

**DUALTRON**



**PERSONAL MOBILITY**

**사용 설명서**



※ 본 제품은 상시 양륜구동 제품입니다 .

## 회사 소개

(주)미니모터스는 1999년부터 퍼스널 모빌리티의 외길만을 걸어온 전문 생산 시스템을 갖춘 PM(Personal Mobility) 전문 제조 · 유통 회사로 가장 오랜 역사와 촉적된 노하우로 한국의 퍼스널 모빌리티 대표 기업입니다.

(주) 미니모터스는 듀얼트론(2015)이란 세계적인 프리미엄 명품 전동 브랜드를 런칭하였으며 가장 튼튼하고 안전하며 혁신적인 제품들을 개발해 왔습니다.

또한 전용 앱을 통한 서비스 예약, 제품 관리, 보험 가입 등 스마트한 관리와 전국 35개 지점에서 시승, 구매, 정비까지 제공되는 차별화된 서비스로 퍼스널 모빌리티 업계를 선도하고 있습니다.



(주) 미니모터스  
www.minimotors.co.kr  
Since 1999

## 브랜드 소개

**DUALTRON™**

The dream of electric technology

'DUALTRON (듀얼트론)' 브랜드는

(주) 미니모터스가 직접 설계, 디자인하여 생산한 세계적인 명품 브랜드입니다.

'DUALTRON (듀얼트론)'은 세계 최초 듀얼 드라이브 시스템을 갖춤과 동시에 러버 서스펜션 신기술(특허출원)을 접목시킨 획기적인 제품으로 세계 전동 스쿠터 시장을 석권하고 현재 30개국 이상에 수출되고 있는 자랑스런 대한민국 명품 브랜드입니다.

## 미니모터스 스마트 전동 보험

전동 보험 가입에서부터 나만의 제품 관리까지 한 번에 !

미니모터스 사용자라면 사용 대수 제한 없이 단 한 번의 보험 가입만으로 전 제품 동시에 완벽한 보장이 가능한 전문보험 앱입니다 .

스마트한 가입 ! 스마트한 보장 !

QR 코드를 스캔하면 앱을 다운받으실 수 있습니다 .



안드로이드 앱



IOS 앱

- 실시간 서비스 예약 가능(실시간으로 전국 지점에 서비스 예약 및 서비스 피드백이 가능)
- MY 미니모터스 나만의 차량 등록으로 차량을 손쉽게 관리할 수 있습니다.
- 미니모터스 스마트 전동 보험을 손쉽게 가입 가능합니다.(메리츠화재)
- 미니모터스의 제품 정보를 한눈에 볼 수 있습니다.(전동킥보드 ~ 기타 제품까지)
- 미니모터스 전국 지점 정보 안내로 지점 위치 확인 가능합니다.(전국 지점 안내 및 내 위치와의 연동으로 가까운 지점 찾기)
- 공지사항으로 뉴스 이벤트를 손쉽게 볼 수 있습니다.
- 사용자 가이드(안전주의사항, 계기판 사용법, 차대번호 확인, 제품설명서)
- 패밀리 사이트(미니모터스 홈페이지, 네이버 전타사 카페)
- 고객센터(FAQ, 이용약관, 개인 정보 처리 방침, 위치 서비스 이용약관)

### ✓ 사용설명서를 자세히 읽고

제품의 기능을 이해하기 전에 제품을 사용하지 않습니다.

제품의 사용방법을 모르거나 미숙한 사람이 운전하지 않도록 합니다.

\* 처음 사용자는 기능을 충분히 익힐동안 천천히 사용하셔야 안전합니다.

01. 안전 주의사항	04
02. 제품 구조	06
03. 각 부위 명칭	07
04. 제품 구성물	08
05. 기본 작동 방법	09
06. 계기판 작동 방법	12
07. 제품 기능 안내	15
08. 충전기의 올바른 사용방법	16
09. 리튬 배터리 안전주의사항	17
10. 사용 전 필수 확인사항	18
11. 점검 및 유지관리	19
12. 핵심 점검 사항	22
13. 제품 제원표	24
14. 구매자 필수 안내정보	25
15. 품질 보증서	26
16. 전국 서비스 센터	27

## 기본 숙지 사항

본 사용 설명서에는 제품을 보다 안전하게 사용하는 데 있어서 중요한 정보를 포함하고 있습니다. 안전한 사용을 위하여 위험의 정도에 따라 ‘위험’, ‘경고’, ‘주의’로 표시하였습니다.



위험

지시사항을 위반할 경우 중상이 발생할 수 있는 위험 상태를 말합니다.



경고

지시사항을 위반할 경우 중상이 발생할 수 있는 잠재적인 위험 상태를 말합니다.



주의

지시사항을 위반할 경우 경상이 발생할 수 있는 잠재적인 위험 상태를 말합니다.

# 안전주의 사항



✓ 제품에 동봉된 제품 설명서를 주의 깊게  
읽고 숙지하여 제품을 안전하게 사용하기 바랍니다.

## 1 일반 안전주의 사항

※ 제품 보증 기간 중이라도 다음과 같은 원인으로 안전사고가 발생될 경우 유상 처리됩니다.



### 1. 물 주의!

본 제품과 구성품은 방수가 되지 않으므로 제품과 구성품 내부로 수분 유입이 되지 않게 해 주십시오.

- 비, 눈, 우박 등이 오는 날이나 수분이 침투할 기후 또는 젖은 노면 주행을 금지합니다.
- 물을 제품에 뿌리는 행위와 세척을 금지합니다.



### 2. 회전부 및 풀딩부 등 끼임 주의

모터, 타이어, 휠, 디스크 등의 회전부 또는 풀딩부 등에 옷, 가방, 신발 끈, 손가락, 머리카락 등 의복과 신체의 일부가 닿거나 끼임에 주의하십시오.



### 3. 곡예 주행 금지

점프나 낙하 등의 곡예, 묘기 주행 등 제품에 큰 충격을 주는 행위는 금지합니다.



### 4. 동반 탑승 금지

본 제품은 1인용 성인 제품으로 어린이 탑승, 유아 동승 또는 2인 탑승은 금지합니다.



### 5. 임의 분해 또는 개조 금지

제품과 구성품의 임의 분해, 개조, 변형을 금지합니다.



### 6. 관련 법령 준수

도로교통법 및 관련 법령 준수하십시오. 무면허, 음주 후 주행, 화물 적재 운전을 금지합니다.  
(원동기장치 자전거 면허 이상 필요)



### 7. 초보자 및 노약자 저속 주행 권장

제품 사용에 익숙하지 않은 초보자, 노약자 등은 고속모드 주행을 지양해주시고, 저속 주행을 권장합니다. 또한 넓은 장소에서 안전하게 타는 연습을 선행하신 후에 사용하십시오.



### 8. 앞 브레이크 급제동 금지

주행 중 급제동은 전복의 위험이 있으니 정지할 때에는 서서히 감속하여 안전하게 정지하십시오. 발로 정지하는 등 비정상적인 행동과 인위적인 힘을 가하지 마십시오.



### 9. 내리막길 가속 금지

내리막길에서는 천천히 서행하십시오. 속도를 줄일 경우 브레이크를 적절히 사용하여 브레이크가 과열되지 않도록 중간중간 쉬면서 디스크의 열을 낮춰 주면서 주행하십시오.



### 10. 무리한 언덕길 주행 금지

제품마다 허용되는 등판 경사도가 다릅니다. 제원표를 초과한 무리한 언덕길 주행은 과열로 인한 온도 컷 또는 과전류나 저전압 컷 등의 이유로 제품(부품) 손상으로 이어져 제품 고장의 원인이 되므로 주의하십시오.



### 11. 제품을 들어 올릴 때 안전사고 주의

제품을 들어 올릴 때에는 제품 중량을 감안하여 2인 이상의 인원이 들어 올려야 하며 허리나 무릎에 무리가 가지 않도록 주의하십시오.

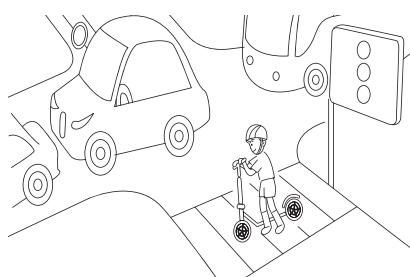


### 12. 안전장구 의무 착용

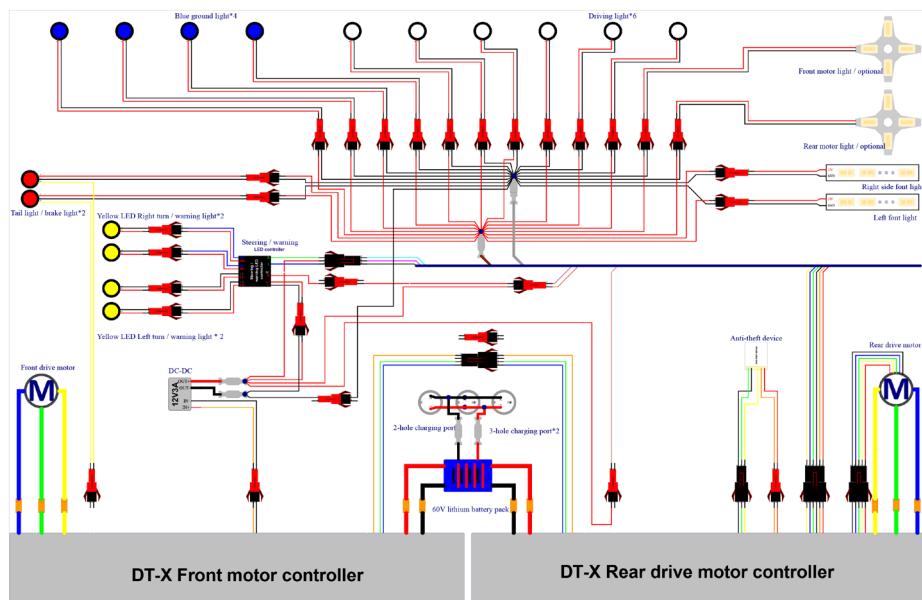
탑승자의 안전을 위해 풀 페이스 헬멧과 기타 보호대 (무릎, 팔꿈치, 손, 상체 등)를 반드시 착용하며 슬리퍼, 하이힐 등 안전 운행에 방해가 되는 신발을 신지 마십시오.

## 2 주행 전 안전주의 사항

- 야간 주행은 피해야 하며 어떠한 경우라도 반드시 헬멧과 기타 보호대(무릎, 팔꿈치, 손, 상체 등)를 착용하고 안전하게 주행해야 합니다.
- 본인에게 맞는 모드를 선택하여 주행합니다. 돌발 상황에 대처하기 위해 언제나 브레이크를 잡을 수 있도록 천천히 감속하여 정지하는 연습을 합니다.
- 좌우 회전시에는 전복 또는 슬립의 위험이 없도록 감속하고 주행 방해물이 있는지 확인 후 안전하게 천천히 회전합니다.
- 후진할 경우 정지한 후 제품에서 내려 이동하는 것이 안전합니다.
- 미끄러움이 발생하기 쉬운 장소, 교통이 혼잡한 곳, 급 경사진 곳, 사고의 우려가 있는 포장 도로나 차도, 노면이 고르지 않은 곳에서의 사용을 금지합니다.
- 횡단보도를 건널 때는 보행자의 안전을 위해 제품에서 내려 끌고 가며 인도에서의 주행을 금지합니다.
- 동물, 보행자, 자전거, 오토바이, 자동차 등 다른 이동 수단에 위협적인 운행은 금지합니다.
- 과속방지턱 및 장애물을 넘을 경우 반드시 안전하게 서행하여야 하며 고속으로 넘지 않습니다.
- 감속 또는 제동 시 발을 이용하여 정지하지 마시고 브레이크를 적절히 이용하여 정지합니다.
- 주행 후 모터와 브레이크(특히 디스크 로터) 쪽의 열기로 인한 화상의 위험이 있으므로 주의합니다.
- 한 손으로 핸들을 잡고 주행하는 모든 행위는 금지하며 특히 핸드폰으로 통화하며 주행하는 것을 금지합니다.
- 사이드 스텐드를 세운 상태로 제품에 올라타거나 주행하지 않습니다.



## 전기배선도



## 제품 사이즈

펼쳤을때

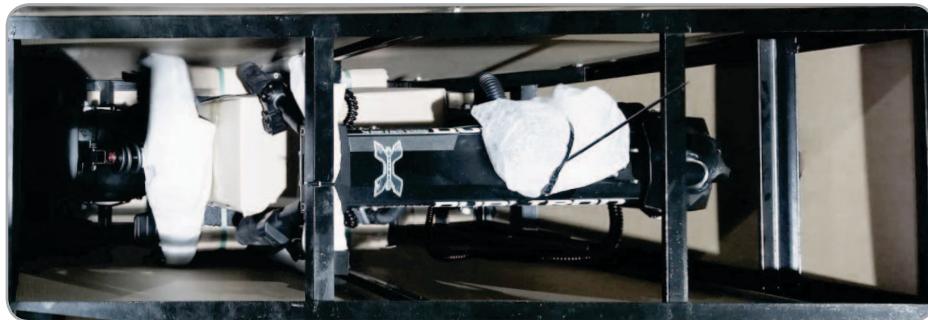


접었을때



\* 측정 방법에 따라 오차가 발생할 수 있습니다.

**핸들****차체**



### 제품 포장 내의 내용물 확인

본체, 60V용 완속충전기(1.75A) 1개, 기본 공구, 스윙암 헨더, 사용설명서

### 제품 꺼내기



주의

본 제품은 상자 내부 철재 프레임에 차대가 안전하게 고정되어 있습니다.

제품을 박스에서 들어 올릴 때 제품 중량을 감안하여 2인 이상의 인원이 안전하게 개봉을 하셔야 합니다.

※ 폴딩부의 신체 일부 끼임 및 철재 프레임 절단면의 베임 또는 제품의 넘어짐으로 인한 깔림 등의 안전사고가 발생될 수 있으니 주의하십시오.

### 제품 차대번호를 기록해 두세요



차대번호는 구매일자, 보증기간 등의 정보를 확인 할 수 있으며 제품 분실 및 도난의 경우에도 제품 정보의 확인이 가능합니다.

### 계기판, 브레이크의 조립



- 계기판의 위치를 잡은 후 고정 볼트를 조여줍니다.



- 브레이크의 위치를 잘 맞추고 4mm 육각렌치로 고정 볼트를 조여줍니다.

## 1. 제품 펼치기



### 1. 핸들 포스트(스티어링 튜브) 세우기

폴딩 노브를 풀고 핸들 포스트(스티어링 튜브)를 끝까지 밀어서 세워줍니다.



### 2. 폴딩부 고정시키기

폴딩 노브를 단단하게 고정이 되도록 잠근 후 전면 폴딩 하이어 양쪽 볼트 보호 캡을 제거하시고 고정볼트를 넣어 단단하게 조여야 하며, 사용 중 느슨함이나 풀림 확인 점검합니다.  
(※ 폴딩시 고정볼트 제거 후 폴딩 하셔야 합니다.)



### 3. 핸들바 펼치기

양쪽 핸들바를 밖으로 끝까지 밀어주며 펼쳐줍니다.

### 4. 길이 조절이 가능한 사이드 스탠드

제품의 높낮이에 따라 사이드 스탠드의 길이 조절이 가능합니다.  
사이드 스탠드의 길이 조절 나사를 풀고 좌측 또는 우측으로 사이드 스탠드 밀어 뺀 후 제품의 높낮이에 맞춰 조절하신 뒤 길이 조절 나사를 단단하게 고정합니다.

역 꺾임 방지 나사



제품의 안전한 거리를 위해 사이드 스탠드 확인 및 길이 조절이 필요합니다.

\* 사이드 스탠드 상단에 위치한 역 꺾임 방지 나사의 풀림 및 파손에 주의합니다.

# 기본 작동 방법

## 2 출발 방법



### Step1. 전원 켜기

제품의 전원을 켤 때에는 LCD 계기판의 POWER 버튼을 2초간 누르면 계기판에 전원이 들어옵니다. 출발 모드, 크루즈 모드, 전자 브레이크, ABS 기능 등을 설정하여 주행을 시작할 수 있습니다. 주행이 종료되면 LCD 계기판 전원을 꺼주시고 라이트 전원도 꺼주세요.

\* 계기판의 전원은 몇 분 동안 사용하지 않으면 자동으로 꺼집니다.



### Step2. LED 램프 켜기

핸들 스티어링 튜브 우측에 서브 배터리 전원 버튼을 누르면 핸들 전원이 들어옵니다. 이때, 상단 LED 점등 버튼을 누르면 전면 고출력 LED 및 스티어링 튜브 LED가 켜집니다.



### Step3. 주행을 위한 자세 잡기

사이드 스탠드를 젖힌 후 발판 위에 안정된 발의 자세로 핸들을 그립을 편안하게 잡습니다. 리어 훈더와 리어 서스펜션에 발이 올라가지 않도록 주의합니다.

### Step4. 가속과 감속하기

주행 중에 계기판의 검지 스로틀을 이용하여 가속을 할 수 있고, 브레이크를 잡아 감속 또는 정지를 할 수 있습니다.



**주의** 주행 전 반드시 폴딩 부분이나 핸들 부분과 제품의 주요 고정 부분의 체결된 부분이 풀리지 않았는지 유격은 없는지 폴딩 노브가 완전히 잠기고 폴딩부가 단단히 고정된 것을 확인해야 하며 특히 서스펜션암과 스윙암을 연결하는 서스펜션암 고정 볼트에 풀림 및 손상 여부를 확인한 후 탑승하여야 안전사고를 예방할 수 있습니다.

#### 스로틀 오작동 주의

스로틀의 조작 유무와 상관없이 모터 센서가 계속 작동되어 급발진 또는 모터 작동이 끊기지 않는 오작동이 발생될 수 있습니다. 이런 경우 브레이크 레버를 잡으면 작동이 해지됩니다. 이러한 현상은 스로틀의 침수 또는 침수로 인한 부식, 자석, 레버 이탈, 스프링 부러짐 등이 원인이 될 수 있으므로 스로틀 레버를 강하게 텡기는 행위는 금지합니다.

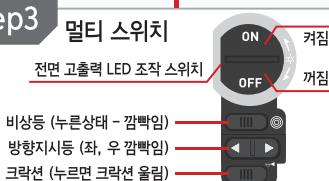
### 3 정지 방법

#### Step1 후륜 브레이크 사용

주행 중 정지를 할 때에는 반드시 후륜 브레이크를 우선 사용하여 감속하십시오. 안전한 정지를 위하여 후륜 브레이크로 감속 후 서서히 정지하는 연습이 필요합니다.



#### Step3 멀티 스위치



\* 추가 기능 : 전면 고출력 LED 스위치를 1초 내에 끄다 키시면 고출력 LED가 점멸됩니다.

#### Step2 전륜 브레이크 사용

주행 중 전륜 브레이크를 이용한 급 제동은 전복의 위험이 있으니 정지할 때에는 후륜 브레이크를 우선 사용하여 속도를 줄인 후 전륜 브레이크를 혼용 사용하여 안전하게 정지합니다.



#### Step4 전자브레이크로의 감속과 제동

계기판의 상세 기능 중 전자브레이크의 사용 여부와 강도를 먼저 세팅하신 후에 주행하십시오. 주행 중 브레이크 레버 작동 시 전자브레이크가 함께 작동되어 제동력을 높여 줍니다.

#### Tip 안전한 제동을 위한 점검

- 안전한 제동을 위하여 주행 전후에 브레이크 레버와 디스크 캘리퍼와의 연결 상태(와이어 손상, 외부 꺽임 등)의 손상 여부를 확인하고 브레이크의 마모 상태 및 브레이크 속침(이너 와이어)의 느슨한 정도 등을 체크합니다. 또한 유압 브레이크의 경우 오일 누유 또는 부족함 등도 확인하여 제동력이 충분하지 항상 점검해야 합니다.
- 노면 상태와 속도 등 기타 다양한 요인으로 인하여 브레이크 작동 시 반드시 예상하는 정지가 되지 않을 수 있습니다. 전자브레이크와 ABS 기능은 제동력을 더 높이기 위한 보조 기능이며 사용자가 기능 이해와 작동 시점에 대해 예상하고 사용해야 합니다.

### 4 제품 접기



#### 1. 핸들바 접기

양쪽 핸들바 슬라이더를 당긴 후, 핸들바를 앞쪽으로 접어줍니다.



#### 2. 스티어링 튜브 접기

풀딩 하이거 양쪽 고정볼트 제거 후 풀딩 노브를 세게 누른 후 스티어링 튜브를 눕혀줍니다.  
(※ 언풀당시 꼭 고정볼트 및 노브를 고정 후 사용하셔야 합니다.)

# 계기판 작동 방법



주의



## 1 속도 단계 설정



버튼으로 조절할 수 있습니다.

계기판의 전원이 켜져 있는 상태에서 을 눌러 속도 단계 설정을 합니다. 설정된 속도 단계 값으로 선택하면 설정이 완료됩니다.

## 2 메인화면 모드별 기능과 설정



을 짧게 눌러 변경할 수 있습니다.



모드	모드 설명
TRIP	현재 주행거리(●버튼 길게 누르면 "0"셋팅)
ODO	누적 주행거리
CHA	사용 안함
VOL	현재 전압(Volt)
TIME	주행시간

## 3 계기판 상세 기능 설정



계기판의 전원을 켜고 을 2~3초간 누르면 설정 모드를 변경할 수 있습니다.

선택 설정 모드에서 을 한 번씩 누르면 내부 설정값을 변경할 수 있습니다.

\* 기본 세팅 값인 P0(13), P1(60), P2(15), P3(0)을 변경하면 정확한 정보가 표시되지 않습니다.

설정 모드



설정 값

<b>P0</b> 13(고정)	<b>P1</b> 60(고정)	<b>P2</b> 15(고정)	<b>P3</b> 0(고정)	<b>P4</b> 속도표시 0(Km/h), 1(mp/h)
<b>P5</b> 스타트(출발) 방식 0(액셀 출발) 1(발구름 출발)	<b>P6</b> 크루즈 모드 0(OFF) 1(ON)	<b>P7</b> 안전 스타트 5(고정)	<b>P8</b> 최대출력 설정 5~100% (사용자조정)	<b>P9</b> 배터리 세이브 1(MAX SAVE) 2(MID SAVE) 3(NO SAVE)
<b>PR</b> 전자브레이크 강도 0(해제) ~ 5(강함)	<b>Pb</b> LCD 조도 조절 0(OFF) ~ 5(가장 높음)	<b>PC</b> 자동 깨짐 시간 설정 5~30분	<b>Pd</b> ABS 설정 0(OFF) 1(ON)	<b>PE</b> 후륜 모터 잠금 설정 0(UNLOCK) 1(LOCK)

#### 4 PE 기능 (후륜 모터 잠금 설정)

제품 출고 시 후륜 모터 잠금 기능(스로틀:PE)이 활성화되어있지 않습니다.



##### ■ PE 기능 활성화 방법(후륜 모터 잠금 설정)

- 제품의 밸판을 열면 스템 헤드셋과 차대를 연결하는 우측 공간에 후륜 모터 센서 (흰색)가 위치하고 있으며 기능 활성화 시 분리되어있는 커넥터를 연결합니다.
- 커넥터 연결 후 다시 밸판을 조립하시고 스로틀 상 PE 기능을 "1(LOCK)"값으로 선택하시면 활성화가 됩니다.

※ 후륜 모터 센서 커넥터 연결 시 스로틀 상 PE 기능을 끄셔도 대기 전류가 소모됩니다.

(장기간 보관 및 미충전 시 반드시 후륜 모터 센서의 커넥터를 분리하여 보관해야 제품의 방전을 사전에 예방할 수 있습니다.)

※ PE 기능 설정 후 전원을 끄시면 PE 기능이 작동하며, 다시 전원을 켜시면 PE 기능이 자동 해지됩니다.

\* 커넥터 및 후륜 모터 잠금 센서의 품질 및 안전성 향상을 위해서 부품 색상 및 제원은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

#### 5 크루즈 모드(자동주행)의 기능 안내

크루즈 모드 기능은 자동으로 주행속도를 유지할 수 있도록 해 주는 기능입니다. 크루즈 기능을 잘 이용하시면 정속 주행 시 피로감을 줄일 수 있으며 정속 주행으로 인한 주행 연비를 높일 수 있다는 장점이 있습니다.

##### ■ 크루즈 기능의 시작

계기판의 크루즈 모드 부분을 '설정'으로 선택한 후 스로틀을 약 7초간 동일한 가속을 유지하신 후 놓으면 크루즈 기능이 시작됩니다.

##### ■ 크루즈 기능의 종료

크루즈 기능 실행 중 브레이크를 사용하시면 크루즈 기능이 해제됩니다.



##### ■ 크루즈 기능 사용 시 주의사항

- 크루즈 기능 작동 시 주행 중의 안전 상황에 대비하여 크루즈 기능이 해제되고 제동이 가능하도록 **즉시 브레이크 사용이 가능한 자세로 주행하십시오.**
- 본 제품은 상시 듀얼 구동 모드로 작동되며 **크루즈 기능 해지는 스로틀 및 브레이크를 통한 해제가 가능합니다.**  
※ **스로틀을 통한 크루즈 기능 해지는 권장하지 않습니다.**



## 6 전자 브레이크의 설정 안내



#### ■ 배터리 만충 직후 전자 브레이크 사용 시 주의 사항

전자 브레이크가 내장된 기기는 배터리가 만충된 상태에서는 전자 브레이크가 작동되지 않으므로 반드시 이 사항을 인지하시고 운행하셔야 합니다. 배터리가 어느 정도 소모되면 전자 브레이크는 절상 작동하게 됩니다.

7 ABS 기능 설정 안내

모든 전동 이륜차는 갑작스러운 제동으로 둘던 바퀴가 멈추는 타이어 락(Tire Lock) 현상이 일어납니다. 이로 인한 타이어 미끄러짐의 슬립 현상은 탑승자가 중심을 잃고 넘어지게 되어 사고의 원인이 되기도 합니다. 본 제품은 타이어 락을 잡아주는 ABS 브레이크 기능을 탑재하여 보다 안전한 제동이 가능합니다.



■ ABS 기능 ON

계기판의 ABS 기능 부분 Pd를 1로 설정합니다.

■ ABS 기능 OFF

계기판의 ABS 기능 부분 Pd를 0으로 설정합니다.

\* Pd – ABS 기능 1(ON)으로 하였을 경우.

PA – 전자브레이크 기능이 최대로 작동하며

ABS 기능 해제 시 기존에 설정된 전자브레이크 작동 값이 적용됩니다.

\* ABS 브레이크란 Anti-Lock Brake System의 약자로서, 운동 마찰력보다 최대 정지 마찰력이 크다는 원리를 이용하여 제동 거리(브레이크를 밟는 순간부터 멈출 때까지의 거리)가 일반 브레이크의 경우보다 짧고 바퀴가 회전할 때 차체가 잘 미끄러지지 않다는 장점을 가지고 있으며 바퀴락 및 슬립 없이 보다 안전하게 정지할 수 있는 브레이크 보조 시스템입니다.

#### ■ ABS 기능 사용 시 주의 사항

ABS는 작동을 시작하여 완료될 때까지의 타이어와 노면 상태에서 얻을 수 있는 최단의 제동거리에서 정지할 수 있다는 장점이 있습니다. 그러나 1초 동안 여려 번 브레이크를 잡았다 놓았다는 반복하는 움직임으로 인해 모터 및 차체에 많은 진동이 발생합니다.

이로 인한 반복 진동은 모터와 림, 고정부 및 차체 고정볼트의 풀림 등의 빈도가 높아질 수 있으며 으므로 산시 점검하여 각종 볼트 풀림을 사전 예방해야 합니다.

## 8 계기판을 통한 자가 이상 진단



고장유형	진단 방법	대처 방법
②	시스템 에러	*고장정보 표시가 나오면 제품의 사용을 즉시 멈추고 서비스 센터로 연락하여 정상 조치를 취한 후 사용하십시오. 무리한 사용은 제품 손상 및 안전사고의 원인이 됩니다.
④	모터 이상	
⑤	액셀레이터 이상	
⑥	컨트롤러 이상	
⑦⑧⑨	해당사항 없음	

\* ①번은 크루즈 기능 실행 시 일정 속도로 주행할 때 표시됩니다.

\* ③번은 브레이크 레버 작동 시 표시됩니다.(표시등 점등 시 액슬 작동 안 됨)

## 1 LED 기능 안내

LED 전원을 걸 땐 핸들 스티어링 튜브 우측에 서브 배터리 전원 버튼을 누르면 핸들에 전원이 들어옵니다. 이때, 상단 LED 점등 버튼을 누르면 LED를 걸 수 있습니다.



### ■ LED 발광 시스템 커버 주의사항

LED 커버의 균열(\*솔벤트 크랙)은 직사광선 또는 제품 정비 시 사용하는 광택제, 기름, 액스 등으로 인해 유발될 수 있습니다. 제품 사용과 정비 시 직사광선 또는 광택제, 알코올이 들어간 용액은 LED 커버에 닿지 않도록 항상 주의해야 합니다.



\*솔벤트 크랙은 수지 성형품의 표면에 용제가 건드렸을 때 생기는 미세한 균열을 말합니다.

용제에는 알코올 등의 화학 약품만 아니라 일상생활에서 자주 쓰이는 기름이나 액스, 화장품 등도 포함됩니다.

## 2 볼트메타 기능 안내

배터리 볼트메타가 기본 장착되어 실시간으로 배터리 전압 확인이 가능합니다.



### ■ 메인 배터리 볼트메타

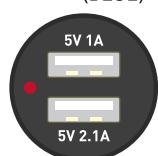
계기판의 전원을 켜면 메인 배터리 전압이 켜집니다.

### ■ 서브 배터리 볼트메타

핸들 스티어링 튜브 우측에 서브 배터리 전원 버튼을 누르면 서브 배터리 볼트메타가 켜집니다.

## 3 USB 충전단자 사용 방법

USB 충전단자는 서브 배터리 전원으로 동작하며 허용된 출력 범위 내에서 휴대폰, 액션캠 등을 손쉽게 충전하실 수 있습니다.



### ■ USB 충전단자 사용 시 주의사항

USB 충전단자에 허용되지 않은 고출력 장치 연결 시 USB 충전단자 및 제품에 손상이 갈 수 있습니다.



\* 습기 및 외부의 이물질 침투를 막기 위해 USB 보호캡은 사용 후 항상 닫아주세요.

# 충전기의 올바른 사용 방법

DUALTRON X

## 1 기본 충전 방법

- 충전구의 캡을 열어 충전구 방향을 확인한 후 충전기의 커넥터에 연결한 뒤 가정용 콘센트에 연결하여 주시면 됩니다.
- 충전 상태 표시 ●(적색) 충전 중  
●(녹색) 충전 완료
- 충전 시를 제외한 주행 및 보관 시에는 반드시 충전구 캡을 닫아 주십시오.
- 충전구에 커넥터 연결 시 전압 차로 인한 금속성 스파크가 털 수 있으나 이는 정상입니다.

2P 충전기 연결구  
(핸들부 1EA, 본체 우측 1EA)



3P 급속 충전기 연결구  
(본체 좌측 2EA)



## 2 충전기의 올바른 사용 방법 : ※ 충전기의 고장과 이상 증상은 감전과 화재의 원인이 되므로 올바른 사용방법을 숙지하여 안전사고를 미리 방지합시다.

1. 충전기의 임의 분해, 개조, 다른 충전기와의 혼용 사용으로 발생한 모든 문제에 대해서는 제조 및 판매처에서 책임을 지지 않습니다.		2. 충전기는 높은 습도, 열기, 인화물 질이 있는 곳, 밀폐된 장소, 자동차 안과 같은 환기가 되지 않는 모든 장소에서의 사용을 금지합니다.	
3. 충전기는 방수가 되지 않습니다. 충전기 내부로 수분 유입이 되지 않도록 철저히 관리합니다.		4. 어린이와 애완동물이 충전기와 접촉 시 감전의 우려가 있으므로 접근하지 못하도록 합니다.	
5. 충전기의 램프가 점등하지 않거나 충전기 낙하, 외부의 강한 충격, 오랜 시간 충전 방치, 전선피복 손상 등이 있을 경우 즉시 사용을 중단 한 후 서비스센터에 문의합니다.		6. 오랜 기간 자리를 비울 때는 충전기 전원 플러그를 분리해 둡니다.	

- 정품 규격 충전기만 사용합니다.
- 충전구에 전도체를 삽입하면 안 됩니다.
- 충전기의 전원 플러그를 분리한 후 약 10초 동안은 플러그를 만지면 안 됩니다. 순간 방전으로 인한 감전의 위험성이 있습니다.
- 충전 중 단자를 분리하지 마십시오. 충전기 내부 회로에 무리를 주어 고장의 원인이 됩니다.
- 충전 중 제품을 작동시키지 마십시오.
- 충전 시 충전 단자는 견고하게 접촉되어야 하며 단자에 부식이나 손상이 있는 경우 사용을 금합니다.
- 충전기와 제품을 분리할 때는 선을 잡지 않고 단자를 잡고 빼야 안전합니다.
- 충전이 완료된 후에는 반드시 제품에서 충전기를 분리한 상태로 보관해야 합니다. 며칠 이상 장시간 충전기를 연결해놓을 경우 과충전으로 인한 사고의 위험이 있으므로 며칠 이상 장시간 사용하지 않을 경우에는 반드시 충전기를 분리해야 합니다.

경고

\*합선 주의 : 배터리의 배선이 합선되면 매우 위험하므로 절대 합선되지 않도록 주의합니다.

\*과전류 주의 : 본 제품의 배터리는 120A(메인 배터리) / 15A(서브 배터리) 이상의 과전류가 흐르게 되면 배터리를 보호하기 위해서 자동으로 전원이 차단되도록 설계되어 있습니다.

주의

\*저전압 주의 : 본 제품의 배터리는 36.8V(메인 배터리) / 40V(서브 배터리) 이하로 전압이 떨어지게 되면 자동으로 전원이 차단되도록 설계되어 있습니다. 저전압 상태에서는 제품을 사용하지 마시고 충분히 충전을 한 후 사용하십시오.



1. 관리 리튬 배터리는 아동이나 애완동물 등에 직접 노출되지 않도록 주의해야 합니다.
2. 성능 ① 리튬 배터리는 외부 온도의 영향을 많이 받습니다. 온도가 낮아지는 겨울철은 배터리의 성능이 일시적으로 저하되어 주행거리 및 출력력이 줄어들고 날씨가 따뜻해지면서 다시 원래대로 돌아오게 됩니다.  
② 리튬 배터리는 300회 이상 충방전 시 방전 성능이 15% 이상 줄어드는 특성을 갖고 있으며 오랜 사용으로 사용시간이 짧아진 경우 가까운 지점을 통해서 정품으로 교환해야 합니다.
3. 충전 ① 리튬 배터리는 반드시 제조원을 통해서 공급된 정품 배터리와 충전기로만 사용해야 하며 사제 배터리 사용, 혼용 사용, 사제 충전기 사용 등에 따른 모든 문제 발생은 제조 및 판매원은 책임을 지지 않습니다.  
② 리튬 배터리는 정품이 아닌 충전기로 충전할 경우 고장과 화재가 발생할 수 있습니다.  
③ 리튬 배터리는 밀폐되지 않고 통풍이 잘 되고 건조한 장소 및 충전기 주위에 발화성 물질이 없는 장소에서 충전을 해야 합니다.  
④ 리튬 배터리는 메인 배터리 0~45°C에서 충전해야 하며 -10~60°C 이내에서 방전해야 합니다. 서브 배터리는 0~50°C에서 충전해야 하며 -20~75°C 이내에서 방전해야 합니다. 이 범위를 벗어난 온도에서 충전 또는 방전을 할 경우에 고장, 화재, 폭발의 원인이 됩니다.  
⑤ 동절기 추운 외부에서 따뜻한 실내로 이동하여 충전할 경우는 1~2시간 이후에 충전을 해야 합니다. 이는 온도 차로 인해 제품 내부에 결로가 발생할 수 있으므로 고장을 방지하기 위함입니다.
4. 보관 ① 리튬 배터리는 눈과 비, 직사광선을 피하고, 자동차 트렁크나 더운 실내에서 보관 또는 충전하지 마십시오. 건조한 장소를 선택하여 상온(10~20°C)에서 보관해야 합니다.  
② 3개월 이상의 장기간 보관 시에는 배터리 잔량을 70~80%로 충전하여 보관하십시오.(만충전 보관 금지)
5. 고장 증상, 안전 ① 리튬 배터리는 보호 회로가 손상된 경우 또는 배터리에서 누액, 시큼한 냄새, 외관 변형 등이 발생한 경우에는 즉시 사용을 중단하고 구입처에 연락해서 기술 지원 및 서비스를 받으셔야 합니다.  
② 리튬 배터리가 장착된 제품에서 충전중, 보관중, 사용중에 시큼한 냄새가 나거나 연기, 발화 등이 감지될 경우 최대한 빨리 배터리 화재에 불이 옮겨 붙지 않을 장소로 제품을 이동하고 지속 가능한 충분한 물 또는 소화기를 이용해 진화해야 합니다.  
③ 리튬 배터리 팩은 에너지 밀도가 매우 높아 배터리 내부에서 단락, 누액, 단전지 불량 등이 발생한 상태에서 장시간 충전을 하면 발화될 가능성이 있습니다. 따라서 사람이 없는 상태에서 장시간 충전을 하는 것을 피해야 하며 반드시 사람이 인지하고 있는 상태에서 충전을 해야 예기치 못한 화재의 위험을 방지할 수 있습니다.
6. 오사용 리튬 배터리의 충방전 단자부를 단락 시키거나 극성을 바꿔서 연결하거나 배터리에 충격을 가할 경우 고장과 화재의 원인이 됩니다. 배터리에 충격이 가해졌다고 생각될 경우 충전 및 사용을 중단하고 가까운 지점에 방문하여 점검을 받으셔야 합니다.
7. 수분 유입 리튬 배터리 내부로 수분 유입이 되지 않도록 관리해야 합니다. 수분 유입이 된 상태에서 충전기를 연결하면 화재나 감전의 위험이 있습니다.
8. 주의 배터리를 본체에서 분리하여 충전 및 재 장착 사용과 다른 용도 사용을 금지합니다.
9. 폐기 리튬 배터리를 폐기할 경우 구입 지점 또는 가까운 지점에 통해 배터리를 제품과 분리하여 충방전 단자가 단락 되지 않도록 조치하여야 합니다. 자체 폐기하실 때 산업폐기물로 분류하여 처리하십시오.



## 배터리 임의 분해 금지

배터리를 임의로 분해하거나 개조, 수리 시 무상보증이 되지 않습니다.

## 1 사용 전 필수 점검

### 1. 스로틀과 핸들부 점검

- 가속 스로틀 레버를 2~3회 정도 작동시켜 원위치로 복귀 여부를 확인합니다.
- 스로틀의 과격한 레버 킹과 조작은 내부 부품 손상으로 인한 오작동의 원인이 될 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.
- 핸들부의 유격 여부를 확인 후 사용합니다.



### 2. 브레이크 및 케이블 점검

- 브레이크 제동력은 충분한지 작동 상태를 확인하며 제동력이 현저히 저하되면 즉시 점검 및 조치 후 사용합니다.
- 브레이크 패드의 마모 상태 확인, 케이블이 느슨하지는 않은지, 케이블이 손상되지는 않았는지, 유압 브레이크의 경우 누유가 되지는 않았는지 확인합니다.
- 작동 시 평상시와 달리 걸리는 느낌이나 작동 소음이 발생되면 브레이크 케이블의 이너 외이 어의 끊어짐, 오일양 체크, 브레이크 패드의 마모 상태, 변형 등이 있는지 확인합니다.
- 브레이크 고정 부분의 볼트와 너트 등이 느슨하지는 않은지, 디스크의 변형 또는 손상은 없는지 확인합니다.



### 3. 타이어 공기압과 편마모 상태 점검

- 앞과 뒤 타이어의 마모 상태와 평크의 유무를 확인하시고 타이어의 표면에 표기된 값을 확인합니다. 공기 부족 시 주행거리 짧아지고 평크의 가능성이 높아지므로 상시 체크합니다.
- 타이어의 손상, 편마모 상태 등 타이어의 외관 상태를 살펴 교체 시기를 판단해야 합니다.



### 4. 폴딩부 및 핸들부 등 체결 점검

- 제품을 구성하는 모든 곳의 볼트, 너트의 체결 상태 및 망설이 없는지 확인하여야 합니다. 폴딩, 핸들부 고정 장치의(폴딩 노브, 폴딩 고정볼트, 스윙암 등 폴딩 유관 부품, 서스펜션 암 볼트, 스윙 암 볼트) 조임 상태와 유격 여부를 확인합니다.



\* 이런 경우 주행을 즉시 중단하여 주십시오.

주행 중 아래와 같은 상황 발생 시에는 즉시 주행을 중단하고 가까운 지점 또는 서비스센터에 문의 하시어 적절한 조치를 받으시기 바랍니다. 정확한 진단을 받기 위해서 사진, 동영상 등을 제공하여 주시면 전문적 상담을 받기 수월합니다.



위험

- 모터의 비정상적인 발열
- 이상 소음이 발생
- 기타 주행이 무리라고 판단될 때
- 브레이크의 제동 상태 이상
- 제품에서 연기, 발화, 시름한 냄새
- 계기판의 에러 메시지
- 스로틀이 원위치로 미 복귀시
- 비를 맞거나 물에 젖었을 때 또는 이와 준하는 상황
- 충전할 때 완충이 되지 않거나 완충 후 주행거리가 현저하게 떨어졌을 때  
(배터리 셀 불량 및 셀 밸런스 파괴로 배터리 폭발 가능성 있음)

## 2 유지관리 및 자가 점검

전동 제품은 다양한 요인으로 고장이 생길 수 있습니다. 각각의 부품들은 주행습관이나, 주행 환경에 따라 수명이 달라지며 수명을 초과한 부품은 사고의 원인이 됩니다. 각종 부품들을 유지 관리하여 안전사고를 미리 예방합시다.



### 1. 소모성 부품 교체 시기 점검

- ① 차대의 스윙암, 타이어, 휠, 베어링, 디스크, 브레이크 패드, 케이블 및 폴딩부를 구성하는 부품과 서스펜션 부분, 각종 브라켓 결합 및 고정볼트류 등 기타 사용하면서 주기적인 점검이 필요한 소모성 부품들은 꾸준한 관리와 상시 점검을 해야 합니다.

	피로파괴 부품 및 관리 부품 교체주기		
	DUALTRON X		
	번호	부품명	교체주기 / km
	1	HANDLE BODY	3년 / 20,000
	2	STEERING TUBE	3년 / 20,000
3	BATTERY	2년 / 20,000	
4	기타 차대 구성부품	외부손상 및 변형시	

### 2. 주행 환경에 의한 외부 손상 점검



**주의**

- ① 외부의 주행 환경에 따라 손상될 수 있는 제품과 부품의 변형, 압박에 의한 균열, 미세한 금이나 수명을 초과했다는 징조가 보이는 부품은 신속히 교체합니다.
- ② 장시간 강한 햇빛을 쪼이게 되면 제품에 변색이 일어날 수 있습니다.
- ③ 평소 점프 등 과격한 주행을 하거나, 경미하더라도 전도, 추돌 등의 충격이 가해진 경우, 노면 상태가 좋지 않은 곳에서 자주 또는 장시간 주행, 수천 km 이상 주행한 경우 사용 여건에 따라 주요 부품에 피로파괴 현상이 생길 수 있으므로 안전을 위한 제품별 부품 주기표를 확인하여 점검 및 교체를 해주시기 바랍니다.
- ④ 피로파괴 및 관리 부품은 주행 환경과 사용 조건에 따라서 예시한 조건과 다를 수 있습니다. 교체 주기 (관리부품) 외의 부품도 상시 점검하여 이상 징후를 확인하시기 바랍니다.



## 점검 및 유지관리

### 중요 고지

- 주행 시 모터 진동, 브레이크 디스크와 패드의 떨림으로 인한 금속음이 가속이 되는 부하 구간(torsional vibration)에서 발생할 수 있습니다. (약 15~30Km 제품마다 상이) 이는 제품 이상이 아닌 모든 회전체(선풍기, 자동차, 선박 등)에 특정 회전수 알파이(rpm)에서 진동이 나타나는 현상입니다. 그러나 지속적인 소음이나 금속음이 크다면 디스크가 훠는 등 변형이 있을 가능성이 있으니 상시 점검이 필요합니다.
- 주행 후에는 모터와 브레이크(특히 디스크 로터) 쪽의 열기로 인해 화상의 위험이 있으므로 주의하시기 바랍니다.
- ABS 기능으로 인한 모터, 림, 모터축 그 밖에 고정부의 볼트가 풀릴 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.
- 라이트, 충전구, 전원 스위치 등의 점검 및 수리를 위해 사이드 커버 분리, 조립 시 제품의 규격 볼트로 체결하여야 하며 체결 시에는 배선의 피복 까짐을 주의하여 결합(체결) 합니다. 규격 볼트 이외(긴 볼트)의 볼트로 체결 시에는 배터리 케이스(배터리 셀)에 치명적인 손상을 주어 화재나 안전사고의 원인이 됩니다.

※ 제품 특성상 움직임이 발생하는 풀딩부 및 관절 부분은 사용 중 자연스레 표면 또는 도장면의 손상이 발생할 수 있으며 특히 정확하지 않은 동작 및 형태로 조작 시 더 심화되어 나타날 수 있습니다.

※ 제품 점검시 두 바퀴가 지면에서 떨어져 있어야 하며 안전한 작업대에서 작업하시기 바랍니다.

### 3 자가 정비(점검)를 통한 유지관리

#### 1. 브레이크 점검 방법

내리막길 등 브레이크를 장시간 사용하였을 경우 오일의 과열, 오일 호스의 손상, 브레이크 레버의 혈거워짐, 오일 누유 등의 문제로 브레이크 제동력이 저하될 경우 사용을 중단하고 반드시 서비스 점을 통해 점검과 조치를 받으시고 사용하시기 바랍니다.



#### 2. 타이어 교체 방법

1. 캘리퍼 브레이켓과 브레이크 캘리퍼 탈거 후 모터 축 너트(18mm) 탈거, 모터와 휠이 연결된 체결 볼트를 풀면 모터와 휠 분리가 가능합니다.
2. 타이어 바람을 뺀 후 타이어를 눌러 휠과 분리를 합니다.
3. 타이어를 교체한 후 역순으로 타이어의 조립을 완성시킵니다. 조립이 끝난 타이어는 본체에 잘 맞도록 물린 후 나사와 볼트를 체결하여 고정합니다.



- \*주의 ● 타이어의 교체가 완성된 후 타이어의 측면에 표기된 공기압을 맞춰 간단한 시험 주행을 해보십시오.
- 평크가 낮을 때 패치 셀(지렁이)을 사용해서 보수 사용이 가능합니다. 타이어는 지속적인 점검과 체크를 하면서 사용하십시오.

### 이자휠 시스템

- 완전히 분리가 가능한 구조의 허브 모터 설계

림과 허브 모터를 완전히 분리가 가능하도록 설계하여 림 파손 시 모터 전체를 교체하지 않고 림만 교체가 가능하게 함으로써 제품의 정비성과 유지 보수성을 크게 개선하였습니다.(특허출원)

### 3. 디스크 브레이크의 소음 원인과 대처 방법

디스크 브레이크 방식은 제동력이 좋아서 많은 전동 킥보드가 디스크 브레이크 방식을 사용하고 있습니다. 그런데 디스크 브레이크를 잡을 때 '끼이익'하는 날카로운 소리가 난다면 주행 중 지면에 있는 먼지나 모래 알갱이 등이 튀어서 브레이크 패드나 디스크 표면에 이물질이 묻어있거나, 열 또는 외부 충격으로 인한 휘어짐 때문입니다. 이 땐 깨끗한 마른 형ぎ으로 바퀴를 돌려가면서 디스크의 안쪽 면을 닦아주거나, 휘어진 디스크를 펴주면 브레이크 소리는 간단히 처리됩니다.



**주의** 이상의 자가 조치로도 잡히지 않는다면 가까운 지점을 방문하여 안전 점검을 받아주십시오.  
또 다른 문제점이 있을 수 있습니다.

### 4. 핸들바 유격 조정 방법

핸들에 유격이 생길 경우 핸들을 접었을 때 보이는 조절용 볼트를 2.5mm or 3mm 육각렌치를 이용하여 반시계 방향으로 미세하게 돌린 후 핸들을 펼쳐 유격 상태를 확인합니다. 만약 유격이 있다면 유격이 없을 때까지 조금씩 돌려줌을 반복합니다.

\*주의 : 유격 조절 시 조절용 볼트를 많이 풀어 볼트가 필요 이상 돌출되었을 때는 핸들이 완전하게 펴지지 않으며 이때 무리한 결합 시 핸들바디의 외부 손상이 발생될 수 있음을 주의합니다. 과도하게 돌출되어 정상적으로 핸들바디와 핸들바가 결합되지 않을 시에는 다시 조절용 볼트를 시계방향으로 조금씩 조여, 돌출을 줄여가며 조절합니다.

### 5. 풀딩부 유격 조정 방법

풀딩부에 유격이 생길 경우 풀딩 노브를 완전히 조여 유격을 없애준 뒤 전면 풀딩 하이거 양쪽 볼트 보호 캡 제거 후 고정볼트를 넣어 단단하게 조여줍니다. (※ 풀딩시 고정볼트 제거 후 풀딩하셔야 합니다.)

#### 제품 풀딩이 필요 없을 경우(상시 언풀딩)

전면 풀딩 하이거 양쪽 볼트 보호 캡을 제거하신 후 고정볼트를 넣어 단단하게 조여주시면 상시 언풀딩 상태가 됩니다.

풀딩 시 역순으로 작업하시면 풀딩이 가능합니다.



#### ■ 높낮이 조절(체중별)

링을 돌려주면서 높낮이 조절이 가능합니다.



서스펜션 조절 링

#### ■ 서스펜션 강도 조절

유압조절레버를 돌려주며 서스펜션 강도를 조절합니다. (체중, 취향에 따라 조절 가능합니다)



유압조절레버

\* 서스펜션 링 조절을 할 때 바퀴를 지면에서 띄운 후 조절해야 합니다.

# 핵심 점검 사항

## 안내

\* 안전사고 방지를 위하여 제품 사용 전과 사용 중 아래와 같이 점검을 필히 하여야 하며 이상 증상이 감지되거나 발견 시 사용을 즉시 중단하고 자가 점검 또는 가까운 미니모터스 지점을 방문하여 점검을 받은 후 이상 증상이 조치된 후에 사용하셔야 안전하게 제품을 이용할 수 있습니다.



### ■ 스로틀

- 주행 전 가속 스로틀 레버가 정상 작동하는지 점검합니다.
- 스로틀 레버를 당기거나 놓을 때 손가락을 틱기면서 조작하거나 필요 이상으로 끝까지 강하게 당겨서 무리한 힘을 기하게 되면 작동 부분에 무리가 가서 파손 또는 레버의 이탈 등 고장의 원인이 되므로 부드럽게 조작해야 합니다.
- 브레이크 작동 시 모터 전원이 자동 차단되도록 안전설계되어 있으나, 주행 중 가속 스로틀 레버가 원위치로 미복귀 되거나 이탈 등의 문제 발생 시 즉시 브레이크로 제동하여 정지하고 반드시 브레이크를 잡은 상태에서 전원을 끈 후 안전하게 점검받으시고 사용하셔야 합니다.
- 이상 증상(큰 유격 발생 등)이 느껴지거나 스로틀에 큰 충격이 기해졌을 경우 점검 또는 교체합니다.
- 스로틀과 케이싱 고정 볼트의 망설 또는 느슨함을 점검 후 사용할 것을 권장합니다.
- 스로틀 레버의 작동 부분에 고리스를 도포하여 부드러운 작동을 유지합니다.

### ■ 폴딩부

- 지속적인 과격한 주행이나 정상적인 주행이 아닌 충돌, 넘어짐, 핸들에 무게가 많이 실리는 장비 부착 운행과 큰 충격을 받았을 경우엔 접어지는 기능을 담당하는 상, 하 핸지와 고정볼트, 폴딩 노브 등 관련 부품은 스트레스가 누적될 수 있고 피로 파손과 변형으로 인한 결속과 고정이 약화될 우려가 있는 영구적 부품이 아님으로 일정 시간 사용 후 부품을 교환해야 합니다.

### ■ 폴딩 노브

- 핸들바가 움직이지 않는지 폴딩 노브의 조임 상태를 확인합니다.
- 유격 발생 시 관련 부분 반드시 점검 및 조치 후 사용하셔야 합니다.

## 주의사항

### ■ 사용전 주의사항

제품을 안전하게 사용하기 위해서는 본 설명을 포함하여 사용설명서를 충분히 읽고 숙지하십시오.

- (1) 제품 사용 시에는 반드시 머리를 모두 보호할 수 있는 풀 페이스 헬멧과 상체 보호대, 장갑, 무릎 보호대, 팔꿈치 보호대 등 관절 보호대 착용해야 합니다.
- (2) 웃, 가방, 신발 끈, 손가락, 머리카락 등이 회전부(모터, 타이어, 휠, 디스크) 또는 폴딩부에 끼이면 안전사고의 원인이 되므로 유의해야 합니다.
- (3) 슬리퍼, 하이힐 등 안전운행에 방해가 되는 신발 등은 사고의 원인이 되어 사용을 금합니다.
- (4) 음주, 무면허, 1인 이상 탑승, 화물 적재 운전을 금합니다.
- (5) 안전사고나 제품 고장의 원인이 되는 곡예, 묘기 등을 금합니다.
- (6) 방수가 되지 않으므로 제품 내부로 수분이 유입되는 행위(예 물 세척), 결로가 생기는 행위 (겨울철 온도차가 크게 변하게 이동하는 행위), 비나 눈 옮을 때 젖은 노면에서의 주행을 금합니다.
- (7) 반드시 핸들은 양손으로 꽉 잡고 사용해야 하며 언제나 예기치 못한 상황을 대비해 브레이크를 즉시 잡을 수 있도록 핸들을 잡습니다.
- (8) 기본 내장되어 있는 DC 변환기를 LED 튜닝이나 다른 용도로 추가 연결 사용을 금합니다.



### ■ 리튬이온 배터리 주의사항

- (1) 미니모터스 정품 KC 인증 충전기로만 충전해야 합니다. (2) 임의 분해, 침수, 개조를 금합니다.
- (3) 메인 배터리는 0~45°C에서 충전, -10~60°C 이내에서 방전, 서브 배터리는 0~50°C에서 충전, -20~75°C 이내에서 방전해야 합니다.
- (4) 장기간 보관 시에는 배터리 잔량을 70~80%로 충전하여 보관합니다.
- (5) 배터리부에서 과열, 연기, 발화 등이 감지될 경우 그 즉시 사용과 충전을 중단하고 제품을 실외로 옮겨 소화기를 이용해서 진화해야 합니다.



## 상시점검

### ■ 주요점검

- (1) 전륜·후륜을 구성하는 타이어, 휠, 모터, 디스크, 브레이크, 핸들, 차대, 바퀴 등 고정볼트 및 너트의 조임 상태와 망실 확인 후 사용하십시오.
  - (2) 타이어의 손상, 편마모 또는 비정상적 마모 시 즉시 교환 후 사용하십시오.
  - (3) 타이어의 공기압은 주행 전 항상 확인하고 타이어의 축면에 표기된 값으로 주입하여 사용하십시오.
  - (4) 브레이크의 작동상태 확인 및 패드 소모 상태, 오일 누유 상태를 확인하십시오.
  - (5) 디스크의 변형, 찍힘 등이 발생하여 교정이 불가할 시 교체 후 사용하십시오.
- \* 특별히 지정되지 않은 부분을 제외한 제품을 구성하는 모든 부분의 고정볼트, 너트의 조임 상태 및 망실 확인 후 사용하십시오.
- \* **크루즈 기능 해제를 위한 스로틀 사용 제한 :** 스로틀을 이용한 크루즈 기능 해제는 불가하며 브레이크를 통한 해제만 가능합니다.
- \* **크루즈 기능 사용 시 주의사항 :** 크루즈 기능 작동 시 주행 중의 안전을 위해 크루즈 기능이 해제되고 제동이 가능하도록 반드시 브레이크를 즉시 사용 가능한 자세로 주행합니다.
- \* **ABS 기능 사용 시 주의사항 :** 1초 동안 여러 번 브레이크를 잡았다 놓았다는 반복하는 ABS 기능의 특성상 잦은 진동이 발생하여 이로 인한 모터, 림, 모터축 등 고정볼트의 풀림 빈도가 높아질 수 있으니 상시 점검합니다.

# 제품 제원표

DUALTRON X

제품명	전동킥보드	모델명	DUALTRON X H35E
모터 형식	MAX 6720W BLDC DUAL HUB MOTOR		
배터리 종류	리튬 이온 배터리 팩		SAMSUNG SDI
배터리 용량 (메인 배터리)	60V 49Ah		2940Wh
배터리 용량 (서브 배터리)	60V 3Ah		180Wh
충전 시간 (1.75A)	28hr+(메인 배터리) / 1.7hr+(서브 배터리)		60V 용 완속 충전기(1.75A) 사용 시(2P) (미니모터스 정품 KC 인증 충전기)
충전 시간 (6.5A)	7.5hr+		60V 용 급속 충전기(6.5A) 사용 시(3P) (미니모터스 정품 KC 인증 충전기)
충전 시간 (8.25A)	5.9hr+		60V 용 급속 충전기(6.5A) + 60V 용 완속 충전기(1.75A) 사용 시
최대 주행거리	150km+		75kg 탑승, 25km/h 평지 연속 주행 기준
최고속도	25km/h		
풀딩 기능	Turn & Push Release		특허 출원 방식
등판 경사도	약 70% 이상 (등판각도 기준 약 35도)		탑승자의 체중, 도로 상황, 배터리 상태, 기온 등에 따라 등판력은 달라질 수 있음
최대 하중	120kg		
제품 중량	약 64.5kg		
펼친 크기	1305 x 632 x 1240mm		길이(L)x폭(W)x높이(H)
접은 크기	1305 x 350 x 780mm		길이(L)x폭(W)x높이(H)
계기판	EYE 스로틀 기본적용 (잔량, 전압, 트립, ODO, 주행시간, 주행속도 표시 및 모드 변경 기능)		크루즈 기능 / 전자브레이크 기능 / 자동 절전 기능 / ABS 기능
LED 램프 기능	LED 전면 램프 + 스티어링 투브 LED바 밸光彩 시스템 + 데크 측면 LED 램프, 하단 무드램프 기본 적용 & 후미등, 브레이크등 기본 제공		DC to DC 컨버터 기본 내장 (메인 - 12V 7A 출력 가능) (서브 - 12V 3A 출력 가능)
제동장치	유압 브레이크 + 160mm 디스크		전 후륜 공용
서스펜션	바이크 튜닝용 19단 유압조절식		
타이어 규격	13인치 초광폭 튜브리스 타이어 (최대 공기압은 타이어의 측면에 표기)		완전 분리 가능한 구조의 허브모터 설계 (특허 출원)
제품 재질	프레임 및 스티어링 핸들바 : 항공 알루미늄 특수 합금 사프트류 : SCM, 커버류 : 폴리프로필렌		

\* 제품의 품질 및 안전성 향상을 위해서 부품 및 상기 제원은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

\* 최대 주행거리 및 최고 속도는 탑승 하중, 대기온도, 풍향(풍속), 노면 상태, 경사도, 타이어의 공기압, 배터리의 상태, 주행 습관 등에 따라서 많은 영향을 받을 수 있습니다.

- 제품 수령 후 A/S를 위하여 제품 박스를 꼭 보관하여 주십시오.
- (주)미니모터스 제품의 대부분은 익스트림 레저용 기기로 분류되어 제품의 특성상 수시 정비 점검이 반드시 필요한 제품입니다.
- 미니모터스 제품류는 자동차 또는 오토바이와 같이 승용 제품으로서, 제품이 조립되거나 제품을 사용 하신 후에는 제품의 교환, 반품 혹은 환불이 절대 불가합니다. (단, 제품상의 문제는 미니모터스에서 100% 해결하여 드립니다)
- 제품 배송 중 파손의 경우 수령 당일에 요청하셔야 되며 이후 제기하시는 운송 중 파손의 경우 판매점이 책임지지 않습니다. (단, 휴일이나 부재 중일 경우 홈페이지 고객센터 게시판에 기록을 남기시면 정상 처리해 드립니다)

## | A/S 및 규정 |

- 차대(프레임)는 제품 구입일로부터 1년간, 핵심 부품(모터, 리튬 배터리, 컨트롤러, 스크린, 충전기 등)은 구입일로부터 6개월간 보증됩니다. (제품별로 다를 수 있음)
- 핵심 부품을 제외한 일반 부품은 레저 스포츠 용품 보상 관례에 따라 구입일로부터 3개월간 보증되며, 소모품(타이어, 튜브, 디스크, 패드, 케이블 및 기타 사용하면서 주기적인 점검과 교체가 필요한 소모성 부품들)은 유상 수리가 적용됩니다.
- 보증기간 내에도 고객의 부주의로 인한 침수, 파손, 사용자 임의 분해 및 개조 등으로 인해 발생된 고장의 경우 유상 수리가 적용됩니다.
- 제품을 직접 구입하신 지점 외에 다른 지점을 방문하여 서비스를 받을 경우 부품비용은 청구되지 않으나 공임 부분은 무상 서비스 기간에도 청구될 수 있습니다.  
따라서, 주로 서비스를 받을 지점에서 제품을 구입하여 주시길 당부드립니다.
- 사용 중 침수가 발생되거나 누액, 악취 등 심각한 손상이 발생된 리튬 배터리의 경우 반드시 교체해야 합니다. 손상이 발생된 리튬 배터리를 수리하지 않고 사용하는 경우 향후 화재 등의 심각한 사고가 발생될 수 있습니다. 대리점의 교체 권고를 거부하고 계속 사용하다가 문제가 발생되는 경우 제조·판매원은 어떠한 책임도 지지 않습니다.
- 침수가 발생된 리튬 배터리는 충전하면 매우 위험하오니 절대 충전하지 마십시오.

## | 교환 및 반품 사항 안내 |

- 제품 수령일로부터 박스 미개봉 상태로 7일 이내에 교환 및 반품 신청을 하셔야 하며 접수된 제품에 한하여 물품 교환은 1회로 제한되어 진행되고, 통보 없이 반송하신 제품에 대해서는 재반송 처리되오니 꼭 담당자와 통화 후 처리하여 주시기를 부탁드립니다.
- 고객님의 단순 변심으로 인한 교환 및 환불 시에는 왕복 택배비 전액을 부담하셔야 하며 반송처는 판매 대리점으로 보내셔야 합니다.
- 저희 미니모터스는 주문일로부터 2일 ~ 4일 정도 소요되며 주문량 폭주 시 배송이 지연될 수 있습니다.

## | 고객 상담 |

- 상담 가능 연락처 : 1666-8596
- 상담 시간 : 오전 10시 ~ 오후 6시(토, 일 공휴일은 상담이 불가합니다)
- 점심 시간 : 12시~ 오후 1시

(주)미니모터스

## 품질 보증서

www.minimotors.co.kr

본 제품은 제조공장과 판매지점에서 판매 전 검수를 진행하고 최종 출고하고 있으며, 제품 특성상 간혹 일부 초기 불량 및 하자가 발생할 수도 있음을 반드시 인지하시고 구매하시기 바랍니다. 제품을 사용하신 이후에 발견 또는 발생된 초기 불량 및 하자에 대해서는 무상 보증기간 안에 모두 보수해 드리고 있습니다.

제품명	DUALTRON X H35E(성인용 전동 칙보드)		
제조자	주소	경기도 파주시 탄현면 축현산단로 88-12	
	회사명	(주)미니모터스	
판매원	주소	경기도 파주시 탄현면 축현 산단로 88-12 제 3동	판매지점
	회사명	(주) 미니모터스	판매일자
소비자 상담실	1666-8596 (월~금 AM10:00 ~ PM06:00)	S/N	
		연락처	

유상	무상
1. 보증기간이 경과한 고장 2. 보증기간 중 - 소모품일 경우(타이어, 튜브, 베어링류, 브레이크 패드, 오일, 각종 케이블류 등 기타 사용하면서 소모되거나 유지관리가 필요한 부품류) - 소비자 취급 부주의로 인하여 발생한 고장 - 소비자에게 인계 후 수송, 이동으로 인한 고장 - 임의의 수리점에서 제품의 내용을 임의로 변경, 개조, 손상시켰을 때 - 화재, 침수, 수해 등 천재지변으로 인한 고장 - 제품 보증서가 없는 경우	1. 보증기간 중 - 1년 : 차대 - 6개월 : 핵심 부품 (모터, 배터리, 컨트롤러, 스크린, 충전기에 한함) - 3개월 : 일반부품 - 품질보증서 상의 판매 일자를 확인하여 보증 - 품질보증서가 없을 시 생산일자 기준으로 보증 2. 리튬 배터리팩 보증(판매일~6개월 이내) - 300km 이내 : 무상 - 300km~3000km 미만 : 유상(100km당 1만원) - 3000km 초과 시, 침수로 인한 고장 : 유상

\* 보증기간 내에 정상적인 사용 중 제품 제조상의 결함으로 하자가 발생한 경우에 대해서는 무상으로 수리하여 드립니다.

\* A/S를 위한 택배 비용에 관한 규정 : 본 제품은 구입 지점으로 방문 수리를 원칙으로 하며 택배 수리하시는 고객이 왕복 택배비를 부담하셔야 합니다.

	지점명	연락처
서울지역	강남지점	02-572-9990
	강동지점	02-426-4648
	관악지점	0507-1317-4210
	구로지점	02-599-5141
	노원지점	02-972-2422
	마포지점	02-324-3998
경기지역	김포지점	010-3390-0664
	남양주지점	031-557-7587
	동탄지점	031-375-2423
	성남지점	031-723-8297
	수원지점	031-211-2422
	안산지점	031-402-2466
	안양지점	031-429-1591
	의정부지점	031-852-0089
	이천지점	031-631-0015
	인천지점	032-518-5735
	인천송도점	032-833-2050
	일산지점	031-975-5333
	파주지점	031-943-7337
충청지역	대전지점	010-3429-2028
	세종지점	010-8290-1200
	천안지점	041-565-2422
	청주지점	010-9898-5114
경상지역	구미지점	054-456-1900
	대구지점	053-270-8737
	동부산지점	051-704-8151
	서부산지점	051-323-2222
	울산지점	052-227-2203
	진주지점	055-761-1588
	창원지점	070-4146-4549
전라지역	광주지점	062-383-8444
	순천지점	061-723-1060
	전주지점	010-6286-2249
강원지역	원주지점	010-9174-5714
제주지역	제주지점	064-744-0289

\* 미니모터스의 전국 지점은 판매와 A/S를 동시에 지원합니다.

지점 방문 시 반드시 유선 연락 또는 본사 홈페이지

([www.minimotors.co.kr](http://www.minimotors.co.kr) / 전국 지점 안내)에서 위치를 확인하신 후 방문하시기 바랍니다.

# DUALTRON X

## Electric Scooter

### User Manual



	· 모델명: DUALTRON X H35E	· 판매원: (주)미니모터스
	· 전자파 인증번호: R-R-ELT-DUALTRONX	· A/S 문의: 1666-8596
	· 차대부품 (중국) / 배터리팩 (한국)	· 조립공장: (주)미니모터스 (한국)
	· 주소: 경기도 파주시 탄현면 축현산단로 88-12	
B321H003-19001 · 사용연령: 18세 이상		· 최대하중: 120kg

• 모델명 : DUAL TRON X H35E

· 전자파 이중번호 : B=B=EI t=DIAI TBONX

· 차대불풀 (중국) / 배터리풀 (한국) : 조립

· 주소 : 경기도 파주시 탁현면 축현사다로 88-12

· 파매월 · (주)미니모터스

문서번호 : A/S 문의 : 1666-8596

고장 : (주)미니모터스 (한국)

고객  
센터 1666-8596

kakaotalk Yellow ID : @미니모터스  
상담가능 시간 : AM 10:00~PM 6:00  
(토, 일 공휴일은 제외/PM 12:00~1:00 점심시간)  
[www.minimotors.co.kr](http://www.minimotors.co.kr)

