 상승하거나, 소리가 날 경우 즉시 충 · 방전을 중단
– 충 · 방전 중에는 배터리를 기기로 부터 분리하면 안됨

▶ 보관 시 주의사항
– 분해 및 개조하면 안됨
– 기기가 물기에 닿으면 안됨
– 기기에 이물질을 넣으면 안됨
– 기기의 팬 통풍구를 막으면 안됨
– 불에 타기 쉬운 물건이나 열에 의해 변형되기 쉬운 물건을 기기의 근처에 두면 안됨
– 어린이의 손에 닿지 않는 곳에 보관
– 온도가 매우 높거나 낮은 장소에서 사용하면 안됨
– 차량 내부에서는 사용하지 않도록 주의
– 전기가 통하는 금속 위에 놓고 사용하면 안됨

▶ 기타 사용 시 주의사항
– 제품 사용 시 본 설명서에서 제공하는 주의사항에 유념하여 사용바람
(사용 설정 시 주의사항에 대한 내용은 설정 항목에 표기되어 있음)

✎	참고 : 제품을 사용할 때 알아두면 좋을 내용이나 참고 사항
❗	주의사항 : 제품을 안전하고 올바르게 사용하기 위해 주의해야 할 사항
⚠	위 험 : 제품을 사용할 때 주의하지 않으면 심각한 피해를 입을 수 있는 경고 사항

Part 1. 제품에 대하여

■ 제품 사양

▶ 제품 사양

입력 전압	DC 11~16V (Max. 100W)
충전 전류	0.1A ~ 7A (Max. 80W)
방전 전류	0.1A ~ 1A (Max. 5W)
배터리 지원	Lithium Polymer High Voltage (LiHV) : 1~6Cell Lithium Polymer (LiPo), Lithium Ferrite (LiFe), Lithium Ion (Lilo) : 1~6Cell Nickel Metal Hydrate (NiMH), Nickel Cadmium (NiCd) : 1~14Cell Lead (Pb) : 2~20V
중량 및 크기	210g / 137mm×60mm×28mm

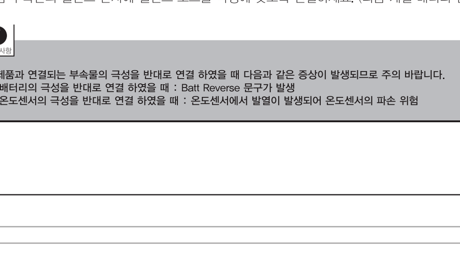
▶ 지원 배터리 목록

배터리 종류	LiHV	Li–Po	Li–Fe	Li–Ion	Ni–MH	Ni–Cd	Pb(Lead)
지원 셀 수 (정격 전압)	1~6Cell (3.8~22.8V)	1~6Cell (3.7~22.2V)	1~6Cell (3.3~19.8V)	1~6Cell (3.6~21.6V)	1~14Cell (1.2~16.8V)	1~14Cell (1.2~16.8V)	1~10Cell (2~20V)
1 Cell	3.8V	3.7V	3.3V	3.6V	1.2V	1.2V	2.0V
2 Cell	7.6V	7.4V	6.6V	7.2V	2.4V	2.4V	4.0V
3 Cell	11.4V	11.1V	9.9V	10.8V	3.6V	3.6V	6.0V
4 Cell	15.2V	14.8V	13.2V	14.4V	4.8V	4.8V	8.0V
5 Cell	19.0V	18.5V	16.5V	18.0V	6.0V	6.0V	10.0V
6 Cell	22.8V	22.2V	19.8V	21.6V	7.2V	7.2V	12.0V
7 Cell					8.4V	8.4V	14.0V
8 Cell					9.6V	9.6V	16.0V
9 Cell					10.8V	10.8V	18.0V
10 Cell					12.0V	12.0V	20.0V
11 Cell					13.2V	13.2V	
12 Cell					14.4V	14.4V	
13 Cell					15.6V	15.6V	
14 Cell					16.8V	16.8V	

Part 2. 기기와 배터리의 연결 방법 알아보기

■ 제품 연결 방법

▶ 제품 상면



※ 제품 상면의 "+" 단자와 "–" 단자에 배터리를 극성에 맞도록 연결하세요.

❗ 주의사항
※ 배터리의 쇼트를 방지하기 위해 반듯이 케이블을 충전기에 먼저 연결한 후 배터리를 연결해 주시기 바랍니다.

▶ 제품 측면

– 제품 좌측면의 DC 단자에 입력 전원을 연결하세요.
– 제품 좌측면의 온도센서 단자에 온도센서를 극성에 맞도록 연결하세요. (외부 온도 센서 이용 시)
– 제품 우측면의 밸런스 단자에 밸런스 보드를 극성에 맞도록 연결하세요. (리튬 계열 배터리 전용)

❗ 주의사항
※ 제품과 연결되는 부속물의 극성을 반대로 연결 하였을 때 다음과 같은 증상이 발생되므로 주의 바랍니다.
– 배터리의 극성을 반대로 연결 하였을 때 : Batt Reverse 문구가 발생
– 온도센서의 극성을 반대로 연결 하였을 때 : 온도센서에서 발열이 발생되어 온도센서의 파손 위험

Part 3. User Setting 알아보기

■ User Setting 설정

▶ 설정 목록 User Setting에서 가능한 목록입니다.

Beep Set	스피커의 동작 여부를 설정합니다.
Input Watt Set	입력 전원의 사양에 맞도록 출력을 설정합니다.
Cutoff Volt Set	리튬 계열, 납 배터리의 충 · 방전 종료 전압과 니켈 계열 배터리의 방전 종료 전압을 설정합니다.
Battery Preset	메인 프로그램에서 선택할 수 있는 배터리 종류를 설정합니다.
Li– Initial Amp	리튬 계열 배터리의 충전 진행 시 초기에 전류가 상승하는 속도를 설정합니다.
Delta Peak	니켈 계열 배터리의 충전 한계점을 판단하기 위한 민감도를 설정합니다.
DCH Mode Set	방전 진행 방식을 설정합니다.
Cutoff Temp Set	외부온도(온도센서)에 의해 충 · 방전 기능이 중단되는 온도 한계점을 설정합니다.
BLC Warning Msg	밸런스 연결에 이상이 있을 경우 경고 문구의 출력 여부를 설정합니다.
Beep Count Set	충 · 방전 완료 및 경고 문구 발생 시 알람이 울리는 횟수를 설정합니다.

▶ Beep Set 스피커의 동작 여부를 설정합니다.

Beep Set
On

△상 ▽하 스피커 동작 여부 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 저장

● 기본 설정은 On으로 되어 있으며, Off로 설정 시 모든 동작 음은 무음으로 됩니다.

▶ Input Watt Set 입력 전원의 사양에 맞도록 출력을 설정합니다.

Input Watt Set
60W

△상 ▽하 출력 제한 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 저장

● 기본 설정은 60W로 설정 되어 있으며, 입력 전원에 따라 40W ~ 100W까지 설정이 가능합니다.

❗ 주의사항
※ 입력 전원의 사양보다 설정 값을 높게 할 경우 충전 도중에 기기의 전원이 차단될 수 있으니 설정 시 주의바랍니다.
※ 충전에 의한 손실을 감안하여, 입력 전원의 80~90% 사양으로 충전이 진행됩니다.

Part 3. User Setting 알아보기

■ User Setting 설정

▶ Cutoff Volt Set 리튬 계열, 납 배터리의 충 · 방전 종료 전압과, 니켈 계열 배터리의 방전 종료 전압을 설정합니다.

Cutoff Volt Set
LiPo

△상 ▽하 배터리 종류 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 다음으로

Cutoff Volt Set
LiPo CHG

△상 ▽하 방전 종류 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 다음으로

Cutoff Volt Set
LiPo CHG 4.20V

△상 ▽하 종료 전압 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 저장

※ 종료 전압 설정 범위 (1Cell 기준)

배터리 종류	Li–HV	Li–Po	Li–Fe	Li–Ion	Ni–MH	Ni–Cd	Pb(Lead)
기본 설정전압–충전	4.35V	4.2V	3.6V	4.1V	–	–	2.46V
기본 설정전압–방전	3.4V	3.3V	2.1V	2.6V	0.95V	0.8V	1.75V
설정전압 범위–충전	4.00V~4.50V	3.90V~4.30V	3.30V~3.70V	3.80V~4.20V	–	–	2.20~2.56V
설정전압 범위–방전	3.00V~3.60V	2.90V~3.50V	1.90V~2.50V	2.40V~3.00V	0.85V~1.10V	0.70V~1.10V	1.65V~1.90V

✎ 참고
※ 리튬계열의 배터리는 과 충전, 과 방전으로 인한 손상이 많으므로, 종료 전압을 변경하여 사용하면 안정적인 배터리 관리가 가능합니다.
(충전 종료 전압 : 기본 설정 전압에 비해 낮게 설정, 방전 종료 전압 : 기본 설정 전압에 비해 높게 설정)

⚠ 위험
※ 종료 전압 설정이 올바르지 않을 시 과 방전이나 과 충전으로 인한 배터리의 파손, 발화, 폭발의 위험이 있으니 다음사항에 주의하여 종료 전압을 설정하십시오.
– 충전 종료 전압 설정 시 : 배터리 제조사에서 제공하는 충전 종료 전압보다 높지 않도록 설정
– 방전 종료 전압 설정 시 : 배터리 제조사에서 제공하는 방전 종료 전압보다 낮지 않도록 설정

Part 3. User Setting 알아보기

■ 사용자 설정

▶ Battery Preset 메인 프로그램에서 선택할 수 있는 배터리 종류를 설정합니다.

Battery Preset
LiPo

△상 ▽하 배터리 종류 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 다음으로

Battery Preset
LiPo Enabled

△상 ▽하 사용 (Enabled) / 미사용 (Disabled) 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 저장

● 기본 설정은 모두 사용 (Enabled)으로 되어 있으며, 미사용 (Disabled)으로 설정된 배터리는 메인 프로그램의 배터리 선택 목록에서 제외 됩니다.

✎ 참고
※ 사용하시는 배터리의 종류만 사용(Enabled)으로 설정해두시면 충 · 방전 시 좀 더 편리하게 사용할 수 있습니다.

▶ Li– Initial Amp 리튬 계열 배터리의 충전 진행시 초기에 전류가 상승하는 속도를 설정합니다.

Li-Initial Amp
Rapid

△상 ▽하 상승속도 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 저장

● 기본 설정은 빠르게 상승 (Rapid)으로 되어 있으며, 설정에 따라 초기에 설정 전류까지 도달하는 속도가 변경됩니다.

● 상승 속도 구분

표 기	의 미
Gradual	충전 진행 시 전류가 점진적으로 상승하여 설정 전류까지 도달함
Rapid	충전 진행 시 전류가 빠르게 상승하여 설정 전류까지 도달함
Immediate	충전 진행 시 전류가 즉각적으로 설정 전류에 도달함

✎ 참고
※ Li– Initial Amp 설정은 리튬 계열의 배터리에만 적용되며, NiMh, NiCd, Pb(Leda) 배터리에는 적용되지 않습니다.

Part 3. User Setting 알아보기

■ 사용자 설정

▶ Delta Peak 니켈 계열 배터리의 충전 한계점을 판단하기 위한 민감도를 설정합니다.

Delta peak
NiMH

△상 ▽하 배터리 종류 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 다음으로

Delta peak
NiMH Normal

△상 ▽하 민감도 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 저장

● 기본 설정은 보통(Normal)으로 되어 있으며, 설정에 따라 민감도의 기준이 변경 됩니다.

● Delta Peak 구분

표 기	Sensitive	Normal	Insensitive
의 미	민 감	보 통	둔 감
Delta Peak 전압 – NiMH	3mV	6mV	9mV
Delta Peak 전압 – NiCd	6mV	12mV	18mV

✎ 참고
※ Delta Peak : 니켈 계열의 배터리는 충전 한계점을 초과하면 전압이 하락하는 구간이 발생하는데 이를 감지하여 충전이 종료 되도록 되어 있습니다.

❗ 주의사항
※ Sensitive (민감)으로 설정 할 경우 배터리의 상태에 따라 완전히 충전되지 않은 상태에서 충전이 종료 될 수 있습니다.
(내부저항이 높은 배터리의 경우 내부저항에 의한 전압 하락 구간을 인지하여 충전이 종료 될 수 있습니다.)
※ Insensible (둔감)으로 설정 할 경우 과 충전의 위험이 발생할 수 있습니다.

⚠ 위험
※ 이 설정은 Delta Peak에 대한 충분한 이해를 필요로 하며, 설정 시 배터리 제조사의 정보를 참고하여 설정하시기 바랍니다.

Part 3. User Setting 알아보기

■ 사용자 설정

▶ DCH Mode Set 방전 진행 방식을 설정합니다.

DCH Mode Set
CC Mode

△상 ▽하 방전 방식 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 저장

● 기본 설정은 CC (정 전류) Mode로 설정 되어 있으며, 설정에 따라 방전 방식이 변경됩니다.

✎ 참고
※ CC (정 전류) : 일정한 전류를 지속적으로 출력 / CV (정 전압) : 일정한 전압에 맞추어 전류가 조절되어 출력
※ CC Mode (정 전류) : 정 전류로 방전하는 방식으로 리튬 계열을 방전할 때 사용을 권장합니다.
※ CC – CV Mode (정 전류 – 정 전압) : 정 전류와 정 전압을 혼합하여 방전하는 방식으로 방전 시간이 정 전류 방식에 비해 다소 길어 질 수 있으며, 메모리 효과가 있는 니켈 계열을 방전할 때 사용을 권장합니다.

▶ Cutoff Temp Set 외부온도(온도센서)에 의해 충 · 방전 기능이 중단되는 온도 한계점을 설정합니다.

Cutoff Temp Set
45℃ (113℉)

△상 ▽하 온도 한계점 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 저장

● 기본 설정은 45℃ (113℉)으로 되어 있으며, 설정 가능한 범위는 OFF / 38℃ (100℉) ~ 65℃ (149℉) 입니다.

● 별도로 판매되는 온도센서를 연결 할 때만 활성화 되도록 되어 있습니다.

✎ 참고
※ 니켈 계열의 배터리는 충전 완료 시점에서 발열이 발생되기 때문에 온도센서를 이용하는 것이 열에 의한 배터리의 파손을 막기 위해 바람직합니다.

❗ 주의사항
※ 온도 한계점을 높게 설정 할 시 배터리 상태에 따라서 과열에 의한 열화 파손의 위험이 있으니 주의바랍니다.
※ 온도센서를 배터리에 부착 시 접점이 좋지 않을 경우에는 온도를 올바르게 감지 할 수 없으니 올바르게 접촉하시기 바랍니다.

Part 3. User Setting 알아보기

■ 사용자 설정

▶ BLC Warning Msg 밸런스 연결에 이상이 있을 경우 경고 문구의 출력 여부를 설정합니다.

BLC Warning Msg
On

△상 ▽하 경고 문구 출력 여부 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 저장

● 기본 설정은 ON으로 되어 있으며, OFF로 설정 할 시 밸런스 연결에 이상이 있어도 경고 문구 (BLC Not Connected)가 출력되지 않습니다.

● 설정이 OFF의 경우에도 밸런스 기능은 동작합니다.

▶ Beep Count Set 충 · 방전 완료 및 경고 문구 발생 시 알람이 울리는 횟수를 설정합니다.

Beep Count Set
5 Times

△상 ▽하 알람 횟수 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 저장

● 기본 설정은 5회로 설정 되어 있으며, 설정 가능한 횟수는 5회, 10회, 50회, 100회, 무제한입니다.

✎ 참고
※ 설정 된 횟수의 알람이 모두 울리기 전에 조이스틱을 동작하면 알람은 중단됩니다.
※ User Setting의 Beep Set를 OFF로 설정 할 경우 알람은 동작되지 않습니다.

Part 4. Instant On 사용 알아보기

■ Instant On 설정

▶ 일반 충 · 방전 설정 목록과 명칭 일반 충전 · 방전 설정 시 LCD에 표시되는 문구에 대한 항목입니다.

배터리 종류 설정 / 충 · 방전 프로그램 종류 설정 / 배터리 전압 설정
LiPo SMT 22.2V
01.0A
충 · 방전 전류 설정

〈 그림1 〉

▶ 순환 충 · 방전 설정 목록과 명칭 Cycle 설정 시 LCD에 표시되는 문구에 대한 항목입니다.

배터리 종류 설정 / Cycle 프로그램 종류 설정 / 배터리 전압 설정
LiPo D→C 22.2V
01.0A 5Min 3T
충 · 방전 전류 설정 / 충전과 방전 사이의 지연 시간 설정 / 진행 횟수 설정

〈 그림2 〉

✎ 참고
※ 일반 충 · 방전 설정 시에는 그림1의 화면이 적용되며 배터리 종류, 프로그램 종류, 배터리 전압, 충 · 방전 전류를 설정한 후 충 · 방전이 진행 됩니다.
※ 순환(Cycle) 충 · 방전 설정 시에는 그림2의 화면이 적용되며 일반 충 · 방전의 설정 외에 지연시간, 진행 횟수를 설정한 후 충 · 방전이 진행 됩니다.
※ 프로그램 종류 설정에 따라 일반 충 · 방전과 순환 충 · 방전으로 분류 됩니다.
– 일반 충 · 방전 : SMT, CHG, QCH, DCH, STO
– 순환 충 · 방전 : D–)C, C–)D

Part 4. Instant On 사용 알아보기

■ Instant On 설정

▶ 배터리 종류 설정 충 · 방전에 사용할 배터리의 종류를 설정 합니다.

LiPo

△상 ▽하 배터리 종류 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 다음으로

● 지원 가능한 배터리의 종류 : LiPo, LiFe, LiIo, NiMh, NiCd, Pb(Lead)

✎ 참고
※ 사용하지 않는 배터리의 종류는 User Setting의 Battery Preset에서 제거하여, 설정화면에 표시되지 않도록 할 수 있습니다.

⚠ 위험
※ 배터리 종류 설정이 올바르지 않을 시 과 방전이나 과 충전으로 인한 배터리의 파손, 발화, 폭발의 위험이 있으니 배터리의 종류를 올바르게 설정하십시오.

▶ 충 · 방전 프로그램 종류 설정 충 · 방전에 사용될 프로그램의 종류를 설정 합니다.

LiPo SMT

△상 ▽하 프로그램 종류 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 다음으로

● 충전 프로그램
– SMT (Smart Mode charge) – 리튬배터리 전용
배터리의 수명과 충전 효율을 향상시킨 충전 프로그램
– CHG (Normal Mode charge)
기본 충전 프로그램, 일반적으로 사용되는 정 전류–정 전압 (CC–CV) 충전 프로그램
– QCH (Quick Mode charge) – 리튬배터리 전용
빠른 충전 프로그램, 낮은 전류로 긴 시간 충전해야 하는 일부 정 전압 충전 구간을 단축시킨 충전 프로그램
● 방전 프로그램
DCH (Discharge) : 방전 프로그램

✎ 참고
※ User Setting의 DCH Mode Set에서 방전 방식을 설정 할 수 있습니다. (CC Mode / CC–CV Mode)
※ CC Mode (정 전류) : 정 전류로 방전하는 방식으로 리튬 계열을 방전할 때 사용을 권장합니다.
※ CC – CV Mode (정 전류 – 정 전압) : 정 전류와 정 전압을 혼합하여 방전하는 방식으로 방전 시간이 정 전류 방식에 비해 다소 길어 질 수 있으며, 메모리 효과가 있는 니켈 계열을 방전할 때 사용을 권장합니다.

Part 4. Instant On 사용 알아보기

■ Instant On 설정

● 보관 충 · 방전 프로그램
STO (Storage Mode) – 리튬배터리 전용
배터리를 장기 보관에 적합한 상태로 만들기 위한 프로그램

✎ 참고
※ 리튬 계열의 배터리의 경우 완전 충전 상태 또는 완전 방전 상태에서 장기간 보관할 경우 배터리에 손상이 갈 수 있으므로 적절한 전압에 맞추어 보관하는 것이 좋습니다.
※ 배터리의 현재 전압을 인식하고, 자동적으로 충전이나 방전을 진행합니다.

● 순환 충 · 방전 프로그램
D–)C (Discharge–)Normal Mode Charge)
방전 진행 후 충전 진행 프로그램
C–)D (Normal Mode Charge–)Discharge)
충전 진행 후 방전 진행 프로그램

✎ 참고
※ 니켈 계열 배터리의 메모리 효과를 방지하기 위해서 완전 방전 이후에 충전을 진행하는 것이 효과적입니다.
※ 메모리 효과 : 완전 방전이 아닌 상태에서 충전을 진행 할 경우 배터리의 용량이 줄어드는 특성입니다.

▶ 배터리 전압 설정 충 · 방전에 사용되는 배터리의 전압을 설정 합니다.

LiPo SMT 22.2V

△상 ▽하 배터리 전압 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 다음으로

● 지원 가능한 배터리 전압

배터리 종류	Li–HV	Li–Po	Li–Fe	Li–Ion	Ni–MH	Ni–Cd	Pb(Lead)
지원 셀 수	1~6S	1~6S	1~6S	1~6S	1~14S	1~14S	1~12S
지원 전압	3.8~22.8V	3.7~22.2V	3.3~19.8V	3.6~21.6V	1.2~16.8V	1.2~16.8V	2~24V

● 충 · 방전 완료 전압 (기본 값)

배터리 종류	Li–HV	Li–Po	Li–Fe	Li–Ion	Ni–MH	Ni–Cd	Pb(Lead)
충전완료 전압	4.35V / 1S	4.2V / 1S	3.6V / 1S	4.1V / 1S	Delta Peak	Delta Peak	2.46V
방전완료 전압	3.10V / 1S	3.0V / 1S	2.0V / 1S	2.5V / 1S	0.95V / 1S	0.8V / 1S	1.75V / 1S

Part 4. Instant On 사용 알아보기

■ Instant On 설정

✎ 참고
※ 충 · 방전 완료 전압 값의 기본 값은 User Setting의 Cutoff Volt Set에서 변경 가능합니다.
※ 배터리 전압 설정 값은 일반적으로 사용되는 정격 전압으로 표시 되어 있으며, 완료 전압은 User Setting의 Cutoff Volt Set에서 설정된 값에 의해 표시 됩니다.

⚠ 위험
※ 배터리 종류 설정이 올바르지 않을 시 과 방전이나 과 충전으로 인한 배터리의 파손, 발화, 폭발의 위험이 있으니 배터리의 전압을 올바르게 설정하십시오.

▶ 충 · 방전 전류 설정 충 · 방전에 사용되는 전류 값을 설정 합니다.

LiPo SMT
01.0A 22.2V

△상 ▽하 충 · 방전 전류 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 다음으로

● 설정 가능한 충 · 방전 전류
충전 (SMT, CHG, QCH) 전류 : 0.1A~7A (Max. 80W)
방전 (DCH) 전류 : 0.1A~1A (Max. 5W)

● 표준 충전 전류 (참고용)

배터리 종류	Li–HV	Li–Po	Li–Fe	Li–Ion	Ni–MH	Ni–Cd	Pb(Lead)
전류 값	2C 이하	2C 이하	4C 이하	1C 이하	2C 이하	2C 이하	0.4C 이하

※이 사양은 표준 사양으로, 참고 용도로만 사용해주시기 바랍니다.

✎ 참고
※ C의 개념 : 1C는 배터리의 용량과 같은 수치를 의미 합니다.
(예) 5000mAh 배터리의 1C = 5000mA = 5A, 2C = 2×5000mA = 2×5A = 10A
※ 전류 값을 높게 설정하여도 전력(W)=전압(V)×전류(A) 사양에 따라 전류 값이 제한되어 자동으로 조절됩니다.

❗ 주의사항
※ 높은 전류의 충 · 방전은 배터리의 상태에 따라 위험 할 수 있으니 전류 값 설정에 주의하시기 바랍니다.

⚠ 위험
※ 전류 값을 설정 할 때는 반드시 배터리 제조사의 보증 사양에 맞추어 진행하시기 바랍니다.

Part 4. Instant On 사용 알아보기

■ Instant On 설정

▶ 지연 시간 설정 순환 충 · 방전을 진행 할 때 충전과 방전 사이의 지연 시간을 설정합니다.

LiPo D→C 22.2V
01.0A 5Min

△상 ▽하 지연 시간 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 다음으로

● 설정 가능한 지연 시간 범위 : 1분 ~ 120분

✎ 참고
※ 지연시간 설정은 충전 프로그램 종류 설정 시 순환 충 · 방전 프로그램 (D–)C, C–)D)을 선택할 경우에만 적용되는 설정입니다.
※ 충전과 방전을 반복적으로 진행 하였을 때 배터리 온도 상승으로 인한 손상을 방지하기 지연 시간은 높게 설정하는 것을 권장 드립니다.

▶ 진행 반복 횟수 설정 순환 충 · 방전을 진행 할 때 충전과 방전의 진행 반복 횟수를 설정합니다.

LiPo D→C 22.2V
01.0A 5Min 3T

△상 ▽하 횟수 변경
◁좌 취소 / 이전으로 ▷우 설정 / 프로그램 시작

● 설정 가능한 반복 횟수 범위 : 1회 ~ 9회

✎ 참고
※ 진행 반복 횟수 설정 충전 프로그램 종류 설정 시 순환 충 · 방전 프로그램 (D–)C, C–)D)을 선택할 경우에만 적용되는 설정입니다.

Part 5. 충전, 방전 동작 시 화면 알아보기

■ 화 면 정 보

▶ 충 · 방전 진행 시 기본화면 LCD에 표시되는 문구에 대한 항목입니다.

진행 중인 배터리 종류 / 진행 중인 프로그램 / 충전 중 밸런스가 작동중일 때 점멸 / 현재 전압
LiPo SMT 23.52V
01.0A 00429 29:23
현재 전류 / 진행 된 충전 용량 / 진행 된 시간

▶ Cell 전압 확인 화면 밸런스 케이블을 연결하여 충 · 방전 진행 시 Cell의 전압을 확인 할 수 있습니다.
● 기본 화면에서 조이스틱을 우로 동작하게 되면 Cell 전압을 확인 할 수 있습니다.

1Cell 전압 / 2Cell 전압 / 3Cell 전압
3.91 3.92 3.91
3.92 3.93 3.93
4Cell 전압 / 5Cell 전압 / 6Cell 전압

● Cell 전압 확인 화면에서 조이스틱을 좌로 동작하게 되면 기본화면으로 되돌아옵니다.

✎ 참고
※ 밸런스 케이블 연결 시에만 확인이 가능하므로 리튬 계열의 배터리에서만 확인이 가능합니다.

Part 5. 충전, 방전 동작 시 화면 알아보기

■ 화 면 정 보

▶ 전체 내부저항 확인 화면 배터리 전체의 내부저항을 확인 할 수 있습니다.
● 기본 화면에서 조이스틱을 "상"으로 동작하게 되면 전체 내부저항을 확인 할 수 있습니다.

전체 내부저항
Total RES : 112
Worst : 5S Best : 1S
내부저항이 가장 높은 Cell / 내부저항이 가장 낮은 Cell

● 전체 내부저항 확인 화면에서 조이스틱을 "좌"로 동작하게 되면 기본화면으로 되돌아옵니다.

▶ Cell 내부저항 확인 화면 밸런스 케이블을 연결하여 충 · 방전 진행 시 Cell의 내부저항을 확인 할 수 있습니다.
● 기본 화면에서 조이스틱을 "하"로 동작하게 되면 전체 내부저항을 확인 할 수 있습니다.

1Cell 내부저항 / 2Cell 내부저항 / 3Cell 내부저항
012 018 016
020 024 022
4Cell 내부저항 / 5Cell 내부저항 / 6Cell 내부저항

● Cell 내부저항 확인 화면에서 조이스틱을 "좌"로 동작하게 되면 기본화면으로 되돌아옵니다.

✎ 참고
※ 밸런스 케이블 연결 시에만 확인이 가능하므로 리튬 계열의 배터리에서만 확인이 가능합니다.

Part 6. 제품 이상 및 경고에 대한 문구 알아보기

■ 경고 및 오류 문구

▶ 입력 전원 이상

Low Input Volt — 입력 전원의 전압이 11V보다 낮을 때 발생되는 문구입니다.

High Input Volt — 입력 전원의 전압이 16V보다 높을 때 발생되는 문구입니다.

● 사용하고 계시는 전원을 확인하시고, 전원에 이상이 없을 시 A/S센터로 문의 바랍니다.

▶ 배터리 연결 상태 오류

Check BATT clips — 기기와 배터리가 연결이 확실하지 않은 상태에서 충 · 방전을 진행 시 나타나는 문구입니다.

● 기기와 배터리 양쪽의 연결 상태를 확인 후, 증상이 반복되면 A/S센터로 문의 바랍니다.

▶ 배터리 역접 오류

BATT reverse — 기기와 배터리의 극성이 반대로 연결 되었을 때 나타나는 문구입니다

● 기기와 배터리 양쪽에 연결되어 있는 극성을 확인 후, 증상이 반복되면 A/S센터로 문의 바랍니다.

▶ 배터리 전압 이상

Check BATT Volt — 사용하는 배터리의 정격 전압과 설정된 배터리의 정격 전압이 일치하지 않을 시 나타나는 문구입니다. (리튬계열 배터리에서만 적용됩니다.)

● 사용하는 배터리의 정격 전압과 설정 되어있는 배터리의 정격 전압이 일치하도록 설정되어 있는지 확인하십시오.
● 설정이 올바르게 되어 있을 때에는 배터리의 상태를 확인 후, 배터리에 이상이 없을 시 A/S센터로 문의 바랍니다.

▶ 밸런스 연결 오류

BLC Not Connected
‹Stop Continue›
— 기기와 배터리의 밸런스 단자가 연결되지 않은 상태에서 프로그램을 진행 시 나타나는 문구입니다. (Stop : 진행 취소 / Continue : 오류를 무시하고 진행)

● 기기와 배터리의 밸런스 단자 간 연결 상태를 확인하십시오.
● 연결 상태가 올바르게 되어 있을 때에는 배터리의 상태를 확인 후 배터리에 이상이 없을 시 A/S센터로 문의 바랍니다.

▶ 시스템 오류

System error — 기기에 이상 동작으로 인하여 회로에 이상이 발생 되었을 때 나타나는 문구입니다.

● 문구가 발생 되었을 시 A/S센터로 문의 바랍니다.

제 품 보 증 서

■ 당사에서는 아래와 같이 제품에 대한 보증을 실시합니다.
■ 보상 여부 및 내용은 요구일로부터 7일 이내에 해결하여 드립니다.
■ 제품 고장 발생시 ㈜엘란기어스 고객 서비스 센터 031)966–1692로 연락 바랍니다.

무상 서비스

보증기간 (1년) 이내에 정상적인 사용 상태에서 발생한 고장의 경우 무상 서비스를 받을 수 있습니다.

소비자 피해 유형		보상 내용	
		보증기간 이내	보증기간 이후
정상적인 사용상태에서 고장 발생시	구입 후 2주 이내 제품에 이상이 있는 경우	무상 교환	해당 없음
	동일한 원인으로 고장이 2회까지 발생한 경우	무상 수리	유상 수리
	동일한 원인으로 고장이 3회째 발생한 경우	무상 교환	유상 수리
	서로 다른 원인으로 고장이 5회째 발생한 경우	무상 교환	유상 수리
	소비자가 의뢰한 제품을 사업자가 분실할 경우	무상 교환	금액의 50%을 감산하여 교환
	수리가 불가능한 경우	무상 교환	금액의 80%을 감산하여 교환
	제품의 단종으로 인해 교환이 불가능할 경우	차등감액 후 보상 판매 1~3개월 : 10% 4~6개월 : 30% 7~9개월 : 50% 10~12개월 : 70%	금액의 80%을 감산하여 보상 판매

제 품 명	elan – lite		
구 입 일	년 월 일	Serial No.	
구 입 처		전 화	

유상 서비스

제품의 고장이 아닌 경우 서비스를 요청하면 보증기간에 관계 없이 요금이 발생 될 수 있습니다.

소비자 피해 유형		보상 내용	
		보증기간 이내	보증기간 이후
소비자의 과실로 인한 고장	수리가 가능한 경우	유상 수리	유상 수리
	수리가 불가능한 경우	수리비에 해당하는 금액 청구 후 교환	별도의 당사 기준에 준하여 보상판매

1. 소비자 과실로 고장 난 경우
– 소비자가 임의로 분해, 개조하거나 사용상의 부주의(침수, 파손, 손상)으로 고장이 발생한 경우
– 소비자가 임의적으로 수리하여, 고장이 발생한 경우
– 부적절한 사용방법 (취급 주의사항)에 의해 고장이 발생한 경우

2. 그 밖의 경우
– 천재지변 (화재, 염해, 수해, 낙뢰 등)에 의한 고장이 발생한 경우
– 소모성 부품의 수명이 다한 경우 (첨부 물)

ELANGEARS NEW GENERATION FOR RC TECHNOLOGY
㈜엘란기어스
경기도 고양시 일산동구 무궁화로 20–38 로데오탑빌딩 503호
www.elangears.com

■특허 및 인증 관련

(주)엘란기어스의 보유 특허 및 인증 부분을 확인 하실 수 있습니다.

특허 제 10–1066379호 리튬배터리 충전장치 및 방법
특허 제 10–1103019호 입력 전원 감시 충전장치 및 그 방법
해외출원 KR2011–004086 리튬배터리 충전장치 및 방법
ISO9001 품질경영시스템
ISO14001 환경경영시스템
TUV 인증 (유럽연합)
CB 인증 (전기전자제품 안전 국제 인증)
PSE 인증(일본)
KC 인증(대한민국)