
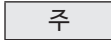


## 일러두기

- 본 설명서에는 안전과 관련된 사항을  경고  주의  주 표시를 통해 안내 하오니 내용을 읽고, 지시사항을 반드시 따라주십시오.



본 표시는 고객의 재산 손해 혹은 자동차가 손상되거나 고장과 같은 잠재적인 위험을 고객께 사전에 알리는 안전경고입니다. 따라서 이 표시에 대한 사항은 모두 반드시 따라주십시오.



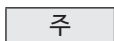
경고

잠재적 위험한 상황을 말해주며, 만약 지시사항에 따르지 않을 때에는 인체에 대한 심각한 부상을 당하거나, 사망할 수도 있습니다.



주의

잠재적 위험한 상황을 나타내며, 만약 지시사항에 따르지 않을 때에는 고객의 자동차나 다른 재산에 약간 혹은 상당한 피해를 입을 수 있습니다.



주

고객의 자동차에 관련된 지시사항이나 유지보수에 대해 도움을 주는 정보를 알려줍니다.

- 본 설명서에는 선택사양과 관련된 사항을 \*표시를 함으로써 모든 차량에 포함되지 않은 장치의 항목을 말해주고 있습니다.
- 본 설명서에 나타난 모든 정보, 그림, 사양은 사전통보없이 변경될 수 있습니다. 이를 양해바라며, 기 출고된 차량에 대해서는 변경내용을 통보하거나 추가 적용시키지 않습니다.
- 당사는 사양 혹은 외관의 변경을 공지의무 없이 언제든지 변경할 수 있는 권리를 가지고 있습니다.
- 비순정부품과 악세사리들에 대해서는 당사로부터 수리 및 검사를 받을 수 없습니다.
- 당사는 비순정부품과 악세사리들에 대한 안전과 적합성은 인증할 수 없으며, 이로 인한 손해나 손상은 책임지지 않습니다.
- 고객께서 자동차를 운행하기 전에 본 설명서의 “1단원. 기센(GIXEN) EV 친환경 전기차 안내”, “16단원. 긴급 조치 가이드”를 숙지하시기 바랍니다.



# 머 리 말

금번 저희 타타 대우 모빌리티의 기싼트럭을 구입하여 주신데 대하여 깊은 감사를 드립니다.

본 취급 설명서에는 귀하의 차가 언제나 최상의 상태에서 충분한 성능을 발휘할 수 있도록 취급 방법, 운행 전 점검, 일상 점검 및 정비 요령, 긴급조치가이드 등에 대하여 알기 쉽게 설명되어 있습니다.

전기차를 처음 사용하시는 분은 물론이고, 전기차에 관해서 충분히 알고 계신 분도 본 취급 설명서의 내용을 숙지하시어 보다 안전하고, 경제적인 운행을 하는데 도움이 되시기 바랍니다.

만일 사용상의 의문점이 있거나 고장으로 정비가 필요하신 경우는 최신 시설과 숙련된 서비스맨을 갖춘 당사 직영 정비 사업소 및 지정 정비 공장을 이용하여 주시기 바라며, 품질보증과 서비스에 대한 사항은 보증서를 참조하시기 바랍니다.

타타 대우 모빌리티

# 보증서

타타 대우 모빌리티(이하 "당사"라 함)에서 생산하여 고객에게 판매된 자동차는 자동차 관련 제반 법규정에 적합하도록 설계·제작 되었으며, 품질관리 기준에 의거 검사와정을 거친 제품입니다. 취급설명서에 명시된 점검 및 정비주기와 사용지침에 따라 정상적으로 관리·사용한 상태에서 고장이 발생하였을 경우 당사의 보증규정과 자동차관리법, 소비자기본법, 대기환경보전법 등 관련법에 의거하여 다음과 같이 보증하여 드립니다.

## 1. 보증의 범위

고객이 구입하신 자동차를 당사에서 교부한 취급설명서의 점검 및 정비주기와 사용지침에 따라 정상적으로 관리·사용한 상태에서 보증기간 내에 해당하고 보증 주행거리 이하인 자동차는 그 자동차를 구성하는 각 부품이 재질 또는 제조상의 결함에 의한 고장임이 기술적 분석으로 밝혀진 경우 해당부품을 수리 및 신품 또는 당사가 인정한 조립품으로 교환하여 드리며, 주행 및 안전도 등과 관련한 중대한 결함 발생시 소비자분쟁해결기준에 의거 보증하여 드립니다.

## 2. 보증기간 및 관련부품

1) 보증기간 (자동차제작증상의 양도연월일부터 적용되며 기간 또는 주행거리 중 먼저 도래한 것을 보증기간의 만료로 함)

구분	기간	주행거리
배터리	5년 이내	400,000km
친환경 부품 특별보증	5년 이내	400,000km
동력전달 부품 주요부품	3년 이내	200,000km
차체 및 일반 부품	2년 이내	160,000km

※당사 차량별 상세 보증기간은 영업소나 정비사업소에서 확인 바랍니다.

2) 배터리/친환경 부품 및 동력전달 주요부품(동력전달장치의 주변장치는 차체 및 일반 부품의 보증기간과 동일적용)

구분	주요부품
배터리	고전압 배터리 (보증기간동안 초기 배터리 용량의 65% 보증함)
친환경 부품	구동모터, 감속기, 인버터, 직류전환기(LDC), 차량 제어 유닛(VCU), 완속충전기(OBC)
동력전달 주요부품	앞/뒤 차축, 추진축 차동장치와 액슬 하우징, 액슬축 추진축 관련부품, 등속조인트, 차축 내부 가스켓 및 씰류

### 3. 차량 소유자의 유의사항

- 1) 취급설명서에 규정된 점검 및 정비주기와 사용지침에 따라 관리·사용하십시오.
- 2) 규정된 내용의 점검 및 정비 실시, 부적절한 부품의 사용금지, 정기점검 및 정비기록 자료 보관.
- 3) 보증기간 이내에 차량을 구성하는 부품의 결함이 발생한 경우 반드시 당사 직영사업소 및 지정정비공장에서 보증수리를 받으셔야 합니다.

### 4. 보증에서 제외되는 사항(보증기간 이내라도 다음 각 사항에 해당되는 경우)

1. 정상적인 차량관리를 위하여 정기적으로 실시해야 할 점검	연료계통의 청소, 전차류 정렬, 휠 밸런스, 엔진튜닝, 브레이크 점검 및 조정 등
2. 차량운행에 소요되는 소모성 부품의 교환 (단, 제조상 결함인 경우는 제외)	점화플러그, 모터브러쉬, 클러치디스크, 노즐, 브레이크라이닝, 글로우플러그, 퓨즈, 와이퍼 블레이드, 벨트류, 필터류, 러버부쉬류, 전구류, 유류 등
3. 보증수리시 해당 부품대와 공일을 제외한 비용	교통, 숙박, 운휴손실 및 제세공과금 등 제비용
4. 일반적인 품질 및 기능상 영향이 없다고 인정되는 관능적 이상	가벼운 이음, 잡음, 진동, 냄새, 외관, 작동감각 등
5. 취급설명서에서 규정한 점검 및 정비주기와 사용지침을 준수하지 않아서 발생한 고장임이 확실한 경우	
6. 당사 직영사업소 및 지정정비공장에서 수리하지 않아서 발생한 고장 및 순정부품을 사용하지 않아서 발생한 고장	
7. 당사에서 지정한 오일류를 사용하지 않아서 발생한 고장 및 오일 교환주기 미준수 및 미보충으로 인한 고장	
8. 성능 및 안전에 영향을 줄만한 자동차 변형 및 개조에 의한 고장·배출가스 정화장치 관련부품의 제거, 변형 및 개조	
9. 적재량 초과, 취급부주의, 수리지연, 사고 및 천재지변에 의한 고장	
10. 불량 연료 및 요소수, 오염된 연료 및 요소수 사용으로 인한 고장	
11. 주행거리계를 임의 교체, 조작하여 실제 주행거리를 확인할 수 없는 경우. 또는 주행거리계의 고장에도 불구하고 수리를 받지 아니하여 실제 주행거리를 확인할 수 없는 경우	
12. 일상 점검에서 발견하였음에도 불구하고 방치하여 확대된 고장	
13. 고전압 배터리의 성능 저하 수준이 당사 내부 품질 기준에 따른 차량 운행에 의한 정상적인 저하 수준이라 판단될 경우	
14. 도로 상태(비포장, 모래, 자갈, 먼지 등)에 의해 발생한 도장 스크래치, 스톤칩, 유리 손상, 차체의 손상 및 찌그러짐	
15. 당사에서 제공하지 않는 고객이 추가 장착한 부품 및 액세서리에 의해 발생한 고장 및 관련비용	

5. 보증수리 절차

- 1) 본 보증서는 당사가 생산하여 판매하는 자동차에 한하여 신차 출고시 지급되며, 당사의 날인이 있는 것에 한하여 유효합니다.
- 2) 고객이 보증수리를 받고자 할 경우에는 해당 차량과 보증서를 취급설명서에 명시한 당사의 직영사업소 및 지정정비공장의 정상근무시간에 보증수리 담당자에게 제시하여야 합니다.

6. 기판매된 차량과 동종의 차량에 대해 제작상 사양변경에 따른 설계변경 적용의무가 없습니다.

7. 보증의 계속

보증기간내에 차량의 매매, 기증 등으로 소유자가 변경된 경우 잔여 보증기간에 한하여 보증을 계속 받을 수 있으니 해당 차량에 대한 보증서도 필히 인수하여야 합니다.

※ 당사에서는 상기 기술한 보증사항에 대해서 성실하게 처리해 드리겠으며, 만일 당사의 직영사업소 및 지정정비공장에서 수리를 받으신 후 불만사항이 있으시면 당사 고객센터(수신자부담 전화: 080-7282-825)로 연락 주시면 성심껏 지원하여 드리겠습니다.

타타 대우 모빌리티



- 자동차제작자등(부품제작자등) : 타타 대우 모빌리티
- 주 소 : 전북 군산시 동장산로 172
- 연락처 : 063-469-3114

## 제작결함안내(자동차관리법 시행규칙 제50조 관련)

귀하의 자동차 또는 자동차부품에 잦은 고장 등의 문제로 교통사고를 유발할 수 있는 결함이 있다고 판단되면, 자기 및 다른 사람의 안전을 위하여 즉시 타타 대우 모빌리티와 제작결함조사를 시행하는 교통안전공단 자동차안전연구원에 연락하여 주시기 바랍니다.

교통안전공단 자동차안전연구원은 소비자 불만사항 등을 접수하여 분석한 후 해당 자동차 또는 자동차부품에 제작결함의 가능성이 있다고 판단되는 경우 제작결함 조사를 실시하여 해당 제작사에게 제작결함시정(recall) 등의 조치를 취할 것입니다.

교통안전공단 자동차안전연구원의 자동차 또는 자동차부품 결함 등 소비자 불만 접수창구는 다음과 같습니다.

교통안전공단 자동차안전연구원

전화 : 080-357-2500

인터넷 홈페이지 : 제작결함정보전산망([www.car.go.kr](http://www.car.go.kr))

# 차량 개조 및 변경에 관한 경고사항

## 차량개조는 하지마십시오.

출고당시의 차량상태와 다르게 개조한 경우 개조한 부위는 물론, 개조부분이 원인으로 발생된 문제에 대해서는 보증수리 기간내일지라도 보증수리를 받으실 수 없습니다.

고객 여러분이 구입하신 차량은 많은 연구와 테스트를 거친 수많은 정밀부품들이 유기적으로 연관되어 작동되고 있으며, 어느 한부분만 임의대로 개조하거나, 변경 장착할 경우, 관련부분의 성능 저하 또는 과부하로 인하여 차량 고장발생은 물론, 이로 인하여 치명적인 인명손상을 입을 수 있습니다.

당사에서 지정한 규격(감속기 오일, 파워스티어링 오일, 배터리용 절연 냉각수 등) 외 제품을 사용했을 때는 차량에 손상을 줄 수 있습니다.

고전압 부품 및 고전압 배터리의 점검 및 정비가 필요한 경우 반드시 당사 정비망에 상담하십시오.

차량을 특정 용도로 개조할 경우에는 당사에서 발행한 특장 탑재 매뉴얼 기준으로 작업하여 주십시오.

만일 특장 탑재 매뉴얼 개조 기준으로 작업하지 않고 임의로 작업하여 발생한 차량의 화재, 파손, 손상 등에 대해서는 당사 보증 수리에서 제외되며 또한 당사 귀책 사항이 아님을 알려드리오니 특히 주의하여 주시기 바랍니다.

당사 차량을 구매하신 후 개조하시기 위한 참고 용도로 특장 탑재 매뉴얼이 필요하시다면 당사로 문의(063-469-3197)하여 주십시오.

고객 임의대로 차량 성능 증대, 또는 미관 개선 등의 이유로 구동 모터를 포함한 구동계통의 튜닝을 하지 마십시오.

### ▶ 구동 모터 및 배터리를 임의대로 튜닝할 경우...

구동 모터 및 배터리를 임의대로 튜닝할 경우 출력 증대 또는 AVAS 음량 조정 등을 위해 해당 부품 전기 계통의 세팅 값을 임의대로 조정 또는 규격 이외의 부품으로 교체하거나 추가할 경우에는 국내 법규에 저촉될 수 있으며, 차량 내구성에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.

특히, 구동 모터 및 배터리뿐만 아니라 EV 전용 부품 전체 및 전자류 정렬에 대해서 보증 제외됩니다.

### ▶ 브레이크 시스템을 개조할 경우...

ABS 시스템이 없는 차량에 임의대로 시중에서 장착되는 유사 시스템을 장착할 경우, 안전운행에 가장 기본이 되는 제동력의 상실 또는 제동효과 감소로 위험할 수 있습니다.

또, 타이어부분의 미관개선 등의 이유로 휠더스트 커버(Wheel dust cover) 등을 설치할 경우, 제동시 발생하는 마찰열을 원활히 방출하지 못하여 페이드(Fade) 현상을 유발해 제동효과 감소로 인한 제동거리 증가 등의 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.

카오디오 시스템의 개조, 무선통신기, 후방감시 카메라, 액정 TV, 원격시동장치, 무선 충전기와 같은 전장품 등의 설치를 삼가하십시오.

본차량은 규격 전장품의 설치를 위한 전기배선, 후즈 등으로 구성되어 있습니다. 추가 장착하려는 전장품의 배선 또는 장치를 설치하기 위해서 기존 배선에 여러개의 전기 배선 등을 연결하여 사용하는 경우가 많은데, 이럴 경우, 정격 용량 이상의 부하가 걸려 전장품의 소손은 물론, 과부하로 인한 화재의 위험이 있으므로 설치를 삼가하십시오.

또, 안테나 설치 등으로 인한 드릴작업으로 녹이 발생할 수 있습니다.

**차량 규격이외의 타이어나 휠 또는 관련부품 등을 장착하지 마십시오.**

차량 규격보다 폭이 넓거나, 직경이 더 큰 타이어 등 규격에서 벗어난 타이어를 장착할 경우, 핸들 조작 시 또는 비포장도로 주행 시 타이어와 인접된 부분과 접촉되어 동력 전달 계통의 마모, 손상 등을 가져올 수 있을 뿐만 아니라, 고전압 배터리 소비 과다, 제동거리의 증가, 차체 떨림, 핸들 무거움으로 인한 주행 성능 불량을 초래합니다.

또, 속도계 및 적산계에 영향을 주어 부정확한 주행속도의 표시 및 실주행거리보다 더 운행한 걸로 표시될 수 있으며 자동변속기 차량인 경우, 변속시 충격이 발생할 수 있습니다.

**복제키를 사용하지 마십시오.**

시중에서 키를 복제한 후 사용하실 경우, 시동시 키박스의 작동불량으로 인한 시동모터의 복귀불량으로 시동모터가 계속해서 회전하는 등 관련 전기배선의 손상 또는 이로 인한 과부하로 인하여 화재가 발생할 수 있습니다.

**임의대로 시중에서 유통되는 선루프장착 또는 컬러유리로 교체 등은 하지 마십시오.**

차량루프(지붕)등을 절개하여 선루프를 장착할 경우, 절개부분의 녹발생 또는 누수의 문제점이 발생될 수 있습니다. 또, 외관향상 및 자외선 차단을 목적으로 차량 출고 후, 칼라유리를 장착하는 경우가 있는데, 누수등과 같은 문제점이 발생할 수 있으므로 추가로 장착하지 마십시오.

**시중에서 유통되는 범퍼가드 등을 장착하지 마십시오.**

고객 임의로 시중에서 유통되는 범퍼가드 및 기타 가드 바등을 설치할 경우, 차량전장(총길이)의 증가로 인한 주정차시 어려움, 차량중량 증가에 따른 연료의 낭비, 장착홀 등으로 인한 녹발생 뿐만아니라, 범퍼가드내의 충격흡수제 등의 미비로 저속주행시 충돌사고를 낼지라도 미장착 차량보다 더 심각한 상해를 입힐 수 있으므로 장착하지 마십시오.

**샤시 판 스프링의 임의 개조를 하지 마십시오.**

샤시 판 스프링의 임의 개조는 승차감의 저하, 스프링의 내구성 저하, 조향 성능 저하등의 원인이 될 수 있습니다.

임의대로 차량실내바닥, 장착 시트의 개조 또는 교환 을 하지 마십시오.

▶차량실내 바닥을 장판 등으로 새로 장착할 경우.....

쿠션감 향상 또는 청소용이의 목적등으로 시트를 탈거한 상태에서 차량실내바닥을 장판과 같은 재질등으로 장착하는 경우가 있는데, 이것은 각종 전자시스템 콘트를 유니 트 및 전기배선의 손상은 물론, 시트가앞뒤로 움직일 수 있는 시트레일의 기능을 방해할 뿐아니라, 시트위치를 고정해주는 잠김작용이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. 이런 경우, 내리막길 또는 오르막길 주행시 시트가앞 또는 뒤로 밀려 차량조정능력을 상실해 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

▶기존장착시트를 다른 기능의 시트로 교환 또는 별도의 시트 커버 등을 장착할 경우....

같은 차종이라도 기능 및 그 역할에 따라 여러종류의 시트가 있으며, 그 기능을 수행하기 위해서 차량의 전기 배선이 연결되어 있습니다. 다른 종류의 시트로 교환 장착할 경 우, 연결배선이 없는 상태에서 또는 배선의 종류가 다름에 따라 인근 전기배선을 끌어와 중복 연결사용/개조시, 정격 용량 이상의 부하가 걸려 전장품의 소손은 물론, 과부하 로 인한 화재의 위험이 있습니다. 또, 시트커버 등을 교체하는 경우가 많은데 작업시 잘못하면 배선의 합선이나 단선 등으로 인한 전기장치의 소손은 물론, 통풍불량, 화재발 생 및 잡소리등의 원인이 될 수 있으므로 주의하십시오.

차량조작장치의 별도의 액세서리 또는 보조장치를 장착하지 마십시오.

변속기어봉의 길이를 연장하거나, 시중에서 유통되는 가속페달, 브레이크 페달패드 등을 장착할 경우, 차량 조작력의 변화로 조작실수 등을 유발할 수 있습니다.

각종 스티커, 몰딩 또는 기타 에어로 댄, 윈드 프루프 등과 같은 기능성 제품을 부착 하지 마십시오.

스티커의 접착물질은 차량도장면의 손상을 가져올 뿐만 아니라, 몰딩 및 기타 기능성 부품 등을 부착하기 위해 차량에 드릴 작업 등을 할 경우, 해당부위의 녹발생은 물론, 주 행중 잡소리가 날 수 있습니다. 특히, 불확실한 체결일 경우, 주행중 해당부품이 떨어져 나가 차량손상은 물론, 인명사고를 당할 수 있으므로 장착하지 마십시오.

앞에서 언급한 이외의 경우를 포함하여, 차량출고상태와 다르게 차량을 변경하거나 별도의 규격 부품 등을 장착할 경우, 해당부위의 보증수리는 물론, 이로 인한 관련 부품의 문제시에도 보증수리가 되지 않음을 다시 한번 숙지하시길 바랍니다.

## 그룹별 목차



1단원. 기센(GIXEN) EV 친환경 전기차 안내

2단원. 안전 운전을 위한 사항

3단원. 좌석 및 승객 보호 시스템

4단원. 개폐 장치

5단원. 실내, 외부 조정장치

6단원. 계기판

7단원. 스위치류

8단원. 구동모터 및 제동장치

9단원. 히터 및 에어컨

10단원. 실내·외 편의 장치

11단원. 비상시 응급조치

12단원. 점검 및 정비요령

13단원. 올바른 차량 관리

14단원. 차량장치 취급 방법

15단원. 차량 식별 및 제원 사항

16단원. 긴급조치 가이드

■ 보증수리 및 서비스 정보 안내



# 1. 기썬(GIXEN) EV 친환경 전기차 안내

● 기썬(GIXEN) EV 친환경 전기차 개요 .....	1-2	● EV 전기차 완속 충전기 연결 방법 .....	1-11
● EV 전기차 개요 .....	1-2	● EV 전기차 완속 충전기 분리 방법 .....	1-13
● EV 전기차 특징.....	1-2	● 기썬(GIXEN) EV 전기차 비상 시 충전 커넥터 잠금 해제.....	1-14
● EV 전기차 배터리 정보.....	1-2	● 기썬(GIXEN) EV 전기차 전기차 충전이 안될 때.....	1-15
● 기썬(GIXEN) EV 전기차 주요 장치 .....	1-3	● 기썬(GIXEN) EV 전기차 주행 .....	1-15
● 기썬(GIXEN) EV 전기차 고전압 배터리 .....	1-4	● EV 전기차 차량 시동 방법 .....	1-15
● EV 전기차 고전압 배터리.....	1-4	● EV 전기차 차량 정지 방법 .....	1-16
● 기썬(GIXEN) EV 전기차 충전 .....	1-5	● EV 전기차 가상엔진 사운드 시스템 .....	1-16
● EV 전기차 충전 관련 정보.....	1-5	● EV 전기차 주행 가능 거리 .....	1-17
● EV 전기차 충전 시간 정보.....	1-5	● EV 전기차 주행 가능 거리 향상을 위한 운행 요령.....	1-18
● EV 전기차 충전 시 주의 사항 .....	1-5	● 기썬(GIXEN) EV 전기차 회생 제동/ECO/파워게이지.....	1-19
● EV 전기차 충전 인렛.....	1-6	● EV 전기차 고전압 배터리 충전량 표시계 .....	1-19
● EV 전기차 충전 인렛 잠금 기능 .....	1-7	● EV 전기차 고전압 배터리 방전 경고 .....	1-20
● EV 전기차 충전 경고 라벨 확인 .....	1-7	● 기썬(GIXEN) EV 전기차 경고등 및 지시등.....	1-21
● EV 전기차 충전 커넥터 잠금 동작 .....	1-7	● 기썬(GIXEN) EV 전기차 차량 사고 및 화재 발생 시 안전 주의 사항.....	1-24
● EV 전기차 급속 충전/완속 충전.....	1-7	● EV 전기차 차량 사고 및 화재 발생 시 응급조치 .....	1-24
● EV 전기차 완속 충전.....	1-7	● 기썬(GIXEN) EV 전기차 견인 시 주의 사항.....	1-25
● EV 전기차 급속 충전 방법 .....	1-8	● 기썬(GIXEN) EV 전기차 기타 주의 사항.....	1-27
● EV 전기차 급속 충전기 연결 방법 .....	1-8	● 기썬(GIXEN) EV 전기차 고전압 인터록 장치.....	1-28
● EV 전기차 급속 충전기 분리 방법 .....	1-10		
● EV 전기차 완속 충전 방법 .....	1-10		

1단원

2단원

3단원

4단원

5단원

6단원

7단원

8단원

9단원

10단원

11단원

12단원

13단원

14단원

15단원

# 기센(GIXEN) EV 친환경 전기차 개요

## EV 전기차 개요

친환경 전기 트럭은 배터리와 전기모터를 사용하여 구동 되는 차량입니다. 일반 트럭은 내연기관을 이용하여 디젤 등의 연료를 사용하는데 비해, 전기 트럭은 고전압 배터리에 충전된 전기를 사용하여 모터로 구동되기 때문에 연료의 보급이 필요 없고 배기 가스를 배출하지 않는 친환경 트럭입니다.

## EV 전기차 특징


1. 고전압 배터리에 충전된 전기를 이용하여 주행을 하게 되므로 디젤 등의 연료 보급이 필요 없으며 배기 가스를 배출하지 않아 대기오염을 방지합니다.
2. 고성능 모터가 적용되어 엔진 장착차량 대비 주행 중 소음과 진동이 없으며 매우 조용합니다.
3. 감속하거나 내리막길 주행 시에 회생 제동 브레이크가 작동되어 고전압 배터리를 충전합니다. 이는 에너지 손실을 최소화하여 주행 가능 거리를 늘려 줍니다.

### 주

#### ※ 회생 제동 브레이크 기능?

회생 제동 레버(1단~4단) 작동 시 전기차가 움직일 때 가속 페달에서 발을 떼면 회생 제동에 의한 차량 감속 및 생성된 남은 전력을 다시 배터리에 공급하는 기능입니다.

## EV 전기차 배터리 정보

- 본 차량에는 모터 및 에어컨을 작동시키는 고전압 배터리와 조명, 와이퍼, 오디오 등을 작동시키는 보조 배터리(24V)로 구성되어 있습니다.
- 보조 배터리는 주행 가능 표시등( )이 켜진 상태 또는 고전압 배터리가 충전되는 경우에 자동적으로 충전이 됩니다.

## EV 전기차 주요 장치

- 전기 구동 모터 : 고전압 배터리를 동력으로 차량을 구동시키며 일반 자동차의 엔진과 변속기를 통합과 같은 역할
  - ① 모터 : 고전압 배터리를 이용하여 차량을 구동시키며 일반 자동차의 엔진과 같은 역할
  - ② 감속기 : 모터의 회전력을 적절한 속도로 감속
  - ③ 인버터 : 직류 → 교류 변환하여 모터에 전원 공급, 교류 → 직류 변환하여 구동용(고전압) 배터리에 충전(회생 제동)
- 고전압 배터리 : 전기 트럭에 필요한 전력을 저장하거나 공급, PRA(BMS) 고전압배터리 관리 및 전원 제어
- 보조배터리(24V) : 구동용 모터가 작동하기 전에 차량 전기 공급(조명, 와이퍼 등)
- PDU : 전기차 전력 분배 장치 역할
  - ① AUX 인버터 : 직류 → 교류로 변환하여 에어 컴프레서 및 파워스티어링 펌프에 전원 공급
  - ② LDC : 고전압 배터리의 전원을 저전압(24V)으로 변환하여 차량 전원을 공급(DC-DC)
- VCU : 전기 트럭의 다양한 제어를 총괄 제어
- OBC(사양 적용 시) : 외부 전력망의 AC전원을 DC전원으로 변환하여 고전압 배터리를 충전하는 장치

### 주

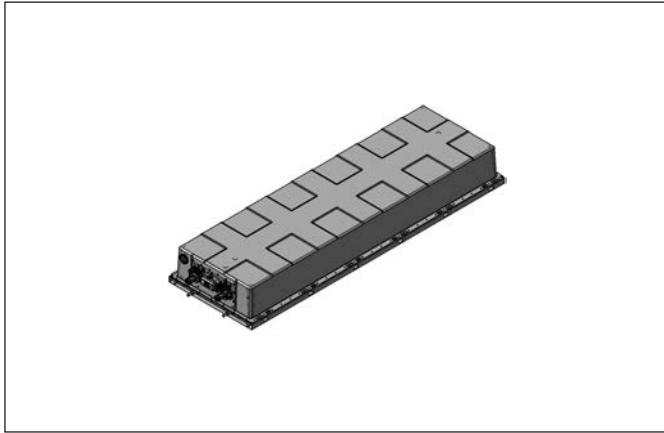
- LDC : Low voltage DC-DC Converter, 저전압 직류 변환 장치
- VCU : Vehicle Control Unit, 차량 제어 유닛
- OBC : On Board Charger, 완속 충전기

### ⚠ 경고

- 고전압 부품 및 고전압 배터리의 배선, 커넥터를 임의로 분리, 분해 하지 마십시오. 또한 고전압 부품 및 고전압 배터리를 손상 시키지 마십시오. 감전 등 생명을 위협하는 중대한 상해를 입을 수 있으며 차량의 성능 및 내구에 영향을 줄 수 있습니다.
- 고전압 부품 및 고전압 배터리의 점검 및 정비가 필요할 경우 반드시 가까운 당사 정비망이나 고객 센터에 문의바랍니다.

# 기센(GIXEN) EV 전기차 고전압 배터리

## EV 전기차 고전압 배터리



- 차량을 주행하지 않아도 고전압 배터리 잔량이 서서히 감소될 수 있습니다.
- 충전량이 동일하여도 주행 조건에 따라 주행 거리가 변화됩니다. 고속으로 주행할 경우 평상시보다 고전압 배터리의 소비가 증가하여 주행가능거리가 짧아질 수 있습니다.
- 냉·난방 사용시 고전압 배터리 전력을 사용하기 때문에 주행 가능 거리가 짧아집니다. 냉·난방은 적당한 온도를 유지해주시시오.
- 차량 사용 연한에 따라 고전압 배터리 자연 열화가 발생하며 이에 의한 주행거리 감소가 발생합니다.
- 충전 용량 및 주행 거리가 계속 감소 될 경우 당사 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.
- 장기간 차량을 사용하지 않을 경우 고전압 배터리가 방전되는 것을 막기 위하여, 약 3개월 에 한번씩 충전하십시오. 또한 충전량이 부족할 경우에는 즉시 충전 후 차량을 보관하십시오.

### 주

#### ※ 효과적인 배터리 관리 방법

배터리의 충전량이 너무 낮아지거나 너무 높아지지 않도록 관리하면 배터리가 노화되는 정도를 효과적으로 감소시킬 수 있습니다.

### ⚠ 주의

- 고전압 배터리 충전은 반드시 지정된 충전기를 사용하십시오. 다른 충전기를 사용할 경우 차량의 고장 및 내구성에 영향을 줄 수 있습니다.
- 차량 사고와 같은 큰 충격이 차량에 발생한 경우에는 배터리 연결 상태를 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.
- 고전압 배터리 충전량이 부족한 상태에서 차량을 장기간 보관하면 배터리가 손상되거나 용량 저하의 상태에 따라 배터리 교환이 필요하게 될 경우도 있습니다.

## EV 전기차 충전 관련 정보

차고지의 충전기를 이용하여 충전할 수 있으며, 충전의 종류에는 공공용으로 설치된 완속 충전 및 급속 충전과 가정용 전기 콘센트를 이용하는 휴대용 충전 방식이 있습니다.

충전 방법은 각 충전기 설치 회사에서 지원하는 별도 매뉴얼을 참고하십시오.

- 급속 충전 : 공공충전소의 급속 충전기를 이용하여 충전할 수 있습니다.  
급속 충전만을 연속 또는 반복하여 사용하면, 배터리 성능 및 수명이 감소할 수 있습니다.
- 완속 충전 : 공공충전소의 완속 충전기를 이용하여 충전할 수 있습니다.  
옵션으로 구입할 수 있는 완속 충전 케이블을 이용하여 충전하십시오.

### 주

완속 충전은 옵션으로 제공하는 OBC(On Board Charger) 적용 차량에 한합니다.

## EV 전기차 충전 시간 정보

- 100%까지 충전 가능합니다.
- 고전압 배터리 상태와 수명, 충전기의 사양, 주변 온도에 따라 배터리를 충전하는 시간이 달라질 수 있습니다.
- 상온에서(약 25°C 기준) 충전 시간은 다음과 같습니다.

충전기(kW)		충전 인렛 사용 수량	
		1구	
완속 (0-100%)	7.2	약 20시간 30분	
급속 (20-80%)	300	약 34분	

※ 150kWh 배터리 장착 차량 기준

## EV 전기차 충전 시 주의사항

### ⚠ 경고

- 충전기에서 발생하는 전자파는 인공 심장 박동기 등 의료용 전기 기기에 치명적인 영향을 줄 수 있습니다.  
인공 심장 박동기 등 의료용 전기 기기를 사용하고 있는 경우, 의료진 및 의료용 전기 기기 제조 업체에 전기 트럭 충전 작업이 의료용 전기 기기의 작동에 영향을 미치는지 확인하고 충전 작업을 하십시오.
- 충전 플러그, 충전 커넥터, 충전 케이블에 물이나 먼지 등의 이물질이 없는지 확인 후 연결하십시오. 물이나 먼지 등의 이물질이 들어간 상태에서 연결하면 화재, 감전의 원인이 됩니다.
- 충전 커넥터, 충전 플러그, 충전 인렛의 결합부에 손이나 몸이 닿지 않도록 주의 바랍니다.
- 충전 중 감전 사고를 방지하기 위하여 아래 내용을 지켜 주십시오.
  - 방수 기능이 적용된 충전기를 사용하십시오.
  - 젖은 손으로 충전 커넥터 및 충전 플러그를 넣거나 빼지 말고, 충전 케이블 연결 시에 물 또는 눈과 같은 전기가 통하는 물체를 밟지 마십시오
  - 번개가 칠 우려가 있을 경우에는 충전하지 마십시오.
  - 우천 시 빗물이 충전 커넥터 및 충전 플러그의 결합부에 닿을 우려가 있는 장소에서는 충전하지 마십시오.
- 충전 시 평상시와 다른 이상(냄새, 연기 등) 이 발견되면 즉시 충전을 중지하십시오.
- 피복이 손상된 충전 케이블은 감전 사고 위험이 있으므로 새로운 제품으로 교체하여 사용하십시오.

충전 커넥터(급속)



충전 플러그(완속)



**⚠ 경고**

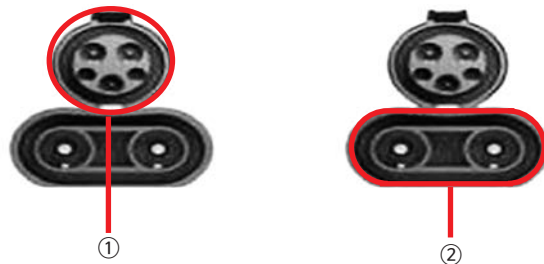
충전 케이블을 연결하거나 분리할 경우 반드시 충전 커넥터 및 충전 플러그의 손잡이 부분을 잡으십시오.

케이블을 잡아당기면 내부 전원 선이 끊어지거나 파손되어 감전 또는 화재의 위험이 있습니다.

**⚠ 주의**

- 충전 커넥터 및 충전 플러그는 항상 건조한 상태로 깨끗하게 관리하십시오. 또한 충전 케이블은 물이나 습기가 없는 상태로 보관하십시오.
- 충전은 반드시 지정된 전기 자동차 충전기를 사용하여 충전하십시오. 지정 충전기 이외의 전원을 사용할 경우 고장의 원인이 됩니다.
- 배터리를 충전하기 전에 시동을 끄십시오.
- 충전 중 시동이 꺼진 상태라도 모터 룸 내의 냉각팬이 자동적으로 작동할 수 있습니다. 충전 상태에서 냉각 팬에 손을 가까이하지 마십시오.
- 충전 커넥터가 바닥에 떨어지지 않도록 하십시오. 충전 커넥터가 파손될 수 있습니다.

**EV 전기차 충전 인렛(CCS1)**



- ① 교류(AC) 단상 5핀 : 완속 충전시
- ② 직류(DC) 콤보 2핀 : 급속 충전시

## EV 전기차 충전 인렛 잠금 기능

충전 인렛에 연결된 충전 커넥터를 잠금 하는 기능으로 충전 중 충전 커넥터가 충전 인렛에서 분리되는 것을 방지합니다.

### ⚠ 주의

충전이 종료되면 다른 차량의 충전을 위해 충전 커넥터를 분리하고 충전 시설 및 충전 구역에서 이동 주차하여 다른 차량의 충전을 방해하지 마십시오.

## EV 전기차 충전 경고라벨 확인



충전 도어를 열고 충전 도어 안쪽의 충전 경고 라벨내 경고문을 확인하십시오.

### ⚠ 경고

지정된 충전 케이블을 사용하십시오. 충전 완료 후, 캡을 꼭 닫아 주십시오.

## EV 전기차 충전 커넥터 잠금 동작

잠금 동작	급속 충전	완속 충전
충전 중	O	O
충전 완료 후	X	X
충전 중 인렛 잠금 제어	X	O

### 주

#### ※ 충전 중 인렛 잠금 제어

완속 충전 및 후대용 충전은 충전 중 또는 충전이 끝난 후 충전기 커넥터의 버튼을 누르면 충전 인렛 잠금장치가 잠금 해제됩니다. 자세한 내용은 다음을 참고하십시오.

## EV 전기차 급속 충전/완속 충전

충전을 시작하면 충전 인렛 잠금장치가 잠기며 충전이 끝나면 잠금장치가 잠금 해제됩니다.

### 주

충전 중에는 충전기 커넥터의 버튼을 누르지 않으면 충전 인렛 잠금장치는 잠금 해제되지 않습니다.

## EV 전기차 완속 충전\*

충전을 시작하면 충전 인렛 잠금장치가 잠기며, 충전이 끝나면 잠금장치가 잠금 해제됩니다.

### 주

충전 완료 후 충전 커넥터의 잠금/해제 버튼을 눌러도 충전 커넥터가 충전 인렛에서 분리되지 않을 경우에는 충전 커넥터 풀림 케이블을 당겨 커넥터 측 장치를 해제하십시오.

## EV 전기차 급속 충전 방법



급속 충전기를 이용하여 충전할 수 있습니다. 급속 충전기에 설치된 충전 케이블을 이용하여 충전하십시오.

### 주

충전기의 형상 및 사용 방법은 각 충전기 제조사마다 상이할 수 있습니다.

### ⚠ 주의

고전압 배터리가 완충되어 있는 상태에서 급속 충전을 할 경우, 일부 업체의 급속 충전기의 경우 차량과의 통신이 안되어 충전 시작 시에 에러 메시지가 발생할 수 있습니다.

고전압 배터리가 완충되어 있는 상태면 추가로 급속 충전을 하지 마십시오.

## EV 전기차 급속 충전기 연결 방법



1. 브레이크 페달을 밟은 상태에서 주차 브레이크를 걸어 두십시오.
2. 각종 전원 스위치를 끄고, 「N」(중립)으로 변속하고 시동을 끄십시오.
3. 차량 안에 있는 충전 도어 열림 스위치를 누르십시오.
4. 충전 도어 레버를 당기면 충전 도어가 열립니다. 충전 도어를 잡아당겨 확실하게 여십시오.
5. 충전 도어를 열고 충전 인렛의 커버를 여십시오.



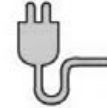
6. 충전 커넥터와 충전 인렛에 먼지 등 이물질이 없는지 확인하십시오.



7. 충전 커넥터 손잡이 부분을 잡고 차량의 충전 인렛에 “찰칵” 소리가 날 때까지 확실히 연결하십시오. 완전히 연결되지 않을 경우 충전 커넥터와 충전단자 접속 불량으로 화재가 발생할 수 있습니다.

**주**

- 충전 커넥터의 형상은 각 충전기 제조사마다 다를 수 있습니다.
- 충전기 사용 방법은 해당 충전기 매뉴얼을 참고하십시오.



(청색)

8. 계기판 내 고전압 배터리 충전 표시등(청색) 이 켜져 있는지 확인하십시오. 충전 표시등이 꺼져 있을 경우 충전이 되지 않습니다. 충전 커넥터가 정확히 연결되지 않을 경우 다시 충전 케이블을 연결하여 충전하십시오.

**⚠ 주의**

- 안전을 위해 시동을 끄고 변속 위치가 「N」 (중립) 단 일 때만 충전하십시오. 시동 버튼「ON」 상태에서는 충전이 종료됩니다. 만약 시동이 걸린 상태에서 충전을 진행하면 자동으로 시동이 꺼집니다.
- 주차 브레이크 작동 중에만 충전하십시오.

9. 충전이 시작되면 계기판에 충전 예상 소요 시간이 표시됩니다.

**⚠ 주의**

충전 예상 소요 시간은 고전압 배터리 상태와 수명, 충전기의 사양, 주변 온도에 따라 달라질 수 있습니다.

## EV 전기차 급속 충전기 분리 방법

1. 급속 충전이 완전히 완료되었거나 급속 충전기에서 충전을 멈춘 후 충전 커넥터를 분리하십시오. 충전 커넥터의 분리 방법에 대한 상세 내용은 각 급속 충전기 매뉴얼을 참고하십시오.
2. 충전 인렛 커버를 확실하게 닫으십시오.
3. 충전 도어를 확실하게 닫으십시오.

## EV 전기차 완속 충전 방법\*



충전기의 형상 및 사용방법은 각 충전기 제조사마다 상이할 수 있습니다.  
완속 충전은 옵션으로 제공하는 OBC(On Board Charger) 적용 차량에 한합니다.

공공충전소의 완속 충전기를 이용하여 충전할 수 있습니다.

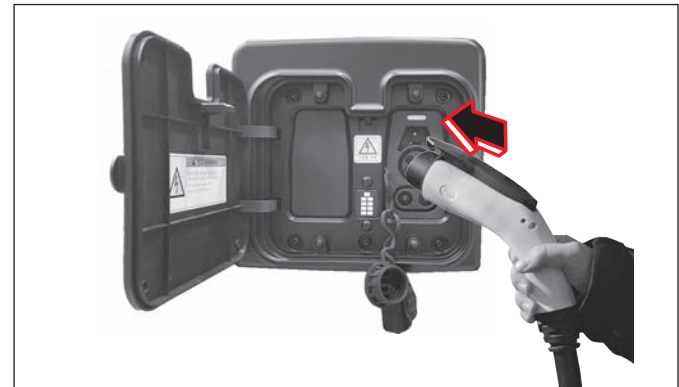
## EV 전기차 완속 충전기 연결 방법



1. 브레이크 페달을 밟은 상태에서 주차 브레이크를 걸어 두십시오.
2. 각종 전원 스위치를 끄고, 「N」(중립)으로 변속하고 시동을 끄십시오.
3. 차량 안에 있는 충전 도어 열림 스위치를 누르십시오.
4. 충전 도어 레버를 당기면 충전 도어가 열립니다. 충전 도어를 잡아당겨 확실하게 여십시오.
5. 충전 도어를 열고 충전 인렛의 커버를 여십시오.



6. 충전 커넥터와 충전 인렛에 먼지 등 이물질이 없는지 확인하십시오.



7. 충전 커넥터 손잡이 부분을 잡고 차량의 충전 인렛에 “찰칵” 소리가 날 때까지 확실히 연결하십시오. 완전히 연결되지 않을 경우 충전 커넥터와 충전단자 접속 불량으로 화재가 발생할 수 있습니다.

### 주

- 충전 커넥터의 형상은 각 충전기 제조사마다 다를 수 있습니다.
- 충전기 사용 방법은 해당 충전기 매뉴얼을 참고하십시오.



청색

8. 계기판 내 고전압 배터리 충전 표시등(청색)이 켜져 있는지 확인하십시오. 충전 표시등이 꺼져 있으면 충전이 되지 않습니다. 충전 커넥터 및 충전 플러그가 정확히 연결되지 않을 경우 다시 충전 케이블을 연결하여 충전하십시오.

### ⚠ 주의

- 안전을 위해 시동을 끄고 변속 위치가 「N」 (중립) 단 일 때만 충전하십시오. 시동 버튼「ON」 상태에서는 충전이 종료됩니다. 만약 시동이 걸린 상태에서 충전을 진행하면 자동으로 시동이 꺼집니다.
- 주차 브레이크 작동 중에만 충전하십시오.

9. 충전이 시작되면 계기판에 충전 예상 소요시간이 표시됩니다.

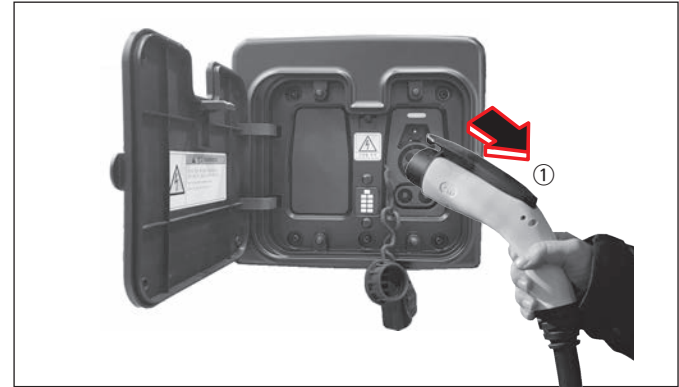
### ⚠ 주의

충전 예상 소요 시간은 고전압 배터리 상태와 수명, 충전기의 사양, 주변 온도에 따라 달라질 수 있습니다.

## EV 전기차 완속 충전기 분리 방법



1. 충전이 완료되면 완속충전기의 충전 콘센트에서 충전 플러그를 분리하십시오.



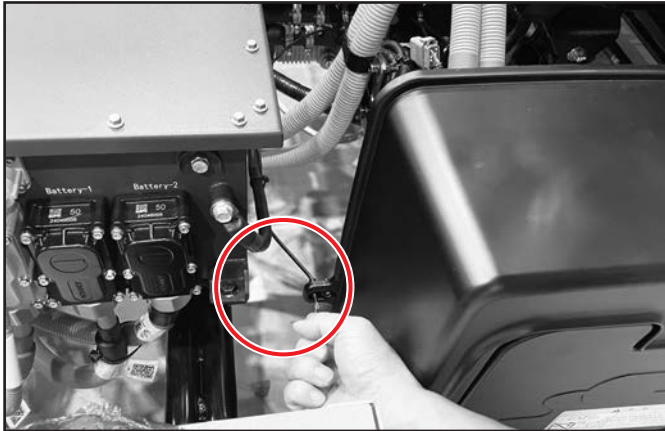
2. 충전 커넥터 손잡이 부분을 잡고 잠금 해제 버튼(①)을 누르면서 당겨 분리하십시오. 충전 케이블 도난 방지를 위해 충전 커넥터 잠금 상태에서는 충전 커넥터가 분리되지 않습니다. 충전 커넥터를 분리하기 위해서는 충전기 케이블의 버튼을 잠금 해제해야 합니다.

### ⚠ 주의

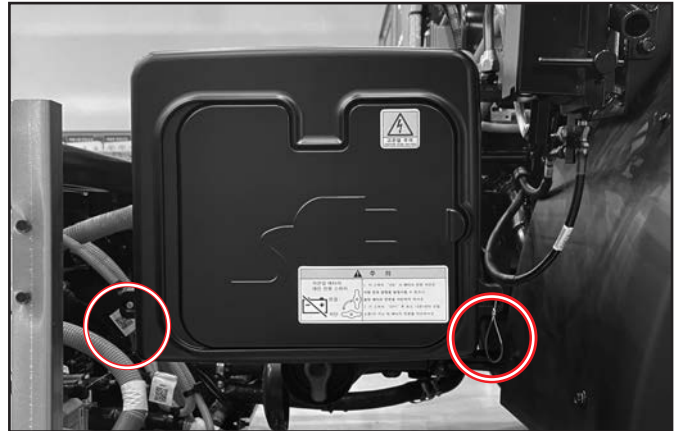
- 충전 커넥터 분리 시 차량 도어 잠금 해제 후 분리하십시오. 차량 도어가 잠긴 상태에서는 충전 커넥터의 잠금 해제 버튼(①)이 작동하지 않습니다.
- 충전 커넥터 분리 시 잠금 해제 버튼(①)을 누르지 않은 상태로 강제로 분리하지 마십시오. 충전 커넥터 및 차량의 충전 인렛이 파손될 수 있습니다.
- 주차 브레이크 작동 중에만 충전할 수 있으며 충전 중 주차 브레이크 해제 시 충전이 종료됩니다.

3. 충전 인렛 커버를 확실하게 닫으십시오.
4. 충전 도어를 확실하게 닫으십시오.

# 기쎈(GIXEN) EV 전기차 비상시 충전 커넥터 잠금 해제



충전 커넥터 풀림 케이블  
전기차를 충전 후 충전 소켓에서 충전 커넥터가 안 빠질 때 충전 커넥터 풀림 케이블을 잡아당기면 해제됩니다.



충전 커넥터 풀림 케이블은 충전 소켓 좌측 또는 우측에 위치에 있습니다.

주

충전 커넥터 풀림 케이블은 차량에 따라 장착 위치가 다를 수 있습니다.

# 기쎌(GIXEN) EV 전기차 충전이 안될 때 / 기쎌(GIXEN) EV 전기차 주행


## 기쎌(GIXEN) EV 전기차 충전이 안 될 때

고전압 배터리 충전이 되지 않으면 아래 내용을 확인하시고 문제가 있으면 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.


1. 급속충전기, 완속충전기의 작동 상태를 확인하십시오.  
※ 충전 작동 상태를 표시하는 방법은 각 충전기 제조사마다 상이할 수 있습니다.
2. 충전 커넥터가 차량의 충전 인렛에 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오.
3. 충전 커넥터 및 차량 충전 인렛에 문제가 있는지 확인하십시오.  
(외관 손상, 이물질 등)
4. 정상으로 작동하는 다른 충전기를 연결했을 때, 충전이 정상적으로 수행되었을 경우, 충전기 업체에 연락을 취해 조치를 받으십시오.
5. 정상으로 작동하는 다른 충전기를 연결했을 때 이전과 동일하게 충전이 되지 않으면 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

## 기쎌(GIXEN) EV 전기차 주행

### EV 전기차 차량 시동 방법


1. 차량 시동을 걸기 전에 우선 안전벨트를 착용하십시오.
2. 주차 브레이크를 확실하게 걸어 놓으십시오.
3. 가속 페달과 브레이크 페달의 위치와 작동 유격을 오른발로 확인하십시오.
4. 브레이크 페달을 밟고 「N」(중립)단으로 변속하고 시동을 거십시오.
5. 주행 가능 지시등(  )이 켜지면 차량 주행이 가능 해집니다.

#### 주의


주행 가능 지시등(  )이 꺼져 있다면 차량이 움직일 수 없는 상태이므로 다시 시동을 거십시오.

6. 주차 브레이크를 해제 시킨 다음, 브레이크 페달에서 발을 떼면서 차가 서서히 움직이는 것을 확인하신 후 가속 페달을 밟아 천천히 출발하십시오.

## EV 전기차 차량 정지 방법

1. 차량 브레이크 페달을 밟아 차량을 확실하게 정지시키십시오.
2. 브레이크 페달을 밟은 상태에서 「N」(중립) 단을 선택하십시오.
3. 브레이크 페달을 밟은 상태에서 주차 브레이크를 확실히 걸어 놓으십시오.
4. 브레이크 페달을 밟은 상태에서 시동을 끄십시오.
5. 주행 가능 지시등( )이 꺼진 것을 확인하십시오.

### 주의

주행 가능 지시등( )이 켜진 경우 주차 브레이크 작동 상태가 아니면 차량이 저절로 움직이거나, 탑승자가 가속 페달을 밟아 예기치 못한 차량 움직임이 있을 수도 있습니다.

## EV 전기차 가상엔진 사운드 시스템 (AVAS : Acoustic Vehicle Altering System)

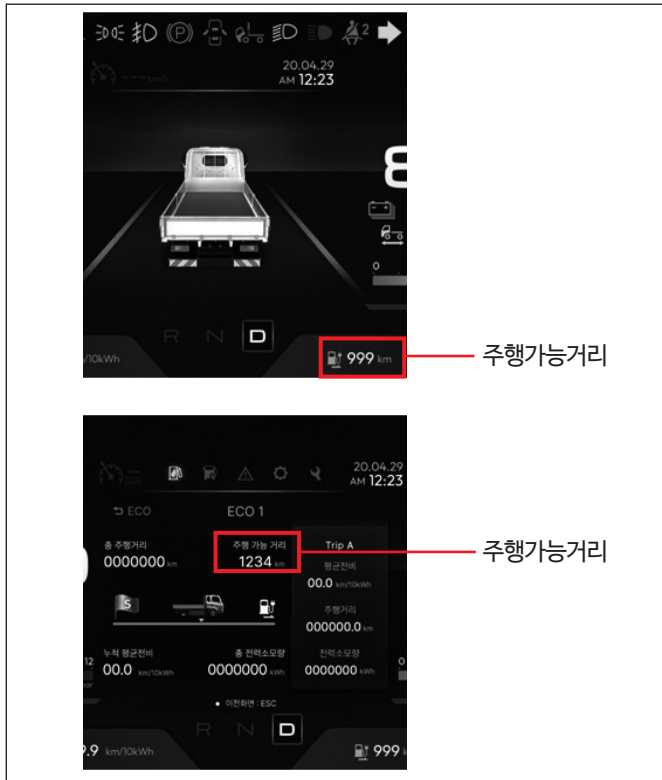
스피커(Speaker) 장치를 장착하여 인공 소리를 발생시켜 도로 사용자들에게 차량 인식을 위한 안전장치입니다.

- 가상 엔진 사운드 시스템은 차량이 저속 주행할 경우 작동하며, 차량 정지 상태에서는 작동하지 않습니다.
- 차량이 후진할 때는 가상 엔진 사운드 외에 별도의 경고음이 발생합니다.

### 주의

- 엔진 소리가 나지 않기 때문에 주위 상황을 충분히 주의하여 안전하게 운전하십시오.
- 주차 완료 후, 신호 대기 등으로 정차한 후에는 어린이나 장애물 등, 차량 주변의 안전을 충분히 확인하고 출발하십시오.
- 후진 시에는 직접 후방을 확인 후 주행하십시오. 보행자가 차량 소리를 인식하지 못하는 경우가 있을 수도 있습니다.

## EV 전기차주행가능거리



- 주행 가능 거리는 고전압 배터리 충전량, 날씨, 온도, 배터리 수명, 지형, 운전 방식 등 많은 요인에 의해 달라질 수 있습니다.
- 차량 사용 연한에 따라 구동용 배터리 자연 열화가 발생하며 이에 의한 주행 거리 감소가 발생합니다.
- 주행 속도, 냉·난방 사용 등 주행 거리에 영향을 주는 다양한 조건 및 배터리 사양에 따라 주행 가능 거리는 달라집니다.  
 “---” 표시 이후에는 곧 차량이 멈출 수 있으니 즉시 안전한 지역으로 이동하여 차량을 정차 시켜야 합니다. (주행 속도, 냉·난방 사용, 날씨, 운전습관 등 사용 환경에 따라 달라집니다.)
- 충전 완료 후 계기판에 표시되는 주행 가능 거리는 이전 주행 패턴에 따라 초기 주행 가능 거리가 크게 변동될 수 있습니다.  
 이전 운행 패턴이 고속 주행, 냉·난방 등 고전압 배터리 전력 소모가 큰 경우 초기 주행 가능 거리가 감소하고 경제 운전으로 전력 소모가 적을 경우 초기 주행 가능 거리가 증가합니다.

## EV 전기차 주행 가능 거리 향상을 위한 운행 요령

- 냉·난방 작동 시 고전압 배터리 전력을 사용하므로 히터와 에어컨을 과도하게 작동하면 전력 소모가 커져 주행 가능 거리가 많이 단축 될 수 있습니다.

냉·난방이 필요 없을 때는 히터 및 에어컨을 끄십시오.

- 가속 페달 위치를 일정하게 유지하여 경제 속도로 주행하십시오.
- 가속 및 감속 시 가속 페달을 서서히 밟고, 해제하십시오.
- 항상 지정된 타이어 공기압을 유지하십시오.
- 주행 중 불필요한 전장품을 사용하지 마십시오.
- 불필요한 화물을 싣지 마십시오.
- 공기 저항을 증가시키는 부품을 차량에 장착하지 마십시오.

## 기센(GIXEN) EV 전기차 회생 제동/ECO/파워게이지



모터 소비 전력 및 회생 제동 브레이크의 전기에너지 충전, 방전 상태를 알려줍니다.

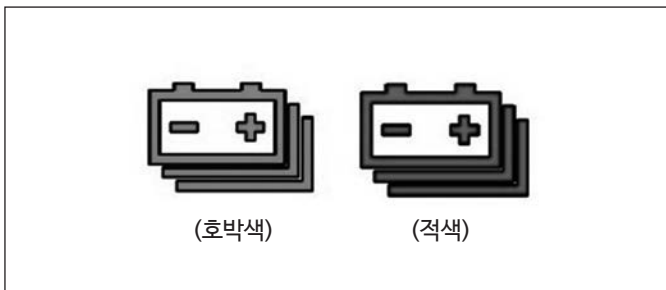
- CHARGE : 감속, 내리막길 주행 시 회생 제동을 통한 배터리의 충전 상태를 표시합니다. 전기 에너지가 많이 충전될수록 눈금이 내려갑니다.
- ECO : 총주행거리, 충전력소모량, 평균전비, 주행가능거리 등 차량의 주행 정보를 표시합니다.
- POWER : 가속, 오르막길 주행 시 모터 소비 전력을 표시합니다. 전기 에너지가 많이 소모될수록 눈금이 올라갑니다.

## EV 전기차 고전압 배터리 충전량 표시계



- 고전압 배터리 충전 상태를 나타냅니다.
- 고전압 배터리 충전량에 따라 게이지 색상 변경, 경고등 점등, 출력 제한 등이 이뤄집니다. 주행 전에 고전압 배터리 충전량이 충분한지 미리 확인하십시오.

## EV 전기차 고전압 배터리 방전 경고



**⚠ 주의**

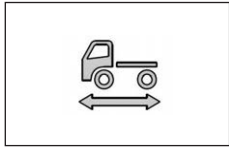
- 주행 전에 고전압 배터리 충전량이 충분한 지 미리 확인하십시오.
- 주행 가능한 거리는 주행 속도, 냉·난방 사용, 날씨, 운전 습관 등 사용 환경에 따라 다릅니다.
- 고전압 배터리 충전량이 충분하지 않은 상태로 계속 주행하면 시동이 꺼지게 되니, 즉시 가까운 충전소로 이동 후 충전하십시오.
- 고전압 배터리 충전량이 적을 때는 속도 및 출력이 제한될 수 있으며 이로 인해 언덕길을 올라가기 어렵거나 차가 밀릴 수 있으니 즉시 충전하십시오.

전기 트럭은 고전압 배터리 충전량(SOC : State Of Charge) 정도에 따라 다음과 같은 경고를 표시합니다.

배터리	배터리용량(SOC)	구동용(고전압) 배터리 충전량 경고등
144kw	27% (호박색:점멸) → 11% (적색:점등)	· 27% : 호박색(점멸) · 11% : 적색(점등)으로 변경, 차량 출력 제한
150kw	25% (호박색:점멸) → 10% (적색:점등)	· 27% : 호박색(점멸) · 11% : 적색(점등)으로 변경, 차량 출력 제한
216kw	18% (호박색:점멸) → 8% (적색:점등)	· 27% : 호박색(점멸) · 11% : 적색(점등)으로 변경, 차량 출력 제한
300kw	12% (호박색:점멸) → 5% (적색:점등)	· 27% : 호박색(점멸) · 11% : 적색(점등)으로 변경, 차량 출력 제한

# 기센(GIXEN) EV 전기차 경고등 및 지시등

## 주행 가능 지시등(녹색)



차량이 주행 가능한 상태를 나타내며 시동 후 주행 준비가 완료되면 점등됩니다.

- ① 점등: 정상 주행 가능 상태를 나타냄
- ② 소등: 정상 주행 불가능 상태, 고장 발생시

### 주의

지시등이 소등될 경우 차량에 이상이 발생한 것이므로 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비 받으십시오.

## 충전 지시등



녹색

청색

적색

구동용(고전압) 배터리 충전 상태를 표시합니다.

- ① 녹색: 충전 커넥터가 정상적으로 연결됨 (충전 전/후)
- ② 청색: 충전 커넥터가 연결됨 (충전 중)
- ③ 적색: 충전이 실패함

※ 충전은 다음과 같은 원인으로 중단됩니다.

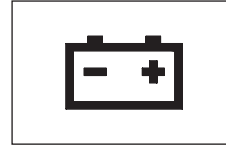
- 외부 완속/급속 충전기에 문제가 있는 경우
- 외부 충전기에서 충전을 중단한 경우
- 충전 케이블이 손상되었을 경우

외부 완속/급속 충전기 및 충전 케이블에 문제가 없는지 확인이 필요합니다.

### 경고

손상된 케이블을 발견 시 손대지 마시고 전문가에게 맡겨 주십시오. 절연 장갑을 착용하지 않고 임의로 손상된 케이블을 접촉 시 감전 사고가 발생하여 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

## 보조 배터리(저전압 24V) 충전 경고등(적색)



시동 스위치 ON 위치에서 점등되었다가 시동이 걸리면 소등됩니다.

24V 배터리 전압이 21V 이하이거나 32V 이상일 경우에 점등하고, LDC(저전압 직류 변환 장치)가 충전이 되지 않을 때 점등됩니다.

보조 배터리가 방전되었거나, LDC 등 충전 시스템에 이상이 생겼을 경우 경고등이 점등됩니다. 주행 중 경고등이 점등할 경우, 차량을 안전한 곳으로 이동시키고 시동을 끈 후 다시 시동을 걸어 경고등이 소등되는지 확인하십시오.

경고등이 계속 점등할 경우 즉시 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오. 또한 경고등이 바로 소등하더라도 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비 받으십시오.

경고등이 점등된 상태로 주행하면 차량의 속도가 제한될 수 있으며, 보조 배터리의 방전 등의 문제가 발생할 수 있습니다.

### 주

※ 저전압 직류 변환 장치 (LDC : Low Voltage DC-DC Converter)

- 고전압 배터리에서 저전압(24V) 배터리로 변환시켜주기 위한 컨버터 시스템입니다. (24V 전장부품 전원공급)
- 고전압 배터리의 고전압이 LDC를 거쳐 저전압(DC 27.5V)으로 변환되면서 전장품에 전력을 공급합니다.
- LDC의 작동과 작동 모드는 차량 제어 유닛(VCU)에 의해 제어됩니다.

### 주의

- 운행 중 경고등이 점등되면 배터리가 정상적으로 충전되지 않은 상태이므로 불필요한 전기장치는 모두 끄시고 신속히 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.
- 배터리가 정상적으로 충전되지 않으면 충전 경고등이 점등됩니다. 주행 중 충전장치에 결함이 생기더라도 배터리 전압으로 일정시간 주행이 가능하지만 배터리 전압이 떨어지면 주행 중 시동이 꺼질 수 있습니다.

### 경고

충전 경고등이 점등된 상태에서 계속 운행하시면, 주행 중 시동이 꺼져 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

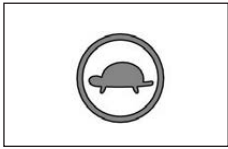
## 서비스 경고등(호박색)



전기차 제어 시스템과 관련된 센서의 고장이나 액츄에이터 등에 이상이 있을 때 점등됩니다. 주행 중에 경고등이 점등되거나 시동 후 소등되지 않는 경우 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

경고등이 점등된 상태로 주행하지 마십시오. 이러한 경우에는 차량을 안전한 곳에 정차한 후 차량을 견인하여 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

## 파워다운 경고등(호박색)



전기차 고전력 부품의 보호를 위해 다음과 같은 상황에서 차량 출력이 제한되는 경우에 점등됩니다.

① 구동용(고전압) 배터리의 잔량이 매우 낮거나 전압이 낮아지고 있을 때

② 구동용(고전압) 배터리의 온도가 높거나 낮을 때

③ 구동시스템의 온도가 높아져 보호가 필요할 때

전기차 고전력 부품의 보호를 위해 출력이 제한될 경우 파워다운 경고등이 점등됩니다.

경고등이 켜진 상태에서는 언덕길을 올라가기 어렵거나, 언덕길에서 차가 밀릴 수 있습니다.

파워다운 경고등만 단독으로 점등되는 경우 고장이 아닙니다. 그러나 파워다운 경고등과 서비스 경고등이 동시에 점등되는 경우에는 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

## 구동용(고전압) 모터 과열 경고등(적색)



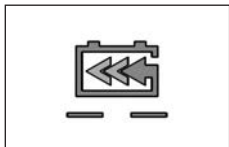
차량의 구동용(고전압) 모터 온도가 지나치게 높을 경우 모터 및 전기차 시스템 보호를 위해 경고등이 점등됩니다. 시동을 끄고 모터 온도가 충분히 내려갈 수 있도록 정차하십시오.

## 구동용(고전압) 배터리 과열 경고등(적색)



차량의 구동용(고전압) 배터리 온도가 지나치게 높을 경우 배터리 및 전기차 시스템 보호를 위해 경고문이 표시됩니다. 시동을 끄고 배터리 온도가 충분히 내려갈 수 있도록 정차하십시오.

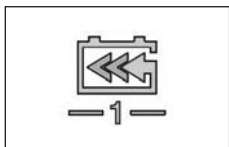
### 회생 제동 경고등(호박색)



브레이크 계통에 이상이 발생하여 회생제동이 작동하지 않고, 성능이 다소 떨어지는 경우 회생제동 경고등이 동시에 점등됩니다. 이때는 안전하게 주행 후 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

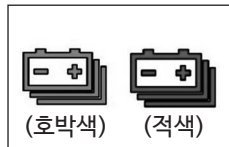
또한 이러한 경우에는 정상 상태보다 브레이크 페달 조작 양이 길어질 수 있으며, 제동 거리가 길어질 수 있습니다.

### 회생 제동 단수 지시등(녹색)



스티어링 컬럼부 다기능 스위치인 오른쪽 레버를 운전자 몸 쪽 방향으로 당기면 1단 ~ 4단 회생제동 단수가 표시됩니다.

### 구동용(고전압) 배터리 충전량 경고등(호박색, 적색)



구동용(고전압) 배터리의 잔량이 적을 때 경고등이 점등됩니다. 경고등이 점등되면 바로 충전하십시오. 경고등이 점등되면 배터리 잔량으로 주행 가능한 거리가 약 40~50km 이내이므로 즉시 충전하십시오.

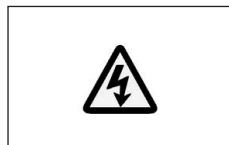
(단, 주행 가능 거리는 주행 조건에 따라 변경될 수 있습니다.)

### 구동용(고전압) 배터리 시스템 고장 경고등(호박색, 적색)



구동용(고전압) 배터리 시스템 관련 고장 등이 발생했을 때 경고등이 표시됩니다. 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

### 절연 경고등(노랑색)



고전압 시스템의 절연저항 측정 라인에 고장이 발생하거나 절연이 파괴되었을 경우 표시되므로 감전예방을 위해 즉각 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

#### ⚠ 경고

고전압 시스템의 고장이나 파괴되었을 경우에 표시되는 절연 경고등으로서 전문가에게 맡겨 주십시오. 임의로 판단 후 접촉 시 감전 사고가 발생하여 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

# 기센(GIXEN) EV 전기차 차량 사고 및 화재 발생 시 안전 주의 사항

## EV 전기차 차량 사고 및 화재 발생 시 응급조치

### ⚠ 경고

- 차량 사고가 발생하였을 경우에는 차량을 안전한 장소에 이동시킨 후, 고전압의 전기 누출을 방지하기 위해 차량 시동을 끄고 보조 배터리(24V)의 단자를 분리하여 전원을 차단하십시오.  
이때, 배터리 양 끝에 위치한 24V(+) 단자와 24V(-) 단자를 반드시 모두 분리하여야 합니다.
- 차량 내부 또는 외부에 노출된 전선이 있을 경우 전선을 만지지 마십시오.  
또한, 고전압의 전선(오렌지색)과 커넥터 그리고 모든 전기 부품 및 장치를 만지지 마십시오. 전기 충격이 발생하여 상해를 입을 수 있습니다.
- 차량 사고가 발생하였을 때 고전압 배터리가 파손되어 인체에 유해한 가스 및 전해액이 누출될 수 있습니다. 누출된 액체가 피부에 접촉되지 않도록 주의하십시오. 가연성 가스 및 유독 가스 누출이 의심이 되면 창문을 열어 환기를 시키고 안전한 장소로 대피하십시오. 만일 누출된 액체가 눈에 들어가거나 피부에 접촉되면 즉시 흐르는 물 또는 소금물로 신체 접촉 부위를 세척한 후 의사의 진료를 받으십시오

### ⚠ 경고

- 화재가 발생하면 차량에 비치되어 있는 소화기를 사용하여 화재를 진화하십시오. 초기에 신속한 화재 진압이 불가능할 경우 안전한 장소에 승객을 대피시키고 사람들이 접근하지 않도록 하십시오. 119번 등 긴급전화를 통하여 전기 차량에 화재가 발생하였음을 알리고, 화재에 대한 적절한 조치를 안내받으십시오.
- 화재가 차량 하부의 고전압 배터리에 전이된 경우, 화재를 완전히 진압하기 위해서는 장시간 동안 대량의 물이 지속적으로 공급되어야 합니다. 만약 소량의 물 또는 부적절한 소화기를 사용할 경우 화재 진화가 어렵고 감전으로 인한 사고가 발생하여 상해를 입을 수 있습니다.

### ⚠ 경고

차량이 침수 되었을 경우에는 즉시 시동을 끄고 안전한 장소로 대피하고 소방서 등 응급기관 및 가까운 당사 정비망에 연락하여 조치를 받으십시오.

# 기썬(GIXEN) EV 전기차 견인 시 주의 사항

## ⚠ 주의

- 차량 견인 시 다음 과 같은 지침은 교통안전 향상을 위해 전기차를 매우 짧은 거리를 운동할 때에만 사용하도록 되어 있습니다.
- 차량 견인이 필요할 때에는 당사 정비망 또는 견인 전문 업체를 이용하십시오.



주차 브레이크 레버

주차브레이크 레버 후방 작동

차량을 견인해야 할 상황이 발생되었을 때에는 인명 피해 또는 차량의 파손이 발생하지 않도록 다음과 같은 절차에 따라 견인해 주십시오.

- ① 차량을 견인하기 전에 주차 브레이크를 해제하고,



팁레버

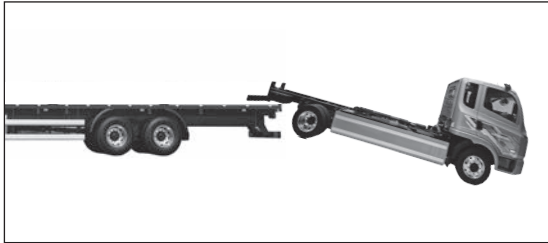
로터리 스위치

변속 레버를 중립(N)에 위치

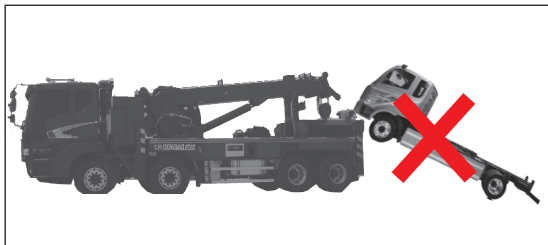
변속 레버를 중립(N) 위치에 놓으시기 바랍니다.



② 견인 시 차량에 손상을 주지 않는 가장 좋은 방법은 차량을 적재함에 적재하여 운반하는 것입니다.



③ 만일 두 바퀴를 이용하여 견인할 경우에는 반드시 구동되는 바퀴인 뒷바퀴를 들어 올려 견인하여 주십시오.



**⚠ 주의**

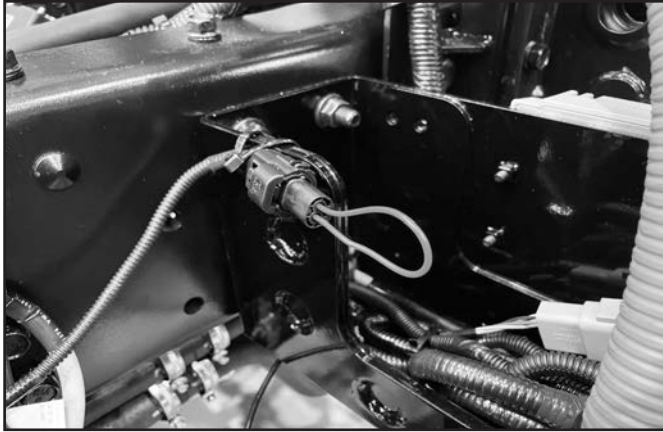
- 슬링 타입 장비를 사용하거나 전륜을 지면에 대고 견인하는 것은 이 차량의 올바른 견인 방법이 아닙니다.
- 차량 손상을 방지하기 위해 항상 휠 리프트 또는 플랫폼드 장비를 사용하십시오.
- 적절한 견인 방법을 사용하지 않으면 차량이 손상되거나 추가 사고를 유발할 수 있습니다.

## ⚠ 주의

- 차량 사고 등으로 도장을 하고 고온 열처리를 할 경우 고전압 배터리의 성능 및 수명이 저하될 수 있습니다. 고온 열처리가 필요할 경우에는 가까운 당사 정비망에 문의하십시오.
- 모터룸 내부 청소 시 고압 세차나 물 세척을 하지 마십시오. 고전압 누전에 의한 감전을 일으킬 수 있고, 부품손상 등 차량의 전기 계통의 이상을 초래하여 차량의 문제가 발생할 수 있습니다.
- 품질 성능과 규격이 부적합한 부품을 사용하거나 임의 개조 장착을 하지 마십시오. 전기 동력 시스템의 손상을 줄 수 있습니다. 순정 부품은 품질 및 성능을 당사가 보증합니다.
- 차량의 차체에는 절대로 용접을 하지 마십시오. 순간적으로 고전압이 고전압 배터리 또는 전기장치의 제어기에 영향을 주어 차량 화재 또는 고전압 배터리의 폭발이 발생할 수 있습니다.

# 기썬(GIXEN) EV 전기차 고전압 인터록 장치

## EV 전기차 고전압 인터록 장치



전기차에는 응급 상황을 위해 안전 플러그 인터록 이라고 불리는 고전압 전원 차단 장치를 탑재하고 있습니다.

인터록 커넥터를 분리하면 차량 제어 유닛(VCU)로 신호가 입력되고 통신을 통해 차량용 전기차 전력 분배 장치(PDU)의 고전압 작동을 차단합니다.

인터록 장치는 고전압 시스템을 완전히 차단하는 것이 아니므로 고전압 배터리 및 전력 연결 및 차단 장치(PRA)에 있는 고전압 서비스 커넥터(MSD)를 반드시 탈거하십시오.

### ⚠ 경고

- 어떤 비활성화 절차를 사용하더라도 모든 고전압 구성 요소는 항상 통전 중인 상태라고 생각하십시오.
- 고전압 부품을 자르거나 부수거나 만지면 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.
- 응급 상황 이외에는 임의로 고전압 인터록 장치를 분리하거나 선을 절단하지 마십시오. 감전 등의 사고 발생 초래 및 차량에 시동이 걸리지 않는 심각한 문제가 발생할 수 있습니다.

### ⚠ 주의

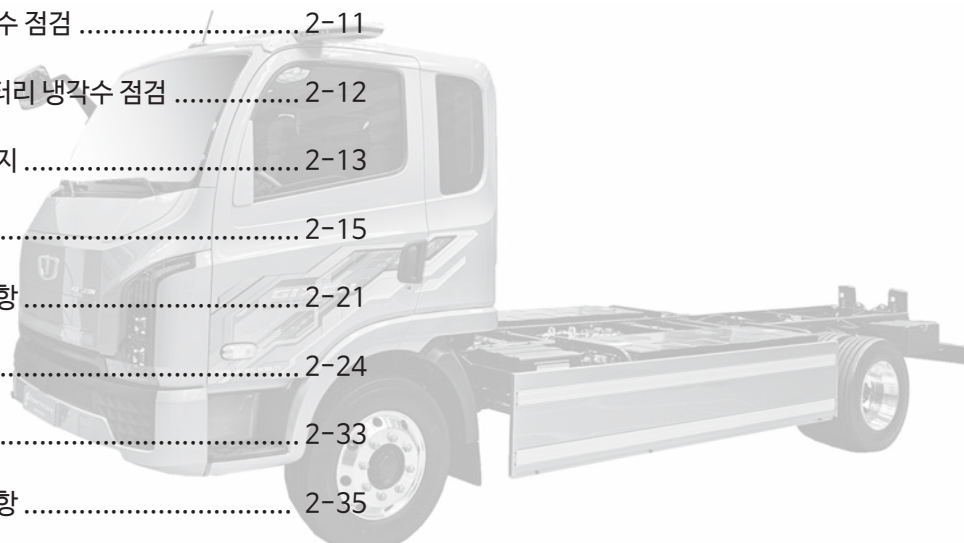
타타 대우 모빌리티는 인터록이 제대로 작동하더라도 전기차 사고 때 소방사나 응급 구조요원이 운전자와 탑승자를 안전하게 구조할 수 있도록 긴급 전원 차단을 위해 고전압 차단 절차를 교육 및 안내하고 있습니다.





## 2. 안전 운전을 위한 사항

- 구동모터 시동전 점검사항 ..... 2-2
- 구동용 시스템 냉각수 점검 ..... 2-11
- 고전압(구동용) 배터리 냉각수 점검 ..... 2-12
- 구동모터 시동과 정지 ..... 2-13
- 운행전 점검사항 ..... 2-15
- 차량 출발시 유의사항 ..... 2-21
- 운행중 안전 사항 ..... 2-24
- 안전한 주차와 정차 ..... 2-33
- 차량 사용시 위험사항 ..... 2-35
- 위험 방지 ..... 2-42



1단원

2단원

3단원

4단원

5단원

6단원

7단원

8단원

9단원

10단원

11단원

12단원

13단원

14단원

15단원

16단원

# 구동모터 시동전 점검 사항

고전압(구동용) FDC 계기판 지시등, 경고등 및 내부 점검



## ① 주행 가능 지시등 점검

- 차량이 주행 가능한 상태를 나타내며 시동 후 주행 준비가 완료되면 점등됩니다.
- 주행 가능 지시등 “점등” : 정상 주행 가능 상태를 확인할 수 있도록 점등합니다.
  - 주행 가능 지시등 “소등” : 정상 주행 불가능 상태 또는 고장 발생 시 소등됩니다.

### ⚠ 주의

지시등이 소등될 경우 차량에 이상이 발생한 것이므로 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

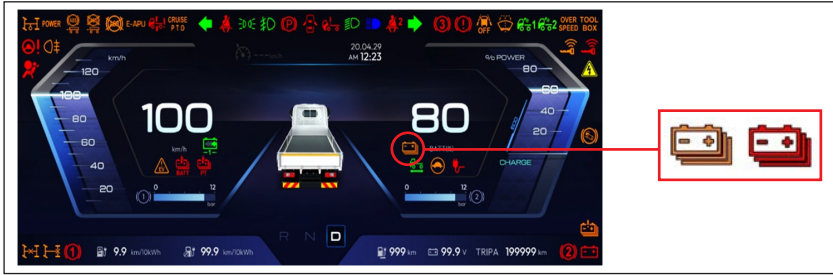


## ② 구동용(고전압) 배터리 충전량

전기 트럭은 고전압 배터리 충전량(SOC: State Of Charge) 정도에 따라 출력이 제한되므로 주행 전에 배터리 충전량이 충분한지 미리 확인하십시오.

### ⚠ 주의

- 주행 가능한 거리는 주행 속도, 냉·난방 사용, 날씨, 운전 습관 등 사용 환경에 따라 다릅니다.
- 고전압 배터리 충전량이 충분하지 않은 상태로 계속 주행하면 시동이 꺼지게 되니, 즉시 가까운 충전소로 이동 후 충전하십시오.
- 고전압 배터리 충전량이 적을 때는 속도 및 출력이 제한될 수 있으며 이로 인해 언덕길을 올라가기 어렵거나 차가 밀릴 수 있으니 즉시 충전하십시오.



- ③ EV 전기차 고전압 배터리 방전 경고등  
 구동용(고전압) 배터리의 잔량이 적을 때 경고등이 점등됩니다. 경고등이 점등되면 바로 충전하십시오. 경고등이 점등되면 배터리 잔량으로 주행 가능한 거리가 약 40~50km 이내이므로 즉시 충전하십시오.

※ 전기 트럭은 고전압 배터리 충전량(SOC : State Of Charge) 정도에 따라 다음과 같은 경고를 표시합니다.

배터리	배터리용량(SOC)	구동용(고전압) 배터리 충전량 경고등
144kw	27% (호박색:점멸) → 11% (적색:점등)	· 27% : 호박색(점멸) · 11% : 적색(점등)으로 변경, 차량 출력 제한
150kw	25% (호박색:점멸) → 10% (적색:점등)	· 27% : 호박색(점멸) · 11% : 적색(점등)으로 변경, 차량 출력 제한
216kw	18% (호박색:점멸) → 8% (적색:점등)	· 27% : 호박색(점멸) · 11% : 적색(점등)으로 변경, 차량 출력 제한
300kw	12% (호박색:점멸) → 5% (적색:점등)	· 27% : 호박색(점멸) · 11% : 적색(점등)으로 변경, 차량 출력 제한

**⚠ 주의**

- 주행 전에 고전압 배터리 충전량이 충분한지 미리 확인하십시오.
- 주행 가능한 거리는 주행 속도, 냉·난방 사용, 날씨, 운전 습관 등 사용 환경에 따라 다릅니다.
- 고전압 배터리 충전량이 충분하지 않은 상태로 계속 주행하면 시동이 꺼지게 되니, 즉시 가까운 충전소로 이동 후 충전하십시오.
- 고전압 배터리 충전량이 적을 때는 속도 및 출력이 제한될 수 있으며 이로 인해 언덕길을 올라가기 어렵거나 차가 밀릴 수 있으니 즉시 충전하십시오.



#### ④ 와셔액 수준

- 수시로 와셔액 탱크 캡을 열어 와셔액 수준을 점검하고, 부족하면 당사 순정품 와셔액으로 보충하십시오.
- 와셔액 보충시 표시된 수준까지만 보충하십시오.

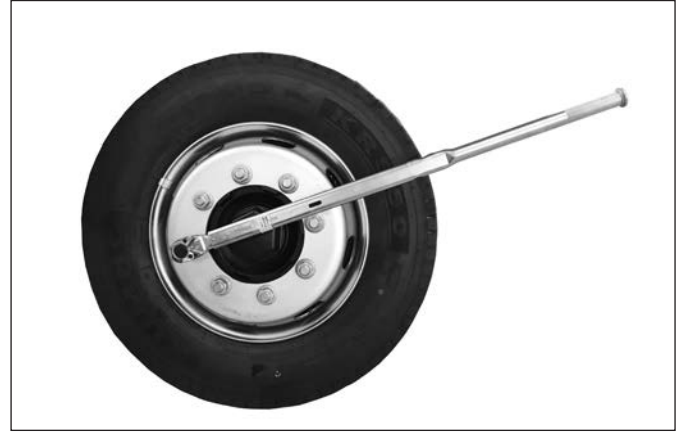
#### ⚠ 주의

- 불량 와셔액이나 물을 사용하면 겨울철에 얼게 되어 와셔 탱크 및 와셔액 모터가 손상됩니다.
- 와셔액 대신 구동용 시스템 냉각수와 고전압(구동용) 배터리 냉각수를 사용하면 부동액으로 인해 와셔액 관련장치 및 차량 도장면이 손상될 수 있습니다.
- 와셔액이 “MAX”선을 넘어 보충시 차량 하부의 오버플로우 호스를 통해 흘러넘쳐 외부오염이 될 수 있습니다.

## 차량외관 점검항목



- 타이어 점검
- 새시 스프링, 스프링 브라켓 볼트 및 너트류 점검
- 압축공기 저장탱크 배수
- 배터리 점검
- 파워스티어링 오일 점검
- 냉각수 점검



- 타이어 점검  
주행중 안전을 위해 수시로 타이어의 공기압, 손상 및 마모 여부를 점검하십시오.  
타이어 교환시에는 반드시 규격에 맞는 것으로 교환하시기 바랍니다.

### ⚠ 주의

비규격 타이어를 장착하게되면 핸들조작이 무거워지고 연료소비가 많아지며 제동장치에 이상이 발생할 수 있으며, 고속주행시 핸들 떨림으로 인해 타이어가 편마모 될 수 있습니다.



**⚠ 경고**

비규격 타이어 장착으로 발생된 결함에 대해서는 당사로부터 보호를 받을 수 없으니 반드시 규격 타이어를 사용하시기 바랍니다.

**⚠ 경고**

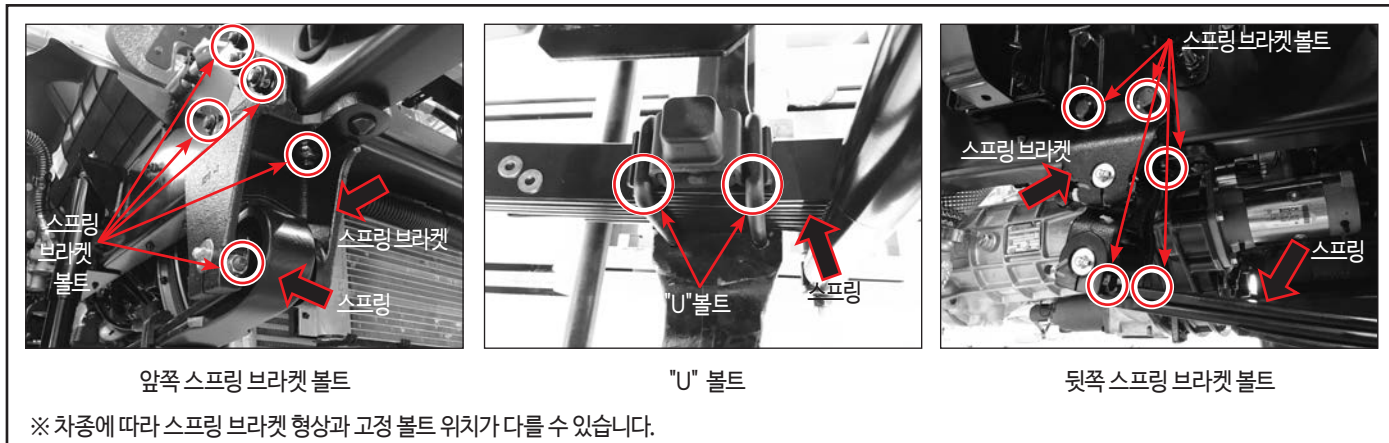
차량 출고 후 또는 타이어 교환 후에는 초기 50~100km, 1,000km 주행 후 규정 조임 토크로 휠 너트를 반드시 재조임 실시하고, 또한 매 4,000km 마다 휠 너트를 재조임 하여야 합니다. 그렇지 않으면 타이어 이탈로 인한 심각한 인명 및 재산상에 손상을 초래할 수 있습니다.

**⚠ 주의**

과도한 조임 토크는 휠핀의 파손을 일으키므로 규정 조임 토크로 조이십시오.

※ 휠 너트 규정 조임 토크

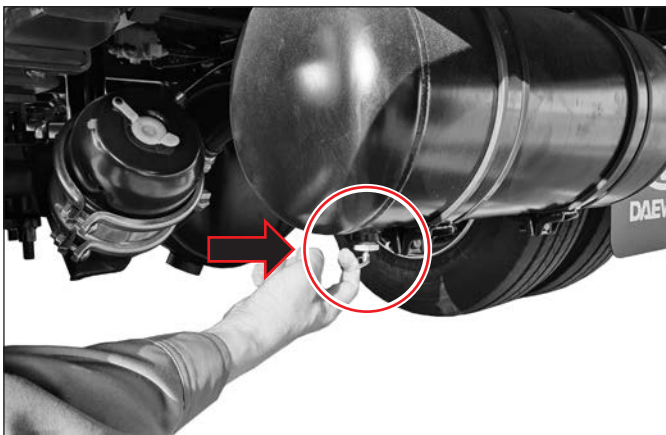
- 전륜/후륜 (6 Stud Type) : M20(45~50kg·m)
- 전륜/후륜 (8 Stud Type) : M22(55~65kg·m)



● 새시 스프링, 스프링 브라켓 볼트 및 너트류 점검  
 각 판 스프링의 균열 및 절손, 스프링 브라켓 볼트("U" 볼트 및 각 부위 볼트류 포함)와 너트류, 주변의 볼트와 너트류 등 조임 상태를 점검하십시오.

**⚠ 주의**

- 차량 주행 전·후 스프링 브라켓을 고정하는 볼트("U" 볼트 및 각 부위 볼트류 포함)와 너트류의 이완 또는 풀림이 있는지를 반드시 점검한 후 재조임을 실시하여 주시기 바랍니다.
- 특히, 비포장 도로를 자주 운행하는 차량은 충격으로 볼트가 느슨해질 수 있으며 이를 오랜기간 방치할 경우 스프링 균열 및 절손의 원인이 될 수 있습니다. 주기적인 점검 및 재조임을 하지 않음으로 인한 손상이 보증수리에서 제외되며 수리 비용이 과다하게 발생할 수 있사오니 주의하시기 바랍니다.
- 차량의 스프링과 브라켓을 고정하는 볼트에 결함이 발생하면 차체가 좌우로 크게 움직일 수 있어 차량 탈선 등의 사고 가능성이 높아지며 볼트 및 너트류의 이탈로 인한 스프링의 균열 및 절손으로 심각한 인명 및 재산상에 손상을 초래할 수 있습니다.
- 스프링 브라켓을 고정하는 볼트("U" 볼트 및 각 부위 볼트류 포함) 및 너트류의 주기적인 점검 및 재조임으로 이완 또는 풀림을 방지하여 주십시오.
  - 스프링 브라켓 볼트와 너트류 점검 및 재조임
  - 각 부위 풀림 및 손상 점검 : 매 4,000km 마다
  - "U" 볼트 너트 재조임 : 최초 1,000km, 이후 매 24,000km 마다(판스프링 교환시, 최초 1,000km 재조임 할것)
  - 스프링 손상 점검 : 매 4,000km 마다
  - 스프링 브라켓 주변의 볼트와 너트류 점검 및 재조임 : 최초 1,000km, 이후 매 4,000km 마다



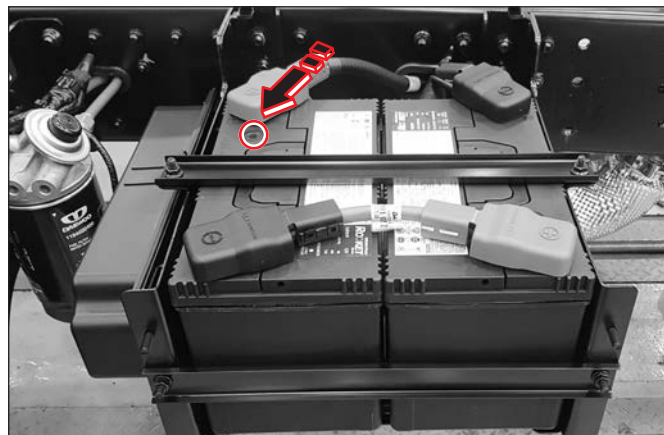
● 압축공기 저장탱크 내의 수분 및 이물질 배출

공기저장 탱크 내부에 수분 및 이물질이 쌓일 경우 브레이크 시스템으로 연결되는 에어 라인의 흐름을 방해하며 동절기에는 결빙이 발생할 수 있고 각종 브레이크 시스템 밸브의 성능을 저하시킬 수 있습니다. 이는 제동장치에서 중대 결함의 원인이 됩니다.

운전 종료 후 반드시 공기 저장탱크 하단에 있는 드레인 콕을 앞쪽으로 당겨 모든 저장탱크 내부에 고여있는 수분 및 이물질을 압축공기와 함께 나오지 않을 때까지 밖으로 배출 시켜 주십시오.

**⚠ 경고**

- 공기저장 탱크 내에 쌓이는 수분 및 이물질은 브레이크 계통에 중대 결함의 원인이 됩니다.
- 특히 겨울철에는 공기 저장 탱크 내에 쌓인 수분이 브레이크 계통으로 유입되어 동결될 수 있으며 이로 인해 브레이크 성능에 치명적인 위험이 발생하므로 각각의 저장 탱크 하단에 부착된 드레인 콕을 이용하여 수분을 배출하여 주십시오.



● 배터리 점검(반영구적 무보수 배터리)

- 무보수(MF) 배터리는 정상적으로 사용시 주기적인 보수가 필요없습니다.
- 충전상태는 충전지시계로 점검하십시오.

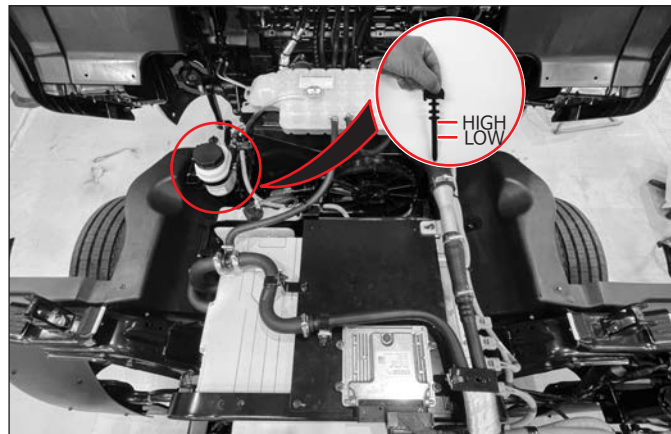
충전지시계	충전상태	필요조치
초록색	정상	사용
흑색	충전부족	배터리 보충전
투명	액부족	배터리 교환

**⚠ 주의**

운행중 충전고등이 점등되면 배터리가 정상적으로 충전되지 않고 있는 상태이므로, 신속히 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.



- 단자가 부식되었을 때는 탈거하여 깨끗이 닦아내고 그리스를 도포하여 주십시오.



● 파워스티어링 오일 점검 및 보충

- 오일을 점검하여 부족하면 파워스티어링 오일 레벨 게이지 표시선 사이에 있도록 보충하십시오.
- 각 파이프 연결부의 누유를 확인하십시오.

**⚠ 주의**

오일은 당사 순정부품을 사용하고 기타의 오일이 혼합되지 않도록 유의하십시오.

**⚠ 주의**

오일점검, 보충, 교환시 수분이 들어가지 않도록 주의 하십시오. 수분이 섞이면 오일이 변질되어 조향 불능 상태가 될 수 있습니다.

 경고

오일량이 너무 많은 상태에서 캡을 완전히 닫지 않으면 오일이 흘러넘쳐 도장면을 손상시키거나, 화재의 원인이 될수 있습니다.

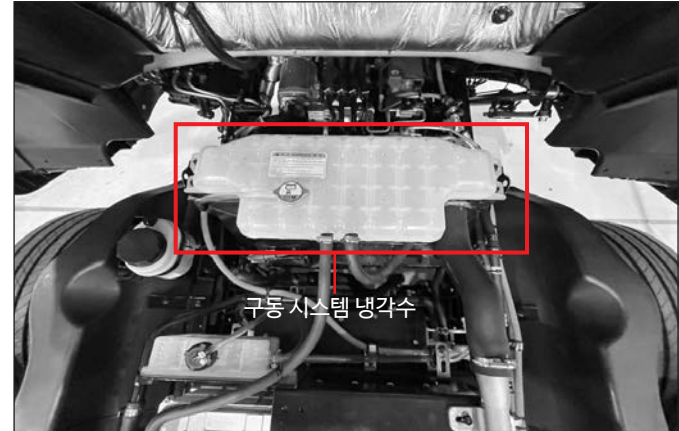
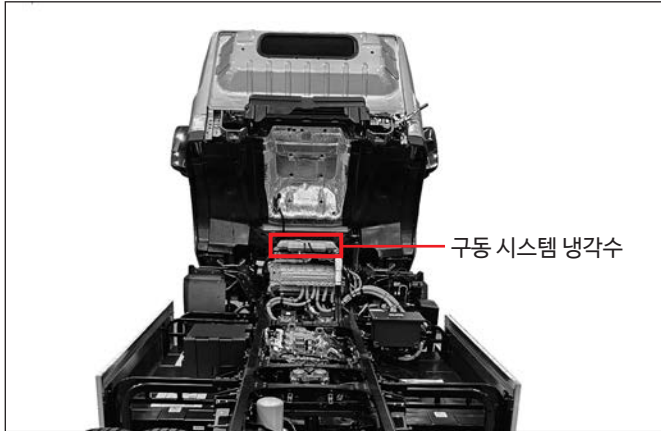
 주의

- 파워스티어링 오일이 부족한 상태에서 계속 운행하면 파워스티어링 장치가 손상 될 수 있습니다.
- 파워스티어링 오일이 차체의 도장면에 묻으면 도장이 벗겨질 수 있으니, 물로 닦아 내십시오.

 주의

오일 필터는 반드시 당사 순정품을 사용하십시오. 만일 시중유사품을 사용하여 발생 되는 윤활 및 냉각계통의 어떠한 손상에 대해서도 당사의 보증범위에서 제외됩니다.

# 구동용 시스템(PDU, OBC, 구동 모터, 구동 인버터) 냉각수 점검



## ● 구동 시스템(PDU, OBC, 구동 모터, 구동 인버터) 냉각수 점검

구동 시스템 냉각수는 보충 탱크의 “MIN”선 이상을 유지하십시오. 만약 냉각수 수준이 “MIN”선보다 낮으면 구동 시스템 냉각 계통의 누수를 점검 및 정비한 후 “MIN” 선까지 보충하십시오.

### ⚠ 경고

구동 모터가 뜨거운 상태에서 급히 냉각수 보조 탱크 캡을 열면 증기 또는 뜨거운 물이 분출되어 화상을 입을 수 있습니다.

### ⚠ 경고

만약 어린이가 냉각수를 마시면 심각한 부상 또는 생명을 잃을 수 있으니, 냉각수에 어린이의 손이 닿지 않도록 하십시오.

### ⚠ 주의

냉각수가 뜨거운데 차가운 물을 급히 보충하면 구동 시스템 부품들에 나쁜 영향을 초래할 우려가 있으니 잠시 기다렸다가 보충하십시오.

### ⚠ 주의

- 냉각수 보충 시에는 반드시 물과 부동액이 혼합된 냉각수를 사용하십시오. 계속 물이나 부동액만 보충하면, 부식에 의한 구동 시스템 부품들의 손상 및 겨울철에는 동파되거나 여름철에는 과열될 될 수 있습니다.
- 냉각수는 우물물, 지하수 등은 염분과 산성이 많아 구동 시스템, 라디에이터의 부식 및 냉각 성능의 저하를 가져올 수 있으므로 반드시 수돗물을 사용하십시오.
- 주행중 계기판의 온도계 지침이 비정상적으로 올라가면 냉각수량을 점검하십시오.
- 부동액이 도장면에 묻으면 도장면이 손상될 수 있으니 묻지 않도록 주의하시고, 즉시 물로 닦아 주십시오.
- 냉각수가 피부에 묻으면 피부를 자극하여 피부질환을 유발할 수 있습니다. 비누와 물 혹은 핸드 클리너로 묻은 부위를 닦아 내십시오.
- 구동 시스템 냉각수와 고전압(구동용) 배터리 냉각수를 혼용하여 사용하지 마십시오.

※ 구동 시스템 냉각수 제품명 : TDCV-PA10

# 고전압(구동용) 배터리 냉각수 점검



## ● 고전압(구동용) 배터리 냉각수 점검

고전압(구동용) 배터리 냉각수는 보충 탱크의 “MIN”선 이상을 유지하십시오. 만약 냉각수 수준이 “MIN”선보다 낮으면 고전압(구동용) 배터리의 누수를 점검 및 정비한 후 “MIN” 선까지 보충하십시오.

### ⚠ 경고

고전압(구동용) 배터리가 뜨거운 상태에서 급히 냉각수 보조 탱크 캡을 열면 증기 또는 뜨거운 물이 분출되어 화상을 입을 수 있습니다.

### ⚠ 경고

만약 어린이가 냉각수를 마시면 심각한 부상 또는 생명을 잃을 수 있으니, 냉각수에 어린이의 손이 닿지 않도록 하십시오.

### ⚠ 주의

냉각수가 뜨거울때 차가운 물을 급히 보충하면 고전압(구동용) 배터리에 나쁜 영향을 초래할 우려가 있으니 잠시 기다렸다가 보충하십시오.

### ⚠ 주의

- 냉각수 보충 시에는 반드시 물과 부동액이 혼합된 냉각수를 사용하십시오. 계속 물이나 부동액만 보충하면, 부식에 의한 고전압(구동용) 배터리 부품들의 손상 및 겨울철에는 동파되거나 여름철에는 과열될 될 수 있습니다.
  - 냉각수는 우물물, 지하수 등은 염분과 산성이 많아 고전압(구동용) 배터리, 라디에이터의 부식 및 냉각 성능의 저하를 가져올 수 있으므로 반드시 수도물을 사용하십시오.
  - 주행중 계기판의 온도계 지침이 비정상적으로 올라가면 냉각수량을 점검하십시오.
  - 부동액이 도장면에 묻으면 도장면이 손상될 수 있으니 묻지 않도록 주의하시고, 즉시 물로 닦아 주십시오.
  - 냉각수가 피부에 묻으면 피부를 자극하여 피부질환을 유발할 수 있습니다. 비누와 물 혹은 핸드 클리너로 묻은 부위를 닦아 내십시오.
- 고전압(구동용) 배터리 냉각수와 구동 시스템 냉각수를 혼용하여 사용하지 마십시오.**  
**※ 고전압(구동용) 배터리 냉각수 제품명 : TDM-E3**

### ⚠ 경고

고전압(구동용) 배터리에는 전용 저전도 부동액을 사용해야 합니다. 만약 내연 기관차용 부동액을 사용하게 되면 누수 시 부동액으로 인한 감전 사고가 발생하여 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

## 구동 모터 시동



- ① 주차 브레이크를 체결하십시오.
- ② 변속 버튼이 중립(N) 위치에 있는지 확인하십시오.

### 주

시동시 변속레버가 중립에 위치해야만 시동이 걸립니다.



- ③ 가속 페달을 밟지 마십시오.
- ④ 브레이크 페달을 밟으십시오.



⑤ 시동 시 기어 변속 레버가 중립 상태에서 브레이크를 밟고 스마트 키 버튼을 누르십시오.

**⚠ 주의**

- 시동 출력은 시동이 걸릴 때까지 최대 10초간 자동으로 출력됩니다. 10초 이후 시동 실패 시 KEY OFF 이후 재시동 하십시오.
  - 브레이크를 밟지 않고 버튼을 누르면 OFF-ACC-ON 키 상태가 변하며, 키 상태가 어느 위치에 있든지 브레이크를 밟고 버튼을 누르면 시동을 시도합니다.
  - 반드시 변속기는 중립 상태, 주차브레이크를 체결한 상태에서 시동을 거십시오.
  - 시동 시에는 기어가 중립 위치에 있어야 시동이 가능합니다.
- ※ OFF에서 ACC로 변할 때와 시동을 시도할 때는 키 인증을 거치므로 키가 실내에 있어야 합니다.(키 인증을 거치지 않으면, ACC로의 전환 및 시동이 되지 않습니다.)

**⚠ 주의**

- 시동 시 버튼을 길게 누르고 있을 필요는 없습니다.
- 버튼을 짧게 한 번만 눌러도 시동 상태 확인 후 자동으로 출력을 멈추게 됩니다.
- 시동 출력은 최대 10초간 출력됩니다. 만약, 10초 이후에도 시동이 걸리지 않으면 키는 ON 상태로 대기하게 되며 몇 초 후에 KEY OFF 후 다시 시동을 시도하십시오.

**⚠ 경고**

구동 모터 차량은 반드시 브레이크 페달을 밟은채로 시동을 걸고, 출발전 브레이크 페달을 밟은채로 변속버튼을 D 또는 R 위치로 이동시키십시오.

## 승, 하차시에



### ⚠ 주의

- 승, 하차시 차량(CAB)을 정면으로 마주 보십시오.
- 승차전 서류나 의류등의 물건을 미리 차량에 올려놓으십시오. (차량출발전 유리 컵, 핸드폰 등 무겁고, 깨지기 쉬운 물건들은 수납함에 넣어두십시오.)
- 차량에 타고 내릴때 손과 발을 깨끗이 하십시오.
- 차량에 타고 내릴때 반드시 양손과 한발 또는 한손과 두발을 손잡이 스템에 올려 놓으십시오.
- 손잡이와 스템을 항상 깨끗이 청결하게 유지 하십시오. (그리스, 기름, 진흙 등 이 묻지 않도록 주의 하십시오.)
- 눈 또는 비가 오거나, 짙은 안개에는 차량에 타고 내릴때 특히 조심하 십시오.
- 차량에서 타고 내릴때 뛰거나 장난을 하지마십시오.

### ⚠ 주의

각종 등화 및 신호장치 그리고 경고등들이 깨끗하고 제대로 작동하는지 살펴주십시오. 이러한 예방조치는 차량의 사고로 인한 손상이나 손해를 피할 수 있습니다.

## 운행전에

### ⚠ 경고

계기판 위 및 플로어부에 놓여져 있는 물건들은 치워주십시오. 이러한 물건들은 운전자의 시야를 방해할 수 있습니다. 계기판 위 및 플로어부에 놓여있는 물건들은 급제동시나 충돌시에 탑승자를 다치게 할 수 있습니다. 또한 계기판 위 및 플로어부에 물건 적재시 브레이크 페달로 물건이 들어갈 수 있으니 주의하여 주십시오.

### ⚠ 경고

운행전에 반드시 모든 탑승자가 안전벨트를 착용하고 있는지 확인하십시오.

## 핸들 유격 점검



핸들을 좌우로 가볍게 회전시켜 유격을 점검하십시오. 유격은 전차륜을 직진 방향으로 바로 세우고 핸들의 유격이 30mm 이하일 때 정상 작동상태입니다.

### ⚠ 주의

- 차량을 정지시키고 시동 및 직진 상태에서 핸들 유격을 확인하십시오. (정상: 30mm 이하)
- 시동 상태에서 핸들을 좌우 최대로 돌린 후 10초이상 경과하면 파워스티어링 펌프가 소착될 수 있으므로 과도한 핸들 조작에 주의하십시오.  
(이 경우 펌프에서 '웅'하는 소리가 발생합니다.)
- 주행중 시동 버튼을 조작하지 마십시오. 시동이 꺼져 파워스티어링이 되지 않아 사고가 발생할 수 있습니다.
- 스티어링키지 각 연결부의 이완 및 손상을 점검하고 이상이 있을 경우 반드시 정비 후 운행하십시오.
- 정비시 파워스티어링 유압 호스와 파이프를 밟지 마십시오. 유압 호스 및 파이프의 변형으로 인해 파워스티어링 오일 누유가 발생할 수 있어 위험합니다.
- 파워스티어링 장치 정비 후에는 공기빼기를 충분히 하십시오.
- 조향핸들 조정 후에는 고정 레버를 아래로 끝까지 내려서 조향 핸들이 확실하게 고정되도록 합니다.
- 직진 주행 시 조향 핸들의 정위치를 점검합니다. 단, 차량 운행 초기에는 핸들의 좌우 틀어짐이 발생할 수 있으며 이는 차량의 결함이 아니라 초기 주행 과정 중 각종 샴시 부품들이 자리를 잡고 안정화되면서 생기는 현상이므로 이 경우 당사 지정정비 공장에서 점검 및 수정을 받으시기 바랍니다.

## 주차 브레이크 점검



주차 브레이크 레버를 작동하여 완전하게 주차 제동이 해제되었는지를 확인한 후에 운행하십시오.

주차 브레이크 레버가 전방을 향하고 있는 상태가 주차 상태이며 주차 상태에서는 계기판에 주차 브레이크 지시등이 켜집니다.

주행을 위해서는 주차 브레이크 레버를 후방으로 하고 계기판에 주차 브레이크 지시등이 꺼졌는지 확인 후 주행하십시오.

단, 안전상 계기판의 압력이 8bar 이상인지 반드시 확인 후 출발하십시오.

## 와이퍼 작동 점검



### ● 와이퍼 점검

와이퍼의 상태를 주기적으로 점검하여 블레이드가 마모 또는 균열되었거나, 정상적인 조건에서 유리가 잘 닦이지 않으면 와이퍼 블레이드를 교환하여 주십시오.

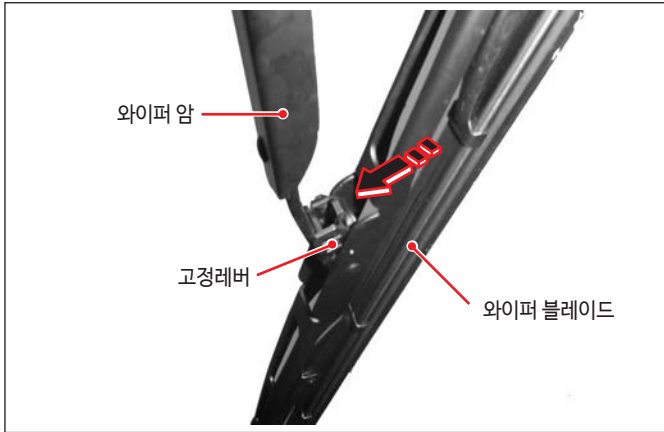
#### ⚠ 주의

와이퍼 블레이드에 기름 또는 왁스 등이 묻으면 와이퍼 작동시 이음이 발생하거나 유리가 잘 닦이지 않습니다.

#### ⚠ 주의

손상된 와이퍼 블레이드는 유리 표면에 흠집을 발생시킬 수 있습니다.

## 계기판 램프 및 지시등 점검



### ● 와이퍼 블레이드 교환

다음과 같이 교환하여 주십시오.

- 와이퍼 블레이드의 고정클립을 누른상태로 와이퍼 암에서 블레이드를 빼내십시오.
- 새 와이퍼 블레이드를 고정클립을 누른상태에서 와이퍼 암에 끼워주십시오.

### ⚠ 주의

비가 오지 않는 날 와셔액을 분사시키지 않고 와이퍼를 작동시키면 유리표면의 먼지, 모래 등으로 인해 와이퍼 블레이드 손상 및 유리표면에 흠집이 발생할 수 있습니다.



시동키 “ON” 위치에서 계기판 램프 및 지시, 경고등의 작동상태를 점검하십시오.

## 브레이크 페달 점검



브레이크 페달유격은 15mm가 되어야 합니다.  
페달유격을 조정할 경우 페달 왼쪽의 조정볼트로 조정할 수 있으며 브레이크 경고등 스위치의 접촉상태를 반드시 확인하십시오.

## 도어 잠김상태 점검



도어의 잠김상태를 점검하십시오.

## 실외 사이드미러, 언더미러, 근접후사경 각도 조정



후방, 캡앞쪽, 운전석쪽, 조수석쪽의 시야를 운전자에 맞게 실외 사이드미러, 언더미러, 근접후사경을 조정하십시오.

### ⚠ 경고

실외 사이드미러, 언더미러, 근접후사경이 접혀있는 상태에서 운전을 하지 마십시오. 그렇게되면 운전 시야를 확보할 수 없어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

실외 사이드미러, 언더미러, 근접후사경은 더 넓은 시야를 확보하기 위해 볼록거울을 사용하고 있으며, 실외 사이드미러 거울 하단부에는 “사물이 거울에 보이는것 보다 더 가까이에 있음” 이라고 마킹되어 있습니다.

### ⚠ 경고

실외 사이드미러, 언더미러, 근접후사경은 볼록거울을 사용하기 때문에, 차량 뒤쪽, 아래쪽 사물의 크기와 거리를 잘못 판단하여 불의의 사고를 당할 수 있으니 운전에 주의하시기 바랍니다.

### ⚠ 경고

주행전 실외 사이드미러, 언더미러, 근접후사경을 적절히 조정하시고, 주행중에는 절대로 실외 사이드미러, 언더미러, 근접후사경을 조정하지 마십시오. 주행중에 실외 사이드미러, 언더미러, 근접후사경을 조정하면 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

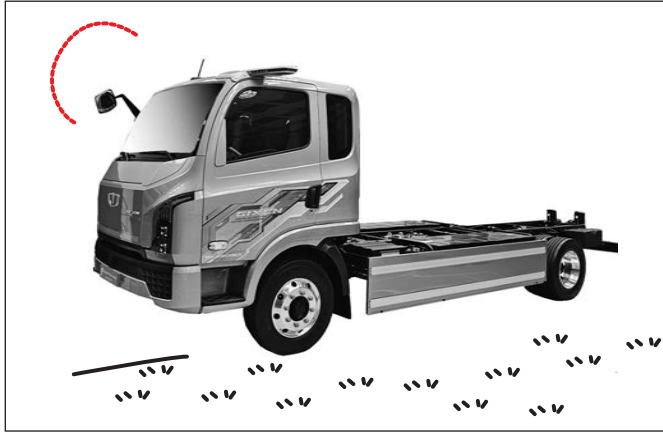
### ⚠ 주의

실외 사이드미러, 언더미러, 근접후사경이 결빙 또는 이물질 등으로 인해 정상적인 작동이 되지 않을때 실외 사이드미러, 언더미러, 근접후사경에 무리한 힘을 가하면 고장의 원인이 됩니다. 얼음을 녹여주거나 이물질을 제거하여 주십시오.

### ⚠ 경고

정상적으로 작동하지 않거나 손상된 실외 사이드미러, 언더미러, 근접후사경을 장착한 상태로 계속 운행하지 마십시오. 운전시야를 확보할 수 없어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

## 차량 출발시 유의사항



- 공기 압력 게이지가 9.5~10.5kg/cm<sup>2</sup> 범위에 있는지 확인하여 만일 정상 범위 이하가 되면 정지 상태에서 에어가 충전될 때까지 기다린 후에 출발하십시오.
- 주차 브레이크를 풀어 주차 브레이크 지시등이 소등되도록 하십시오.

## 핸들 각도 조정



운행전에 편안한 자세가 되도록 핸들의 각도 및 높이를 조정하십시오. 조향핸들 고정 레버(위치:핸들 좌측하단)를 위로 올려서 핸들을 전·후, 상·하로 움직여 각도를 조정하십시오. 핸들의 각도 조정이 끝나면 핸들이 정확하게 고정되었는지 확인하십시오.

주
전·후 조정각도: -5°~+5°, 상·하 조정높이: 53mm

<b>⚠ 주의</b>
핸들 각도는 반드시 차량이 정지한 상태에서 조정하십시오. 주행중 핸들 각도를 조정하기위해 조향핸들 고정 레버를 조작시 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

## 경제적인 운행



차량 운행시 다음 사항을 준수하여 경제적인 운행을 하시기 바랍니다.

- 시동 전 점검사항, 주기점검표를 참조하여 점검 정비 하십시오.
- 공회전, 급가속, 급정지는 삼가하십시오.



- 에어컨과 히터는 필요시에만 사용하십시오.
- 험로 주행시에는 감속운행 하십시오.
- 항상 규정된 타이어 공기압을 유지하십시오.
- 불필요한 짐을 실지 마십시오.

## 운행중 안전수칙

운전자는 운전자 자신과, 탑승자들과 길가의 보행자들에 대한 안전을 책임져야 합니다. 따라서 운전자는 안전운행을 위해 모든 노력과 주의를 기울여야 합니다. 대부분의 충돌 사고는 운전자의 부주의로 일어나게 됩니다.

오늘날 운전을 방해하는 중요한 방해요인은 이동전화기를 사용하면서 운전을 하는 것입니다. 연구에 의하면 운전중에 이동전화기를 사용하면 정상 운전시 보다 사고 발생위험이 증가하게 된다고 합니다.

최근에 발표된 연구자료에 따르면 운전중 이동전화기를 사용할 경우 사고위험이 4배정도 증가한다고 합니다. 심지어는 음주운전보다 더 위험한 것으로 알려지고 있습니다.

운전중 이동전화기를 사용하는 것은 법으로 금지되어 있습니다.

이동전화기, 오디오, TV 그리고 네비게이션과 같은 장치의 사용은 사고위험을 더욱 가중시킵니다. 당사는 운행중 상기의 장치들에 대한 사용을 제한하고자 합니다.

### 경고

안전운행은 운전자의 주의뿐만 아니라 일반적인 상식과 올바른 판단으로 행해집니다. 운전중에 다음과 같은 방해요소들을 최소화시키거나 피하도록 하십시오.

# 운행중 안전사항

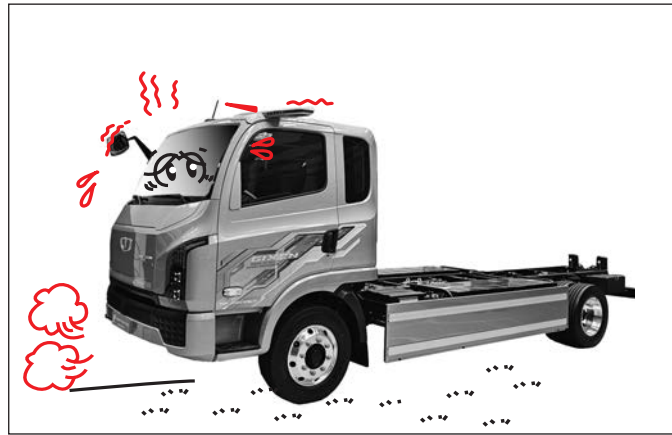
- 이동전화기를 사용하는 것
- 핸들 각도, 백미러 또는 시트를 조정하는 것
- 다른 전기장치를 사용하는 것
- 지도나 다른 책자를 보는 것
- 안전벨트를 착용하거나 푸는 것
- 통행료를 내는 요금소에 가까이 접근중에 차선을 갑자기 변경하는 것
- 운행중 주의를 다른 곳으로 돌리는 것
- 운행중 음식물이나 음료를 섭취하는 것

## ⚠ 경고

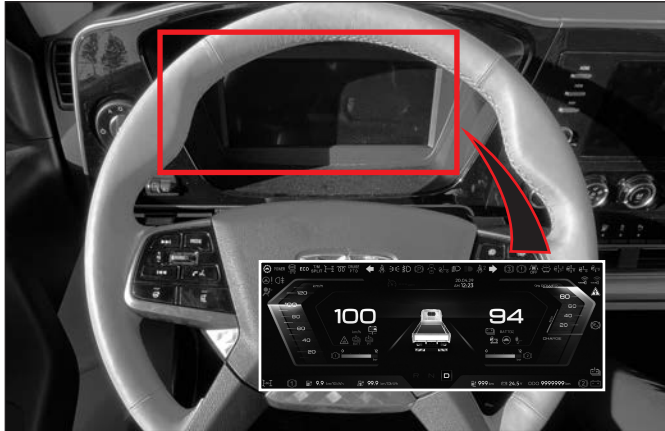
이러한 행위는 충돌위험을 증가시키며 재산의 손실, 심각한 부상 또는 생명을 잃을 수 있는 원인이 될 수 있습니다.

가능한 운행전에 또는 차량을 안전하게 정차시킨 후 필요한 행위들을 함으로써 사고를 예방하십시오.

## 운전중 유의사항



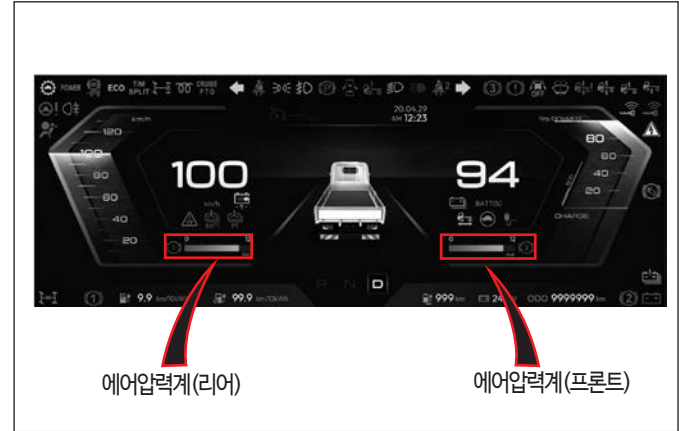
- 신차 길들이기 기간중에는 구동 모터의 무리한 운행을 삼가하십시오.
- 주행중 구동 모터의 이음과 이상한 냄새가 날때는 차를 세워 구동 모터를 정지하고 점검하십시오.



- 운행중에는 계기판 패널 경고등이 전부 꺼져 있어야 정상입니다. 적색 경고등이 점등되거나 경고 부저가 울리게 되면 그 때는 즉시 차를 세우고 원인을 조사하십시오.

주

고장 개소를 발견하지 못하였을 때는 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.



- 공기압이 5.3bar 이하로 내려가면 경고등과 경고음이 작동되며, 이때는 차를 즉시 세우고 점검하시기 바랍니다.



- 주행 중에 구동용(고전압) 모터 온도 경고등과 구동용(고전압) 배터리 고온 경고등이 점등되고 배터리 및 전기차 시스템 보호를 위해 경고문이 표시됩니다. 이때는 시동을 끄고 구동 모터 온도 또는 고전압 배터리 온도가 충분히 내려갈 수 있도록 정차하십시오.

### ⚠ 경고

냉각수 점검시 냉각수 캡을 급히 열면 증기에 화상을 입을 염려가 있으니 구동 시스템(PDU, OBC, 구동 모터, 구동 인버터) 냉각수 온도와 고전압(구동용) 배터리 냉각수 온도가 어느정도 낮아지면 형경 등을 이용하여 캡을 열고 점검 및 보충하십시오.



- 급가속, 급제동은 차에 무리를 주게 되니 삼가하십시오.



차량을 전진할 경우에는 정차 상태에서 로타리 스위치를 "D"로 변경 후에 운행하십시오. 또한 차량을 후진 할 경우에는 정차 상태에서 로타리 스위치를 "R"로 변경 후에 운행하십시오.

**⚠ 주의**

후진으로 변속 시에는 주위 상황을 살핀 후 약 3초 후에 변속 하십시오.

**⚠ 주의**

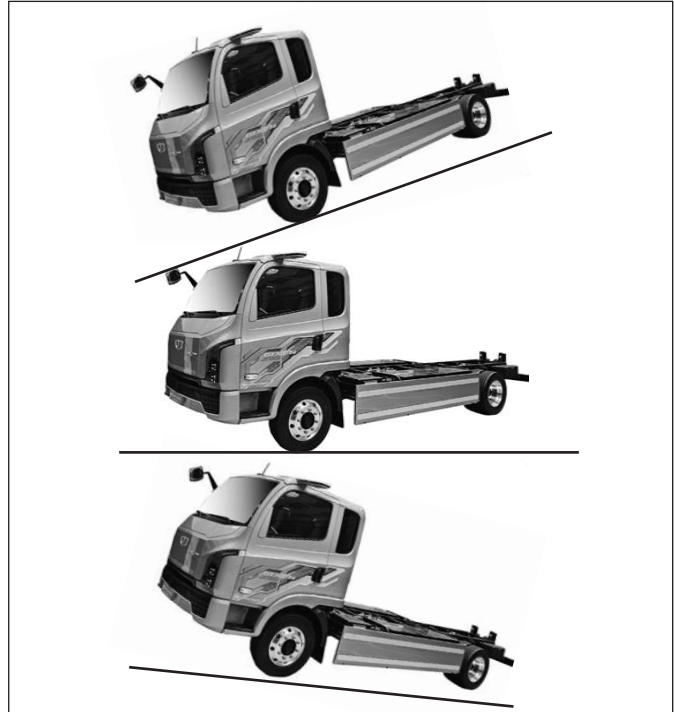
- 언덕길에서 주 · 정차 시 안전을 위해 주차 브레이크를 채워 주십시오.
- 내연 기관 차량 가속 페달은 밟아도 천천히 속도가 올라가는 반면에 전기차는 민감도와 가속감이 높기에 밟는 깊이에 따라 한 번에 가속되기 때문에 주의하여 주행해야 합니다.
- 내연 기관 차량보다 소음이 상대적으로 적기에 차량 통행을 인지하지 못해 사고가 일어나는 경우가 있으니 스쿨존, 골목길 등 보행자가 많이 보이는 구간은 주의 깊게 살펴보신 후 주행하십시오.



비탈길을 내려갈 때는 회생 제동 브레이크와 주 브레이크를 병행하십시오. 특히 긴 경사로에서는 주 브레이크만을 사용하면 브레이크 드럼의 과열 및 압축공기 부족으로 제동력이 저하되어 비상시 브레이크 작동이 신속하지 않습니다.

**⚠ 경고**

배터리 잔량이 100%일 경우에는 회생 제동 브레이크 작동이 불가능하게 됩니다. 따라서 배터리가 완충(100%)일 경우에는 주 브레이크를 사용해야 합니다.



**⚠ 경고**

- 긴내리막길을 내려갈 때 계속해서 풋브레이크를 과도하게 사용하게 되면 드럼의 과열로 인해 타이어 손상 및 화재발생 위험이 있음은 물론 브레이크 성능이 저하되어 불의의 사고를 당할 수 있으니 가능한 회생 제동 브레이크를 사용하시기 바랍니다.
- 노면이 얼었거나 미끄러운 내리막길에서 급격히 회생 제동 브레이크를 사용하면 차량이 미끄러져 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

## 주행중 불필요한 행동 금지



주행중에는 시동 스위치를 절대로 누르지 마십시오.

### ⚠ 주의

시동 (START/RUN) 또는 차량 전원 (ON) 을 완전히 끄기 위해서는 차량 정지 상태에서 만 가능합니다. 단, 비상시 주행 중에 시동을 끌 필요가 있을 때에는 시동 버튼을 2초 이상 길게 누르거나, 버튼을 3초 이내에 3회 누르면 시동이 꺼지면서 'ACC' 상태로 전환됩니다. 이때, 차량이 멈추지 않고 주행 상태라면 브레이크 페달을 밟지 않고 시동 버튼만 눌러 재시동할 수 있습니다.

### ⚠ 주의

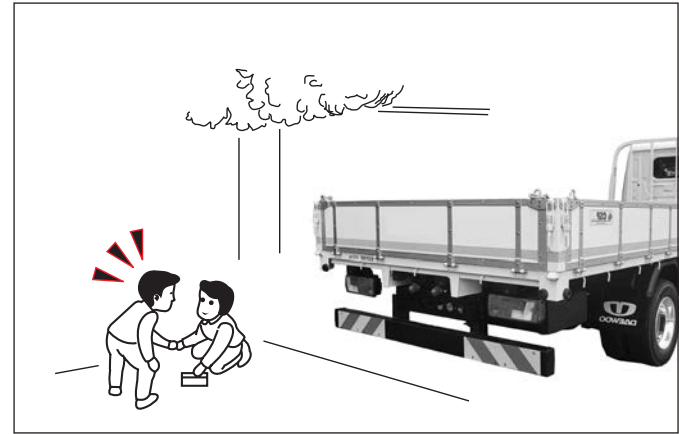
주행 중에 버튼을 누르면 시동이 꺼질 수 있으나 비상상황이 아니면 절대로 버튼을 누르지 마십시오.

※ 속도가 없는 상태에서 버튼을 누르면 즉시 시동이 꺼지며 OFF 상태로 전환되지만, 속도가 있는 상태에서 버튼을 누르면 클러스터에 경고 문구가 점등됩니다.

### ⚠ 경고

핸들이 잠기거나 파워스티어링이 정상 작동이 되지 않아 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

## 후진 시 주의사항



차량을 후진시킬 때에는 차량 뒤쪽에 어린이나 기타 장애물이 있는지 반드시 확인한 후 후진하시기 바랍니다.

### ⚠ 경고

차량 뒤쪽에 어린이가 있으면 사이드미러로는 확인이 되지 않으니, 반드시 차량에서 내려 확인하셔서 불의의 사고를 미연에 방지하시기 바랍니다.

## 우천시 주행 주의



우천시나 젖은 도로를 주행할 경우, 타이어 접지력이 저하되므로 평상시보다 주의를 기울여 저속 주행하십시오.

### 경고

우천시 고속주행하면 수막현상이 발생하여 타이어가 노면에서 뜯 상태가 되어 급제동시 핸들 및 브레이크가 정상적으로 작동되지 않아 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

물이 고인 곳을 통과한 후나 세차후에는, 서행하면서 브레이크 페달을 가볍게 여러번 밟아주어 정상적인 브레이크 성능을 확인한후에 운행하십시오

## 고속도로의 주행



러그 패턴

리브러그 패턴

리브 패턴

고속도로를 안전하고 쾌적하게 주행하려면 다음 사항들을 충분히 지켜서 운행하여야 합니다.

### 고속도로 주행전 점검

고속도로 운전에는 일반도로와 달리 특별한 주의를 요하며 “운행전 일일 점검 사항”을 참조하여 충분히 점검하시기 바랍니다.

### 타이어 관리

타이어의 발생열 주행속도와 적차중량에 따라 변하지만, 특히 고속도로의 주행빈도가 높은 차량일수록 리브형 타이어를 사용하여야 합니다.

### 고속 주행 운행요령

고속도로는 일반도로보다 운전감각이 예민하지 않으면 위험하므로 언제나 차분하고 정돈된 마음가짐으로 운전에 임하여야 합니다.

#### ● 스피드감

일반도로에 비해 고속도로는 노면이 고르고 시야가 넓기 때문에 주행속도에 비해 운전자는 속도감을 느끼지 못하게 됩니다.

그러므로 항상 차량속도를 속도계로 확인 운행하시기 바랍니다.

#### ● 제동거리

고속주행시 가장 중요한 것은 브레이크 성능입니다. 위험감을 느껴 브레이크를 작동하였을 때 반응시간은 최저 1초 정도 걸리므로 시속 80km/h로 주행하는 차는 30~50m를 굴러가게 됩니다.

그러므로 브레이크를 작동시킬 때는 일반도로보다 충분한 차량거리를 유지하여야 합니다.

#### ⚠ 주의

차의 고속주행시 성능을 충분히 알아야 합니다.

##### · 가속성능

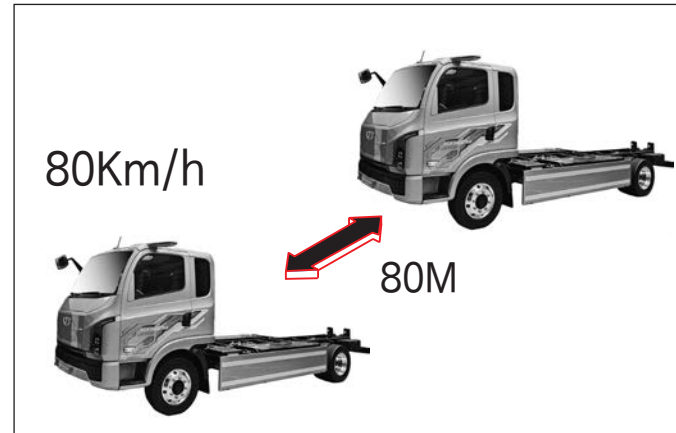
고속주행에 있어서는 주행저항이 비약적으로 증대되기 때문에 구동 모터 출력의 여유를 가지고 가속하시기 바랍니다.

##### · 등판성능

변속기의 각 변속 위치에서의 비탈길과 최고 속도와의 관계를 숙지하여 구동 모터의 회전을 알맞게 조절하시기 바랍니다.

##### · 에너지 소비성능

장시간 고속도로를 주행하기 전에는 배터리 충전량이 충분인지 점검하여 여유있는 운행을 하시기 바랍니다.



#### ● 차량거리

앞차와의 거리는 통상 주행속도와 동일한 거리, 즉, 80km/h로 주행하는 차는 최소 80m를 유지하여야 합니다.

#### ● 추월

추월할 경우는 앞차의 주행속도보다 최저 10km/h의 차이가 있어야 합니다. 추월하기전에 뒤에 따라오는 차를 꼭 확인한 다음 방향지시등을 켜고 추월선으로 들어가십시오.

#### ● 커브주행

고속도로의 커브는 통상 경사져 있기 때문에 핸들을 조금만 돌려도 차가 잘 돌아갑니다. 그 점을 유의하시기 바라며 특히 우천시나 얼어붙어 있을때는 타이어의 슬립이 일어날 우려가 크니 브레이크 작동시 유의하십시오.



### ● 기타

- 최적의 제동성능을 유지하기 위해서는 회생 제동 브레이크와 주 브레이크를 병행하시기 바랍니다.
- 주행중 핸들을 급하게 작동하면 자기차 뿐만 아니라 뒤차에도 위험을 초래합니다.
- 만일 주행중 펑크가 나면 핸들을 강하게 붙잡고 회생 제동 브레이크로 감속을 시키십시오. 급브레이크를 사용하면 타이어에 손상이 옵니다.

### ⚠ 경고

주행중 타이어가 펑크나면 당황하여 핸들을 놓치거나, 급브레이크를 밟거나, 급하게 핸들을 돌리면 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

## 주차와 운전 후의 조치



구동용(고전압)  
모터 온도 경고등

구동용(고전압)  
배터리 고온 경고등

전기차 시스템  
보호를 위한 경고문

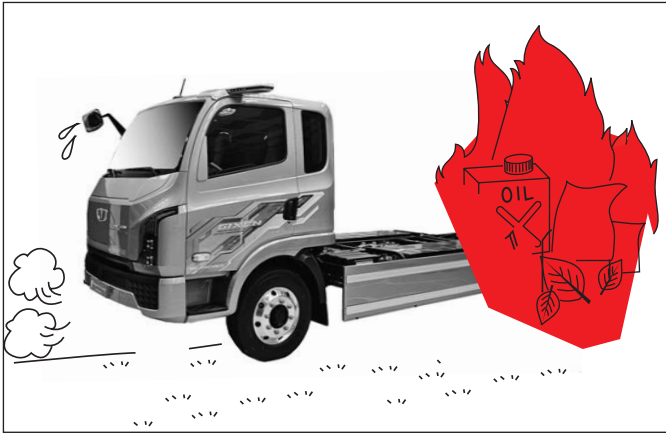
### ● 차량의 정지와 주차

- 차량이 과열될 경우에는 구동용(고전압) 모터 온도 경고등과 구동용(고전압) 배터리 고온 경고등이 점등되고 배터리 및 전기차 시스템 보호를 위해 경고문이 표시됩니다. 이때는 시동을 끄고 구동 모터 온도 또는 고전압 배터리 온도가 충분히 내려갈 수 있도록 차량을 정지하십시오.
- 차량을 주차시킬 때는 변속 레버를 중립 위치에 두고 주차 브레이크 레버를 앞으로 밀어 고정시켰는지 확인하십시오.

### ● 운전 후 점검 정비

- 운전이 끝난 후에는 깨끗이 청소하고 아래 사항을 점검하십시오.
- 운전중에 발견된 이상 부위를 점검 조치하고 복잡한 정비를 요하는 사항은 가까운 당사 지정 정비 공장에서 점검 및 정비를 받으십시오.
- 차량의 각 부분을 점검 청소하고 손상, 누유 유무와 급유 상태를 점검하십시오.

## 안전한 장소에 주·정차



건초, 낙엽, 종이, 형광 및 기름 등과 같이 불이 붙기 쉬운 물건이 있는 곳에는 주·정차하지 마십시오.

**⚠ 경고**

운행 중 또는 운행 후의 잔류 전류량이나 스파크로 인해 고온 상태이므로 차량 주변에 불이 붙기 쉬운 물질이 있으면 화재가 발생할 수 있으니 반드시 주변을 확인한 후 주·정차하십시오.

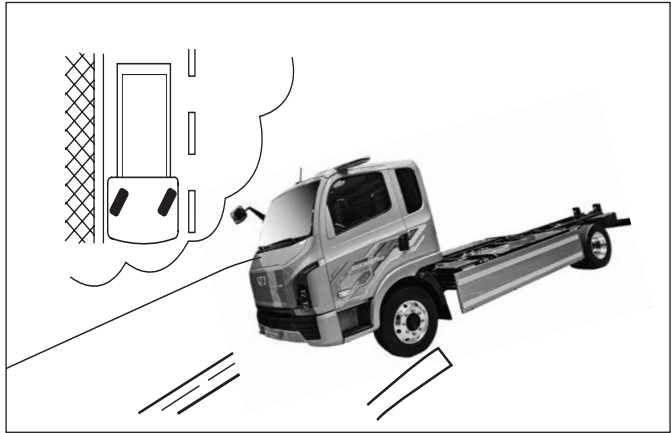
울타리, 벽 등과 같은 장소에서는 배기가스가 닿지 않는 방향으로 차량을 주·정차하십시오.

## 정차 상태 작업 시 주의 사항

**⚠ 경고**

정차 상태 작업 시 전류량이나 스파크로 인해 차량 주변에 건초, 낙엽, 종이 및 기름 등과 같이 불이 붙기 쉬운 물질이 있으면 화재의 위험이 있으니 반드시 제거 및 주변 인화물 여부(특히, 건초)를 확인한 후 작업을 하시기 바랍니다.

## 내리막길 주차시

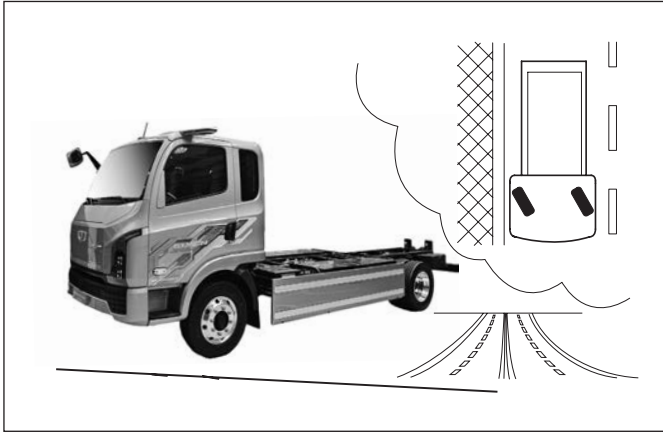


주차브레이크 레버를 반드시 앞으로 밀어 고정시킨 다음 변속 레버를 중립(N) 위치로 이동시키십시오.

**주**

타이어에 고임목을 받치고 핸들을 돌려 타이어를 그림과 같이 최대한 벽쪽으로 돌려두면 더욱 효과적입니다.

## 오르막길 주차시



주차브레이크 레버를 반드시 앞으로 밀어 고정시킨 다음 변속 레버를 중립(N) 위치로 이동시키십시오.

### 주

타이어에 고임목을 받치고 핸들을 돌려 타이어를 그림과 같이 최대한 벽쪽으로 돌려두면 더욱 효과적입니다.

## 잠시 잠을 잘때는

운행중 피곤하여 차량에서 잠시 잠을 청할때에는 시동을 정지시키십시오.

### ⚠ 경고

시동을 정지시키지 않으면 무의식중에 변속 레버를 움직이거나 가속 페달을 밟아 불의의 사고가 발생할 수 있습니다.

### ⚠ 경고

만일 시동을 걸어 히터를 작동시킨 상태에서는 창문을 조금 열어 환기가 되게 하십시오. 밀폐 상태에서는 히터로 인해 실내의 산소량이 희박해져 호흡 장애가 발생하여 부상 또는 생명을 잃을 수 있습니다.

## 차량에서 떠날 때는

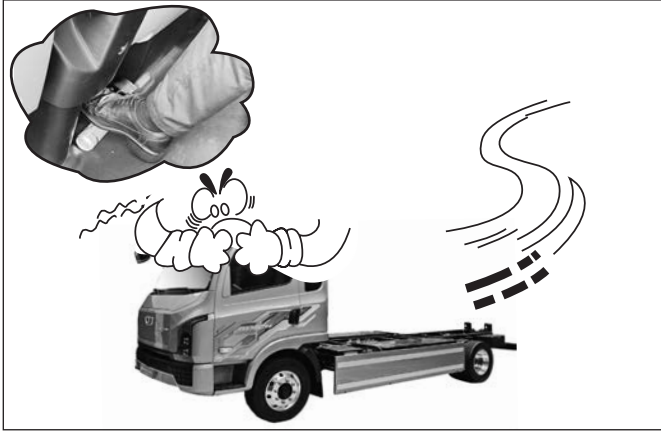
구동 모터를 정지시키고, 차내에 귀중품을 두지 마시고, 어린이는 데리고 내리신뒤 도어를 잠그십시오.

## 차량 이동은 반드시 시동을 걸어서

### ⚠ 경고

차량 정지 상태로 차량을 이동시키면 브레이크 기능 저하로 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

## 운전 방해 물건 적재 금지



인화성 물질이나 스프레이통을 절대로 차량 내부에 두지 마십시오.

**경고**

화재 및 폭발의 위험이 있습니다.

운전자 발 밑 또는 플로어부에 물건을 두거나 너무 두꺼운 카펫트를 깔지 마십시오.

**경고**

브레이크 및 가속페달 조작이 방해되어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

## 차량 내부 금연

주행중에는 흡연을 삼가하여 주십시오.

**경고**

흡연으로 인해 운전이 방해가 되어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

**경고**

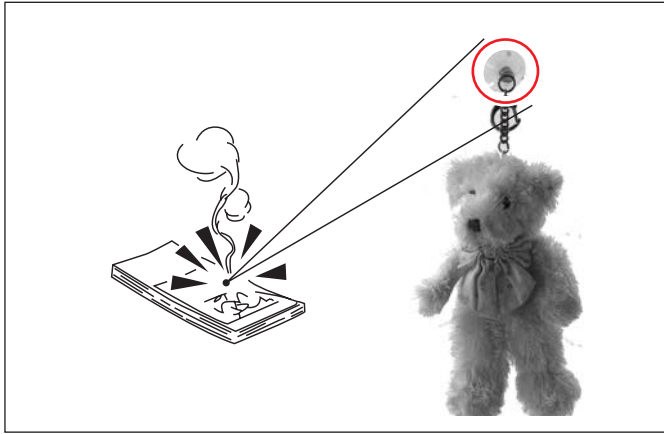
담배공초를 창밖으로 버릴경우 공기흐름으로 인해 차량 시스템에 공초가 들어가 화재가 발생할 수 있습니다.

일회용라이터를 차량내부에 방치하지 마십시오.

**경고**

여름철과 같이 햇볕이 뜨거운 계절에 일회용 라이터가 직사광선에 노출되면 폭발하여 화재를 일으킬 수 있습니다.

## 악세사리 부착 주의



차량 유리에 악세사리 등 불필요한 물건을 부착하지 마시고, 뒤쪽 유리에는 후방 시야를 가릴 수 있는 크기의 악세사리는 올려놓지 마십시오.

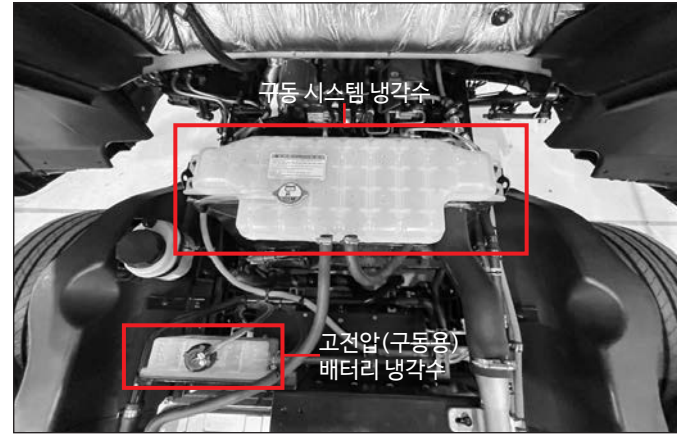
### ⚠ 경고

악세사리가 운전자의 후방시야를 가려, 예기치 못할 사고를 당할 수 있습니다.

### ⚠ 경고

일부 악세사리는 태양빛에 노출되면, 돋보기와 같은 작용을 할 수 있으며, 이는 화재의 원인이 됩니다.

## 냉각수 점검 시 각별한 주의

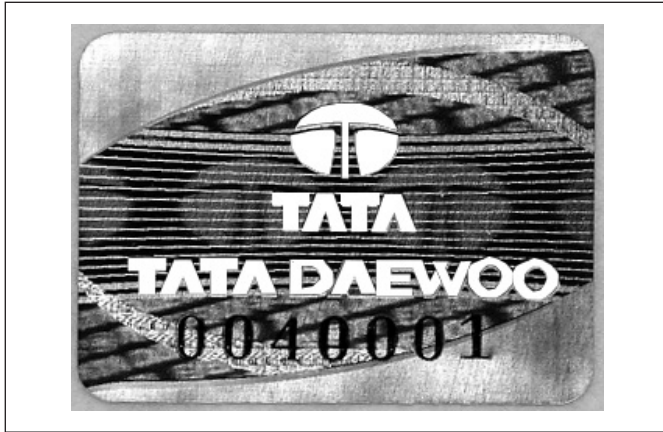


차량 주행 후에는 냉각수가 뜨거울 수가 있으니 절대로 냉각수 보조탱크 캡을 열지 마십시오.

### ⚠ 경고

뜨거운 증기나 물이 분출되어 얼굴 또는 신체 부위에 화상을 입을 수 있습니다.

## 반드시 규격부품 사용

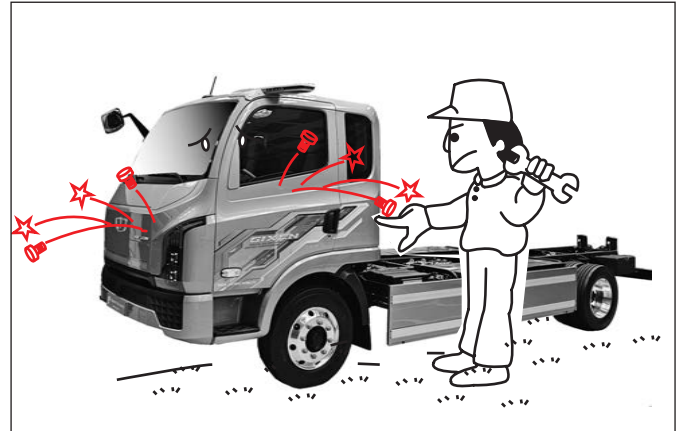


당사 순정품을 사용하여야 안전하고 최상의 성능이 유지될 수 있습니다.

### ⚠ 경고

비순정품을 사용하여 발생하는 손실에 대해서는 보증 또는 보상을 받으실 수 없습니다.

## 임의로 개조 금지



각종 전기 및 전자 장치를 임의로 개조하지 마십시오.

### ⚠ 경고

퓨즈는 반드시 규정 용량의 규격품을 사용하시고 차량의 배선을 변경 및 개조하지 마십시오. 화재의 원인이 됩니다.

### ⚠ 경고

임의로 원격 시동 장치를 장착하지 마십시오. 오작동 될 경우에는 시동이 걸리지 않거나 구동 모터 및 전기차 관련 고전압 부품이 손상되거나 화재가 발생할 수 있습니다.

**⚠ 주의**

컬러유리로 교환을 삼가하십시오. 차량 출고 후 컬러유리 등으로 변경 장착할 경우 누수 등의 문제가 발생될 수 있습니다.

**⚠ 주의**

규격외 타이어 및 휠 사용을 삼가해 주십시오. 규격이외의 사양을 장착하게되면 핸들이 무거워지며, 연료소비 과다, 제동성능 저하 및 고속주행시 핸들 떨림 등으로 인해 타이어 편마모가 발생될 수 있습니다.

### 차량 작업 시 주의

냉각팬의 고속 회전부를 주의하십시오.

**⚠ 경고**

냉각팬이 고속 회전하므로 신체 부위에 손상을 입을 수 있습니다.

### 프레임 용접 및 구멍 가공

**⚠ 주의**

프레임 용접 및 구멍 가공시 다음과 같은 요소들을 주의하도록 하십시오.

- 용접시 배터리 및 차량제어유닛(VCU) 등 각종 전자장치를 분리하십시오.

**⚠ 주의**

고전압 배터리 및 전력 시스템 정비, 용접 시에는 고전압 안전 교육 및 전기차 정비 교육을 받은 담당자의 관리, 감독 아래 진행해 주십시오.

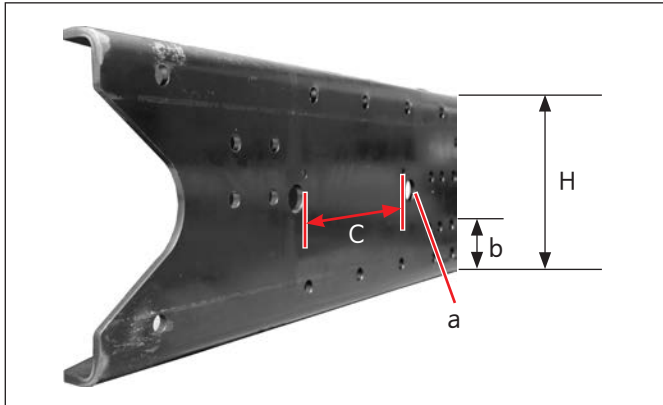
- 차량 사용 목적에 부적합한 용접 및 구멍 가공은 절대 삼가하여 주십시오.
- 출고된 차량에 대해 차량 사용 목적에 필요하다고 판단되는 경우, 구멍은 다음 표(yy)와 그림(xx)에 명기한 바와 같이 프레임 측면에만 가공하여 주십시오.
- 용접선은 길이 방향으로 30~50mm이내이어야 하고, 측면 면 끝단에서 1/4 H의 빗금친 구간을 침범하지 마십시오.

### 표yy. 프레임 구멍 가공시 규제사항

a	b	c
∅20이하	1/4H이상	40이상

a: 구멍직경, b: 절곡부 규제부,  
c: 구멍외곽거리, H: 프레임높이

- 프레임의 플랜지 부위에는 절대 홀을 추가할 수 없습니다. 프레임 균열에 직접적인 원인이 됩니다.
- 구멍 가공시 가스용접으로 구멍을 가공하지 말고 반드시 드릴을 사용하여 주십시오.
- 서브 프레임 장착시 사시 프레임에 반드시 볼트를 체결하여 주십시오.

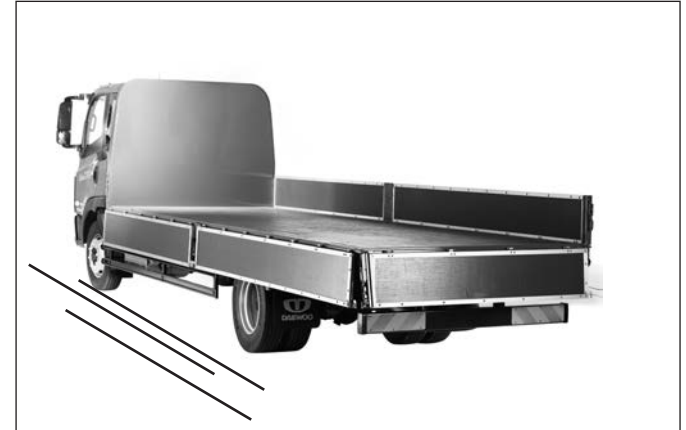


그림xx. 프레임 용접 및 구멍 가공시 규제범위

### 차량 자세

캡 또는 적재함의 좌, 우 높이 차이가 약 20mm 정도 발생할 수 있습니다. 이는 차량 서스펜션 허용공차에 의해 나타나는 것으로, 차량의 기능, 성능상의 문제가 없으므로 안심하고 운행하시기 바랍니다.

### 적재함 사용시 주의



### 적재함을 개방한 상태로 주행금지

주행전 적재함의 게이트가 완전히 닫혔음을 반드시 확인하여 주십시오.

#### ⚠ 경고

- 차량의 과적은 금물입니다. 적정량의 물건만을 싣도록 하십시오.
- 운전자가 과적을 하게되면 타이어파손, 조향능력 둔화, 브레이크 성능저하와 불의의 사고를 당할 수 있습니다.



### 적재함의 확실한 고정

- 차량 적재함 상태를 철저히 점검하여 화물이 낙하하지 않도록 확실하게 고정하십시오.
- 화물차가 급제동을 하게되면 화물차의 특성상 화물이 앞으로 쏠려 캡내부로 침범하게 되어 안전사고의 원인이 될 수 있습니다. 특히 날카로운 화물, 철판 등의 적재시 불의의 사고를 당하지 않도록 확실하게 고정하십시오.

#### ⚠ 주의

정해진 적재중량 또는 적재 용량을 초과하여 짐을 싣고 운행하는것을 금지하여 주십시오.



### 적재함 승차 운행 금지

화물차 적재함은 사람이 타는 곳이 아니기 때문에 사람들을 적재함에 태우고 운행하지 마십시오.

#### ⚠ 경고

적재함은 아무런 안전 장치가 없어 대형 교통 사고로 이어질 위험이 많으며 사고가 발생하면 대형 인명 피해가 발생함으로 주의해야 합니다.

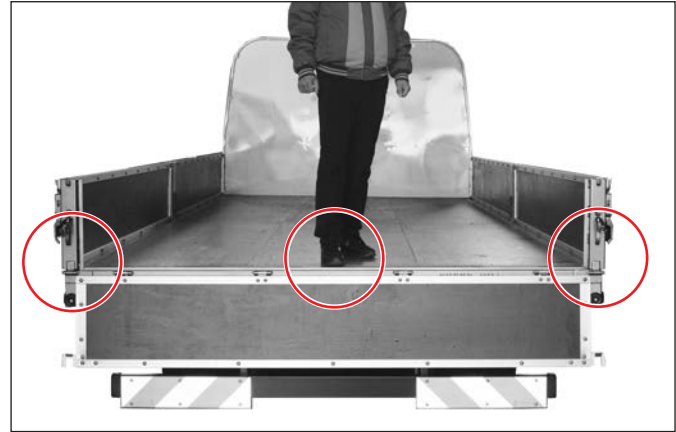
## 적재함에 오르내릴때 주의



### ⚠ 경고

적재함에 오르내릴 때에는 지정된 발판을 사용하시기 바랍니다. 지정된 발판 이외에 다른 부분을 밟게 되면 차량 손상 및 불의의 사고를 당할 수 있으므로 주의하십시오.

## 리어게이트 사용시 주의



화물 적재함의 리어게이트를 수평으로 연 상태에서 작업할 경우에는 게이트 체인을 확실히 고정하십시오.

### ⚠ 주의

게이트위에 올라서서 작업을 하지 마십시오. 체인이나 게이트의 파손과 미끄러짐으로 인하여 부상을 입을 수 있습니다.

# 위험 방지

## 노약자, 유아, 어린이 탑승시

- 차안에 유아, 어린이, 노약자만을 남겨 두는 일이 없도록 하십시오. 유아나 어린이가 차량 내부 장치를 만지게 되면 사고로 이어질 수 있습니다. 또한 여름철에는 도어 및 윈도우를 닫아 놓으면 실내의 온도가 높아져 질식할 수 있습니다.
- 어린이가 시동기 및 차량 실내 장치를 함부로 조작하지 못하게 하십시오. 차량 고장 및 사고의 원인이 될 수 있습니다.

## 과로 운전 및 음주 운전 금지

- 장시간 운전은 위험하오니 삼가하십시오. 휴식을 취하지 않고 장시간 운전할 경우 졸면서 운전하게 되고 사고를 유발합니다. 안전을 위해 2시간 마다 휴식을 취하십시오.
- 음주 운전을 하지 마십시오. 음주를 하신 상태에서는 판단력이 흐려져 안전운전을 할 수 없습니다. 또한 상대 차량 탑승자의 생명을 위협에 빠뜨리는 위법행위입니다.

## 창문 밖으로 신체 일부 내밀지 말 것

운행 중 또는 정차 중 창문 밖으로 신체의 일부를 절대로 내밀지 마십시오. 지나가는 차량이나 외부의 장애물에 의해 부상을 입을 수 있습니다.

## 도어가 열린 상태로 주행 금지

- 도어가 열린 상태에서 주행하면 실내의 물건이 차량 밖으로 이탈되어 사고를 유발할 수 있습니다.
- 도어가 열려진 상태에서 주행하면 차내에 승차자가 차량에서 떨어져 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 주행시에는 반드시 도어가 잠겨진 상태에서 주행하십시오. 무의식적으로 또는 미숙한 어린이의 조작으로 도어 손잡이를 조작하여 도어가 열리면 심각한 사고 위험에 처할 수 있습니다.

## 소화기 적재

화재를 대비해 소화기를 준비하십시오. 항상 사용가능한 상태로 유지하시고, 사용방법을 충분히 숙지하십시오. 자세한 내용은 소화기 표면의 라벨을 참조하십시오.

## 정기점검의 생활화

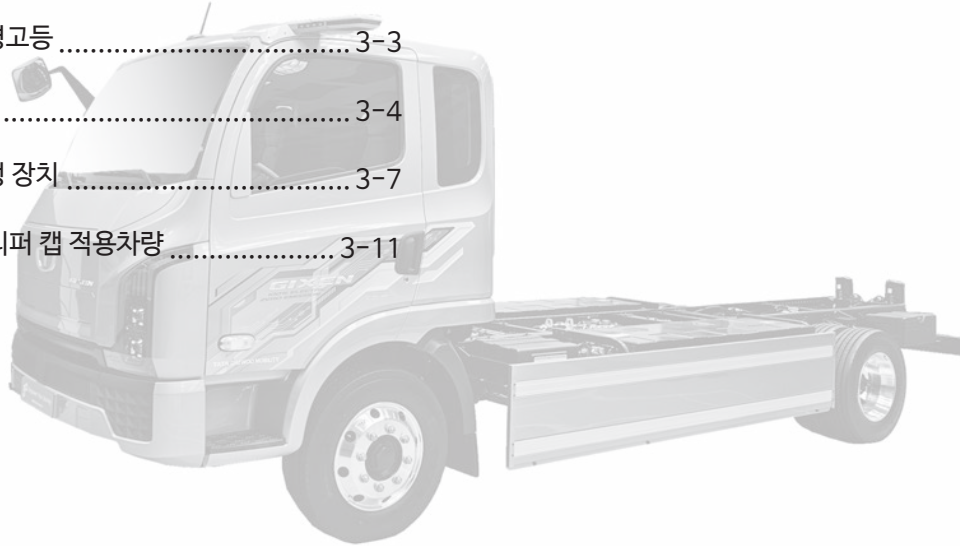
항상 점검 주기에 따라 차량을 점검하시고 해당 부품을 교환한 후 교환 내용 및 일자를 기록하십시오.





### 3. 좌석 및 승객 보호 시스템

- 안전벨트 ..... 3-2
- 안전벨트 착용 경고등 ..... 3-3
- 안전벨트 착용법 ..... 3-4
- 앞좌석 시트 조정 장치 ..... 3-7
- 침대(베드)-슬리퍼 캡 적용차량 ..... 3-11



1단원
2단원
<b>3단원</b>
4단원
5단원
6단원
7단원
8단원
9단원
10단원
11단원
12단원
13단원
14단원
15단원
16단원

# 안전벨트

## 승객보호용 안전장치

승객 보호용 안전장치 개발을 위해 오랜시간의 실험과 연구를 통해 승객의 안전을 위해서 모든 관심과 노력을 기울여 왔습니다.

본 차량은 국내 안전 법규를 준수하였으며 관련장치 및 부품들은 안전기준을 통과하여 인증을 받았습니다.

이러한 안전 기준은 차량에 포함된 안전벨트, 좌석, 안전유리와 기타 여러가지 것들을 포함하고 있습니다.

차량 충돌사고시 승객을 보호할 수 있는 장치는 좌석에 장착된 안전벨트가 있습니다.

안전벨트는 안전장치중 가장 기본적이고 중요한 부분으로 운전자와 승객들이 안전벨트를 착용하였을 때에만 보다 심각한 상황으로부터 보호를 받을 수 있습니다.

## 반드시 안전벨트를 착용

안전벨트를 착용하면 충돌사고시 승객을 붙잡아 주어, 사고시 승객이 차 밖으로 튕겨져 나가는 것을 방지해 주며, 머리카 다른 신체 부위가 자신의 앞 에 있는 인스트루먼트 판넬 또는 시트와 부딪치는 것을 최소화 하여 심각한 부상이나 생명을 잃을 수 있는 상황에서 가능한 승객을 보호하여 줍니다.

차량 충돌시 안전벨트를 착용하지 않으면 차량이 받은 충돌 에너지를 승객도 받게 됩니다. 이는 마치 콘크리트 벽에 자신의 차량이 주행하는 속도로 달리다 부딪치는 것과 동일합니다. 그러나 안전벨트를 착용하면 안전벨트가 충격을 상당부분 흡수하여 줍니다.

### ⚠ 경고

안전벨트는 국내 도로교통법에 의해 고속도로에서는 모든 탑승자가, 기타 일반도로에서는 운전자 및 조수석 탑승자에 한하여 안전벨트를 착용하게 되어 있습니다.

### ⚠ 경고

만일 안전벨트를 착용치 않은 상태에서 운행중 사고가 발생하여 부상이나 생명을 잃을 경우에는 확실한 법적보장을 받을 수 없습니다.

### ⚠ 경고

어린이, 임산부, 부상자 및 정신장애 지체자도 안전벨트를 착용해야 합니다. 안전벨트를 착용하지 않으면 심각한 부상이나 생명을 잃을 수 있습니다.

### ⚠ 경고

안전벨트 착용법 및 시트 조작법에 대한 내용은 본 책자에 자세히 설명되어 있습니다. 제공된 모든 내용을 반드시 숙지하시기 바랍니다.

### ⚠ 경고

안전벨트가 모든 경우의 사고 발생시에 탑승자를 완벽하게 보호해주지 못합니다. 다만 심각한 피해 상황의 정도를 감소시켜 줌을 반드시 숙지하시기 바랍니다.

### ⚠ 경고

안전벨트는 1인용으로 2인이 함께 사용할 수 없습니다. 만일 2인이 함께 사용하게 되면 안전벨트에 의한 보호를 받을 수 없습니다.

## ⚠ 경고

안전벨트에 별도의 보조장치를 장착하면 안전벨트의 보호 효과가 감소되므로 안전벨트에는 어떠한 보조장치도 부착하지 마십시오.

## ⚠ 경고

수시로 안전벨트 및 관련부품들을 점검하여 손상 또는 정상 작동 여부를 확인하시고 이상이 발견되면, 즉시 당사 정비망에서 점검을 받으시기 바랍니다.

## ⚠ 주의

충돌사고 차량에 사용되었던 안전벨트는 늘어나거나 손상된 것이 눈에 보이지 않더라도 교환하여 주십시오. 안전벨트가 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다.

## 안전벨트 착용 경고등



시동스위치 “ON” 위치에서 운전석 및 조수석 안전벨트 착용 경고등 및 경고음이 점등되며, 운전석 및 조수석 안전벨트를 착용하면 소등됩니다.

## 주

### ※ 안전벨트 경고 시스템(Seatbelt Reminder)

안전벨트를 미착용한 상태에서 차량속도 10km/h 이하로 주행할 경우 안전벨트 미착용 경고등만 점등됩니다. 그러나, 안전벨트를 미착용한 상태에서 차량속도 10km/h를 초과하여 500m 이상 주행하거나, 60초 이상 주행하거나, 차량속도가 25km/h 이상인 경우에는 안전벨트 미착용 경고등이 점멸하고, 40초간 경고음이 발생합니다.

## ⚠ 주의

안전벨트 착용 경고등이 계속 점등 또는 소등된다면, 당사 정비망에서 점검을 받으시기 바랍니다.

## ⚠ 경고

부적절한 자세로 착용할 경우 조수석 안전벨트 경고등이 작동하지 않을 수도 있습니다. 안전벨트는 바로 앉은 상태에서 올바른 사용법에 따라 착용하십시오.

# 안전벨트 착용법

## 3점식 안전벨트



앞좌석 양쪽에는 3점식 안전벨트가 장착되어 있습니다.

다음과 같은 순서로 착용하시기 바랍니다.

- ① 운전자는 안전벨트를 착용하기전에 운전하기 편안한 자세로 시트의 위치를 조정하십시오.
- ② 안전벨트 고리부분을 잡고 위 벨트가 어깨와 가슴 부위를 지나도록 잡아당겨 벨트고리를 “딸깍” 소리가 나도록 버클에 끼우십시오. 이때 아래벨트가 골반부위를 지나도록 하십시오.



### ⚠ 경고

안전벨트의 위쪽 벨트가 목골 또는 목부위나 아래벨트가 복부를 지나가면 충돌사고시 벨트에 의해 전달된 충격에너지로 인해 심각한 부상을 당할 수 있으니 반드시 위쪽벨트는 어깨와 가슴부위를, 아래벨트는 골반부위를 지나도록 하십시오.

- ③ 고리가 버클에 확실하게 끼워졌는지 고리를 당겨서 확인하십시오.

### ⚠ 경고

절대로 벨트를 느슨하게 착용하지 마십시오. 안전벨트의 보호 효과가 감소됩니다.

안전벨트를 풀 때는 버클의 적색버튼을 눌러 주십시오.

## 임산부의 안전벨트 착용

임산부도 안전벨트를 착용하여야 합니다.

### ⚠ 경고

임산부가 안전벨트를 착용치 않으면 더욱 심각한 부상을 당할 수 있으며, 안전벨트 착용 시에 더욱 특별한 주의가 필요합니다. 임산부는 반드시 3점식 안전벨트를 착용하여야 하며, 아래쪽 벨트는 태아를 피해 가능한 골반 아래쪽을 지나도록 착용하여야 합니다.

### 주

임산부가 운전을 해도 좋은지, 운전시 안전벨트를 착용하는 것이 어떠한 영향을 미치는지에 대해 상세한 사항은 의사에게 문의하십시오.

핸들 및 페달 조작이 편하도록 시트의 위치를 조정하십시오.

### ⚠ 경고

주행중 시트를 조정하면 불의의 사고를 유발시킬 수 있습니다. 시트는 반드시 운행전에 조정하여 주시기 바랍니다.

### ⚠ 경고

주행중 시트가 갑자기 움직이면 불의의 사고를 당할 수 있으므로 시트 조정후에는 시트가 확실하게 고정되었는지를 확인하시기 바랍니다.

## 2점식 안전벨트 \*



앞좌석 중앙에는 2점식 안전벨트가 장착되어 있습니다.

다음과 같은 순서로 착용하시기 바랍니다.

1. 운전자는 안전벨트를 착용하기 전에 편안한 자세로 시트의 위치를 조정하십시오.
2. 플레이트(①)의 끝부분을 잡으신 후, 복부 밑으로 당겨 주십시오.

3. 플레이트 (①)를 잡고 2 점 식 용 중앙 (CENTER)버클 ( ② )에 “딸깍” 소리가 날 때까지 끼우십시오. 안전벨트가 꼬이지 않았는지 확인하십시오.

### ⚠ 경고

안전벨트를 착용하신 후에는 안전벨트가 완전히 체결되었는지 손으로 안전벨트를 세게 당겨 확인하십시오.

4. 안전벨트의 남은 부분을 잡고, 안전벨트가 복부 아래 골반 부분을 편안히 눌러 줄때까지 당겨 주십시오. 승객에 알맞도록 벨트를 길거나 짧게 할 필요가 있을 경우, 플레이트의 벨트 각도를 바로 세우고 당겨주십시오.

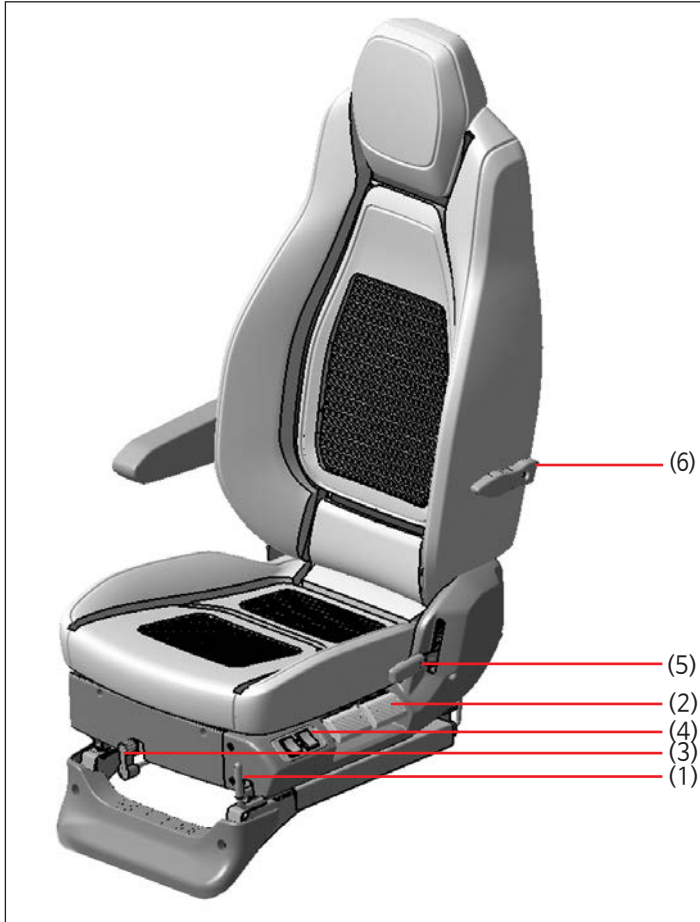
5. 안전벨트는 반드시 복부아래 골반 부분에 착용하십시오.

6. 착용 후에는 벨트가 꼬이지 않았는지 느슨하지 않고 잘 맞는지를 확인하십시오.

### ⚠ 경고

안전벨트를 허리 부분이 아닌 골반 부위를 지나도록 착용하십시오. 안전벨트를 골반 부분에 확실히 착용하지 않으면, 충돌시 복부 파열 등 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

7. 버클에 있는 해제 버튼 ( ① )을 눌러 플레이트 ( ② )를 탈거하십시오.



## 에어서스펜션 시트 명칭

- (1) 슬라이더 레버
- (2) 쿠션 틸트, 높낮이 조정 레버
- (3) 에어 서스펜션 락킹 레버
- (4) 열선/통풍 스위치
- (5) 등받이 각도조정 레버
- (6) 등받이 지지대 조정 레버

## 에어서스펜션 시트 작동 요령

- (1) 슬라이더 레버 : 시트를 전방 또는 후방으로 이동시킬경우 사용하십시오.
- (2) 쿠션 틸트, 높낮이 조정 레버 : 운전자의 체형에 맞도록 쿠션의 각도 조정 및 시트 높이를 조정합니다.
- (3) 에어 서스펜션 락킹 레버 : 서스펜션 작동을 원하지 않을 시, 레버를 돌려 시트 상하 움직임을 고정합니다.
- (4) 열선/통풍 스위치 : 스위치를 조작하여 열선, 통풍을 선택할 수 있으며, 1단, 2단으로 조절할 수 있습니다.  
열선 작동시 빨간 LED 가 점등되며, 통풍 작동시 파란 LED가 점등됩니다.
- (5) 등받이 각도조정 레버 : 운전자의 체형에 맞도록 등받이 각도를 조정합니다.
- (6) 등받이 지지대 조정 레버 : 운전자가 시트에 앉아 자기 체형에 맞도록 조정할 경우 사용합니다.

## 슬라이더 레버



슬라이더 레버를 왼쪽으로 회전한 상태에서 시트를 앞, 뒤로 이동시켜 조정하십시오.

## 쿠션 틸트, 높낮이 조정 레버

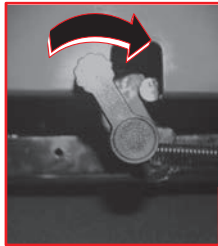


시트 좌석 옆면에 있는 레버를 위로 당긴 상태에서 시트의 높낮이를 알맞게 맞추어 사용하십시오.

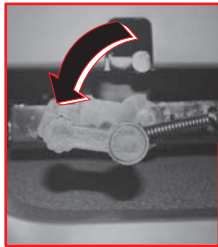
### ⚠ 경고

운전자가 주행중에 시트 높이를 조정하면 불의의 사고를 유발시킬 수 있습니다. 시트 높이는 운행전에 조정하여 주시기 바랍니다.

## 에어 서스펜션 락킹 레버



서스펜션 미작동

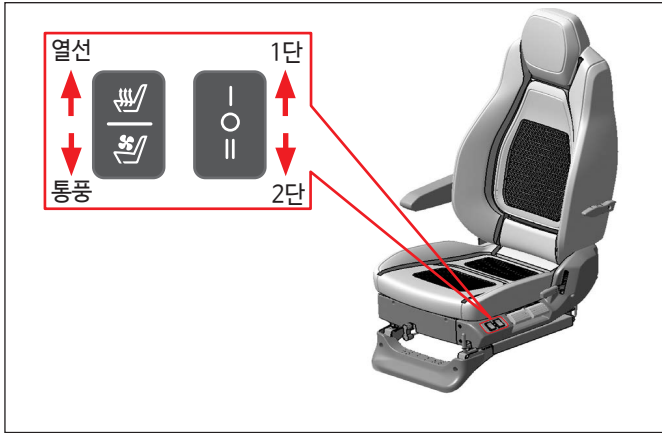


서스펜션 작동



에어 서스펜션 작동을 원하지 않을 시, 에어 서스펜션 락킹 레버를 위로 돌려 시트 상하 움직임을 고정합니다.

## 열선/통풍 스위치



ACC 전원 이상에서 열선 스위치를 조작하면 시트 쿠션과 등받이 부위를 따뜻하게 또는 시원하게 할 수 있습니다.

스위치를 조작하여 열선, 통풍을 선택할 수 있으며, 1단, 2단으로 조절할 수 있습니다.

열선 작동시 빨간 LED가 점등되며, 통풍 작동시 파란 LED가 점등됩니다.

### • 열선 바이메탈 작동 온도

동작온도	1단	$28^{\circ}\text{C} \pm 3.5^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C} \pm 3.5^{\circ}\text{C}$
	2단	$33^{\circ}\text{C} \pm 3.5^{\circ}\text{C} \sim 37^{\circ}\text{C} \pm 3.5^{\circ}\text{C}$

## 등받이 각도조정 레버



시트 옆면의 레버를 위로 당긴 상태에서 등받이 각도를 조정한 후 레버를 놓으십시오.

### ⚠ 경고

운전자가 주행중에 시트등받이 각도를 조정하면 불의의 사고를 유발시킬 수 있습니다. 시트등받이 각도는 운행전에 조정하여 주시기 바랍니다.

### ⚠ 경고

시트등받이를 과도하게 뒤로 기울이면 안전벨트에 의한 보호 효과가 감소됩니다. 충돌 사고시 안전벨트 밑으로 몸이 미끄러져 큰 부상 또는 생명을 잃을 수 있으므로 항상 시트등받이를 바로 세우고 (등받이와 언더쿠션이 이루는 내각이 약 90~100°) 바른 자세로 앉으십시오.

## 등받이 지지대 조정 레버



운전자의 체형에 맞게 등받이 지지를 조정하여 사용하십시오. 레버를 아래로 내리면 등받이를 지지해주고, 레버를 위로 올리면 등받이의 지지를 해제합니다. (2단계 조절)

## 침대(베드)-슬리퍼 캡 적용차량



자동차가 이동중이거나 작업시 움직이고 있을때에는 절대로 침대(베드)를 사용하지 마십시오.

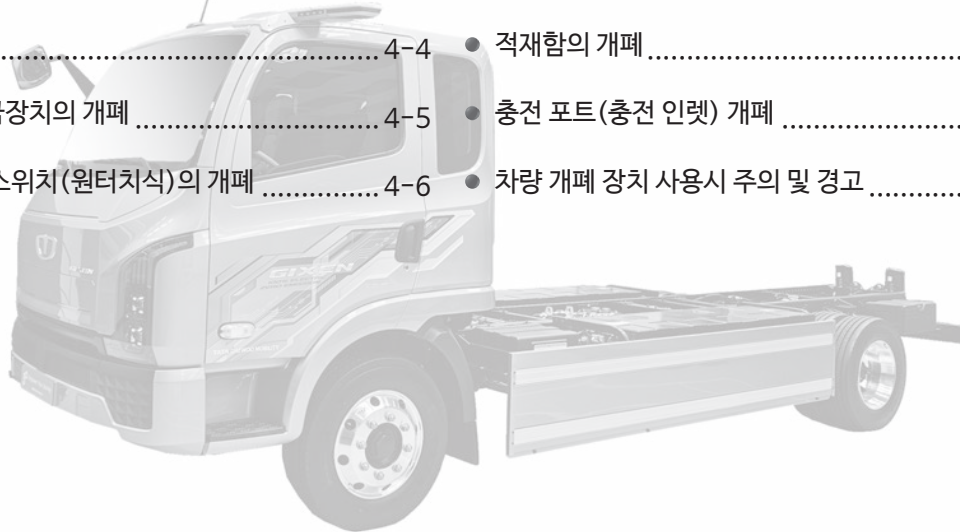
### ⚠ 경고

자동차가 움직이고 있는 도중에 급정거, 급출발 또는 갑작스런 사고등 긴급한 상황이 나 심한 움직임이 발생시 침대(베드)를 사용하고 있는 승객이 침대에서 떨어지거나 부딪혀 부상 또는 사고로 위험할 수 있으나 자동차가 이동중이거나 작업시 움직이고 있을때에는 절대로 침대(베드)를 사용하지 마십시오.



## 4. 개폐 장치

- 차량 개폐 장치의 위치 및 명칭 ..... 4-2
- 도어의 개폐 ..... 4-4
- 중앙도어 잠금장치의 개폐 ..... 4-5
- 파워 윈도우 스위치(원터치식)의 개폐 ..... 4-6
- 앞 점검 판넬 개폐 ..... 4-7
- 적재함의 개폐 ..... 4-9
- 충전 포트(충전 인렛) 개폐 ..... 4-11
- 차량 개폐 장치 사용시 주의 및 경고 ..... 4-12



1단원

2단원

3단원

4단원

5단원

6단원

7단원

8단원

9단원

10단원

11단원

12단원

13단원

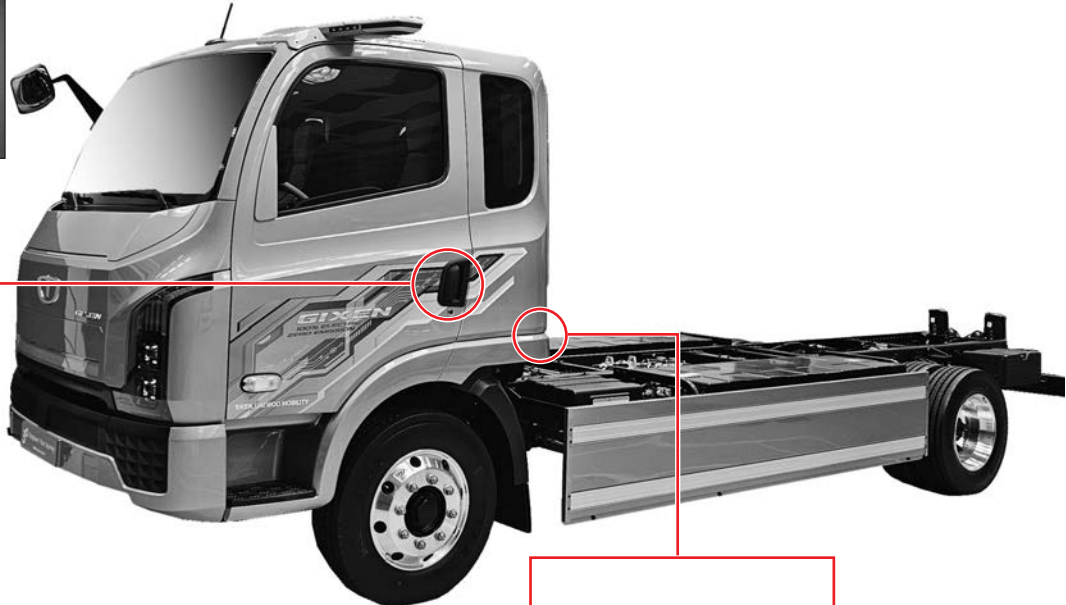
14단원

15단원

16단원

# 차량 개폐 장치의 위치 및 명칭

도어 열림 레버



충전 도어 열림 스위치

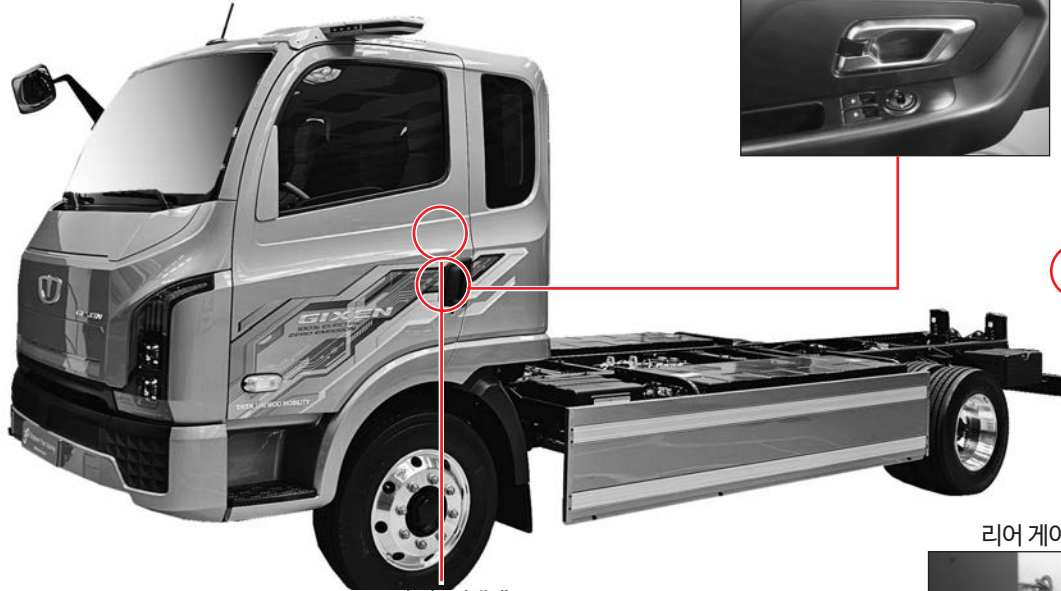


충전 포트(충전 인렛)



※ 사양에 따라 개폐 장치의 위치 및 형상이 다를 수 있습니다.

윈도우 개폐 스위치, 도어 열림 레버



도어 잠금/해제 노브



리어 게이트 열림 레버



※ 사양에 따라 개폐 장치의 위치 및 형상이 다를 수 있습니다.

# 도어의 개폐

## 도어의 개폐



### 1) 도어의 잠김과 열림

운전석은 스마트키를 휴대한 상태에서 핸들 하단부의 도어 트리거 버튼을 눌러 도어를 잠그고 열 수 있습니다. 조수석은 긴급시 사용되며 키를 직접 이용하여 시계방향으로 돌리면 열리고 반시계방향으로 돌리면 잠깁니다.

#### 주

- 키를 실내에 놓고 도어를 잠그는 것을 방지하기 위해 실내에 키를 두고 차량 밖에서 운전석 도어 핸들 버튼을 누를 때에는 부저가 3회 울리면서 도어가 잠겼다가 열립니다.
- 하차 후 운전석 도어 핸들 버튼을 눌러 도어를 잠글 때에는 실내에 키가 있는지 유무를 확인하기 위해 도어의 잠김이 약간 지연이 될 수 있습니다.
- 도어 핸들 버튼을 연속으로 눌렀을 경우 실내에 키 유무를 확인하기 위한 시간이 필요하기 때문에 잠시 쉬었다가 다시 작동하시기 바랍니다.

#### ⚠ 경고

어린이나 애완동물을 차안에 두고 떠나지 마십시오. 차량 실내 온도는 실외온도보다 빠르고 더 높게 상승하기 때문에 심각한 부상이나 생명을 잃을 수 있습니다.

#### ⚠ 경고

어린이가 탑승한 상태에서 스마트키를 두고 자리를 비우면 어린이가 파워윈도우나 다른 장치를 작동시켜 심각한 부상이나 생명을 잃을 수 있으니, 반드시 스마트키를 휴대하십시오.

#### ⚠ 주의

차량을 주차 또는 정차시키고 떠날 때에는 모든 도어를 잠그고 키를 소지하십시오. 차량을 도난당할 수 있습니다.



실내에서 도어를 잠그기 위해서는 잠금버튼을 아래쪽으로 눌러주시고 잠김을 열려면 잠금버튼을 위쪽으로 잡아당겨 주십시오.

실외에서 운전석 도어를 제외한 조수석 도어를 잠그기 위해서는 잠금버튼을 누른 후 도어를 닫아주십시오.

## 주

키나 잠금버튼을 이용하여 운전석 도어를 잠그거나, 잠금을 풀면 조수석 도어가 동시에 잠기거나 열립니다.

## ⚠ 주의

운전석 도어는 도어트리거 버튼 또는 스마트키 리모컨으로 잠글 수 있습니다. 도어가 열린 상태에서 잠금버튼을 눌러 도어를 잠글 수 없습니다. 이는 차량내에 키가 있는 상태로 잠기는 것을 막기 위해서입니다.



## 2) 도어열림

잠금(Lock) 노부해체 후 열림레버를 당기면 도어가 열립니다.

## ⚠ 경고

주행중에 도어가 열리면 불의의 사고를 당할 수 있습니다. 주행전에 도어가 완전히 닫혀 있는지 확인하십시오.

## 중앙도어 잠금장치의 개폐



운전석 도어의 도어 잠금버튼은 중앙도어 잠금장치와 연관되어 있습니다.

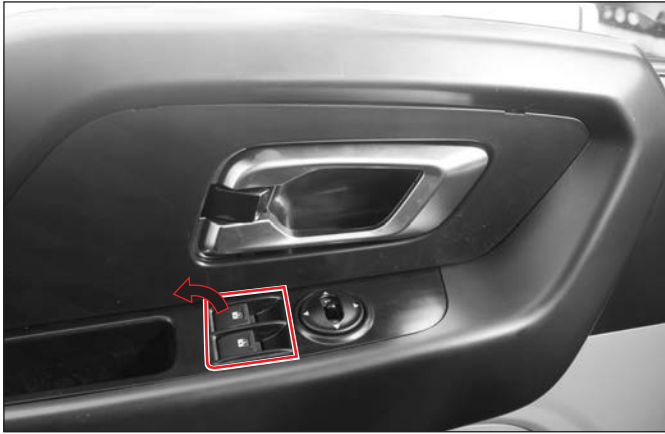
이장치는 운전석 도어의 도어 트리거 버튼을 누르거나 스마트키 리모컨 버튼을 눌렀을 때(문이 닫힌 상태에서) 안쪽에서 버튼을 사용할 때 조수석 도어를 열거나 잠글 수 있습니다.

조수석 도어를 잠그기 위해서는 운전석에서 잠금버튼을 눌러주십시오.

조수석 도어를 열기 위해서는 운전석에서 잠금버튼을 올려주십시오.

# 파워 윈도우 스위치(원터치식)의 개폐

## 파워 윈도우 스위치(원터치식)의 개폐



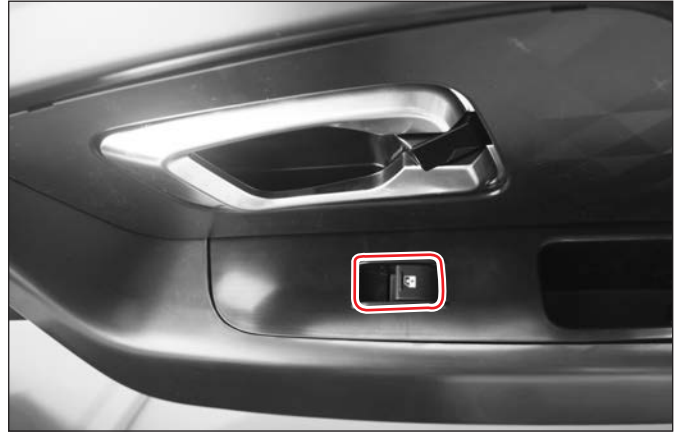
### 운전석 윈도우 스위치

#### ▶ 윈도우를 열때

스위치 앞쪽을 살짝 누르면 윈도우가 자동으로 완전히 열립니다. (오토 다운). 하강 중에 스위치를 위로 당기거나, 살짝 누르면 하강이 정지합니다.

#### ▶ 윈도우를 닫을때

스위치 앞쪽을 위로 살짝 들어 올리면 윈도우가 자동으로 완전히 닫힙니다.(오토 업). 상승 중에 스위치를 위로 당기거나, 살짝 누르면 상승이 정지합니다.



### 조수석 윈도우 스위치

운전석 윈도우 스위치 작동요령과 동일합니다.

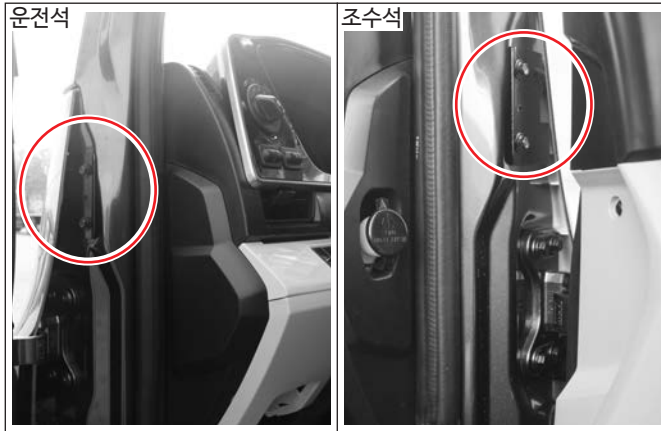
#### ⚠ 경고

어린이가 탑승한 상태에서는 스마트키를 차량에 두고 차량에서 떠나지 마십시오. 어린이가 도어 유리창을 닫을 때 머리카락 등이 끼면 심각한 부상이나 생명을 잃을 수 있습니다.

#### ⚠ 경고

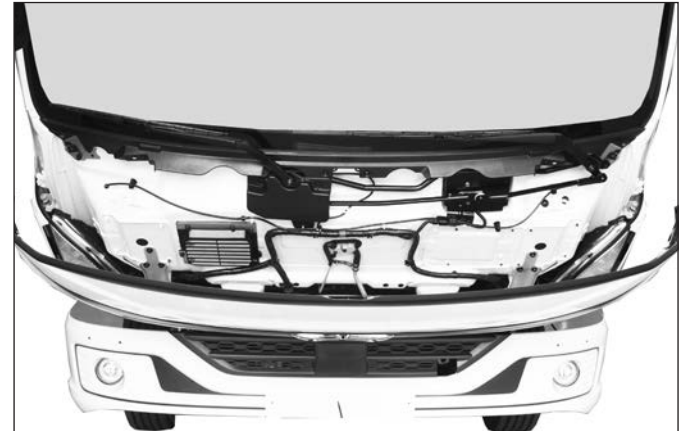
주행중 열려진 유리창 사이로 얼굴이나 손 등의 신체부위를 내밀면 예기치 못한 사고를 초래할 수 있습니다.

## 앞 점검 판넬 개폐

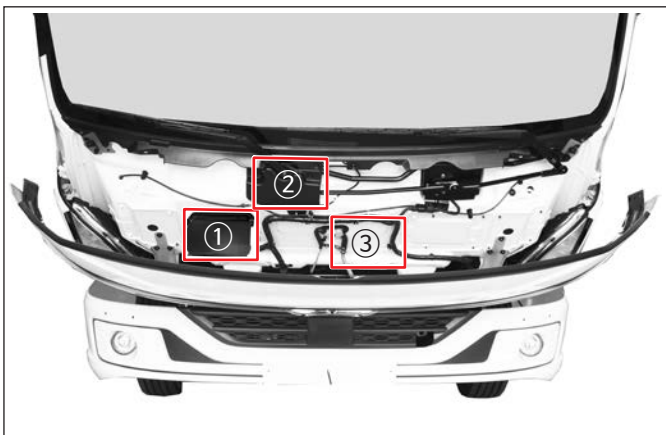


### 여는 방법

- (1) 키를 "OFF" 위치에 놓으십시오.
- (2) 도어를 열어주십시오.
- (3) 앞 점검 판넬 좌우 측에 있는 볼트를 풀어서 주십시오.



- (4) 앞 점검 판넬을 당겨서 열어주십시오.  
· 약 45도 정도 열수 있습니다.



(6) 앞 점검 판넬을 열면 다음 항목의 점검, 청소 등을 할 수 있습니다.

① 외기 에어필터

**⚠ 주의**

먼지가 쌓인 필터를 오래 사용했을 경우에는 에어컨 송풍기 모터가 손상될 수 있습니다. 매 10,000km 주행마다 교환하십시오. (단, 대기 오염이 심한 경우 조기 교환하십시오.)

② 와이퍼 모터

③ 히터용 냉각수

**⚠ 경고**

차량 주행 후에는 히터 사용으로 냉각수가 뜨거울 수 있으니 절대로 냉각수 탱크의 캡을 열지 마십시오.

**⚠ 주의**

외기 에어필터 교환 시 또는 동절기 전 냉각수 량을 점검하십시오.

닫는 방법

(1) 앞 점검 판넬을 천천히 밀어닫아 주십시오.

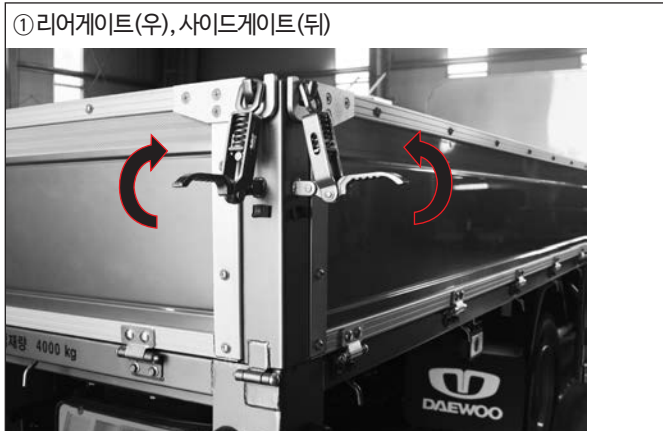
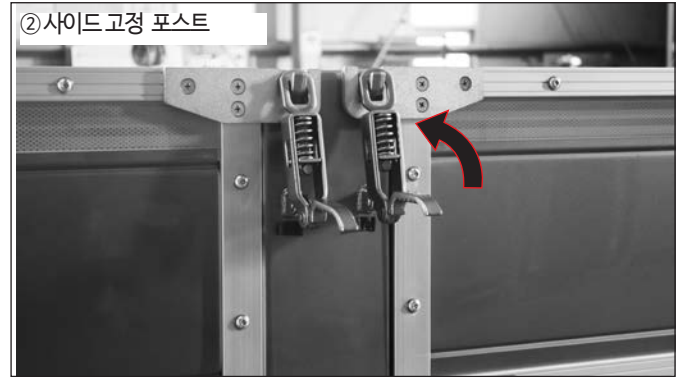
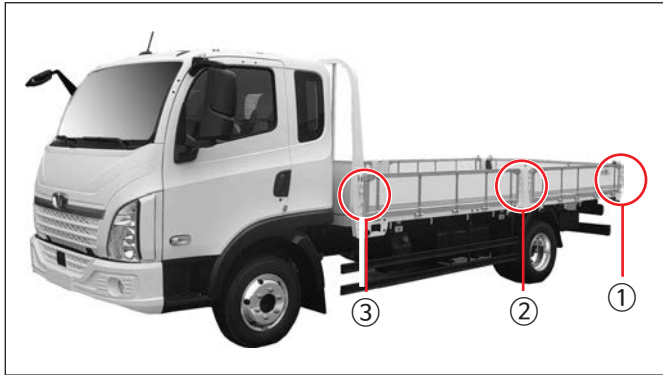
(2) 앞 점검 판넬 좌우 측에 있는 볼트를 잠가 주십시오.

(3) 확실하게 잠겼는지 확인하여 주십시오.

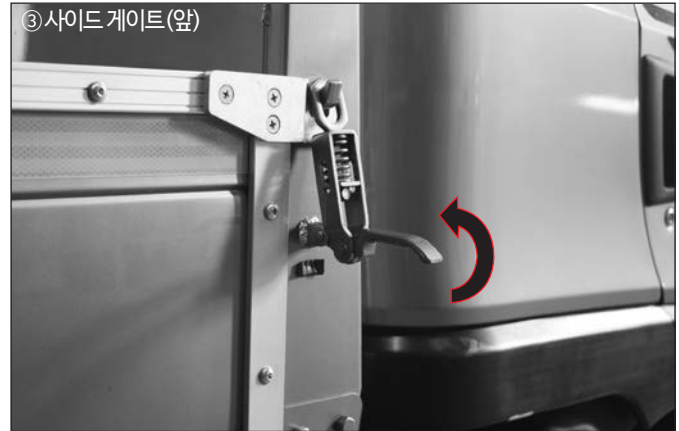
**⚠ 경고**

앞 점검 판넬이 확실하게 잠기지 않았을 경우에는 주행시 열림으로 인한 시야 확보가 되지 않아 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

## 적재함의 개폐



레버를 위로 돌려 안쪽으로 기울이면 열립니다.



사이드 게이트 앞 레버를 위로 돌려 안쪽으로 기울이면 열립니다.

 경고

- 적재함을 열때 갑자기 놓으면 게이트의 무게로 인해 자유낙하되어 차량파손 및 불의의 사고를 당할 수 있습니다.
- 적재함을 닫을 때는 게이트가 무거우므로 허리에 부상을 입지 않도록 안전사고에 주의하십시오.

 경고

주행전 적재함의 게이트가 완전히 닫혔음을 반드시 확인하여 주십시오. 주행중 게이트가 열리게 되면 화물의 낙하와 주위 차량파손 등 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

## 충전 포트(충전 인렛) 개폐



### 여는방법

- ① 차량이 정지된 상태에서 브레이크 페달을 밟고 있으십시오.
- ② 브레이크 페달을 밟은 상태에서 변속 레버를 'N단' (중립) 위치로 하십시오.
- ③ 브레이크 페달을 밟은 상태에서 주차 브레이크를 작동시켜 놓으십시오. 주차 브레이크 레버가 전방을 향하고 있는 상태가 주차 상태입니다.
- ④ 시동 버튼을 눌러 시동을 끄십시오.
- ⑤ 차량 안에 있는 충전 도어 열림 스위치를 누르십시오.
- ⑥ 충전할 차량 조수석 도어 옆 후방 쪽에 위치한 충전 도어가 자동으로 열립니다.

### ⚠ 주의

차량 안에 있는 충전 도어 열림 스위치를 누른 후 충전 도어를 열어 주십시오. 만약 충전 도어 스위치를 누르지 않고 열기 위해 시도하면 무리한 힘이 가해져 충전 도어 열림 커버가 파손될 수 있습니다.



### 닫는방법

- ① 충전 포트(충전 인렛) 커버를 천천히 밀어 닫아 주십시오.
- ② 충전 포트(충전 인렛) 커버에서 딸깍 소리가 날 때까지 눌러 주십시오.

### 주

전기차를 충전할 때 충전 포트는 차량 조수석 도어 옆 후방 쪽에 위치합니다.

### 차량 개폐 장치 사용시 주의 및 경고

- 어린이가 각종 스위치나 도어 열림 레버, 도어 잠금/해제 노브, 선택레버, 기어 변속레버 등을 만지지 못하도록 하십시오.
- 윈도우, 도어, 리어게이트 개폐시 손이나 신체의 일부가 끼이지 않도록 주의하십시오.
- 주행중에는 도어, 테일게이트가 완전히 닫혀 있어야 합니다.
- 어린이가 승차하였을 경우 각종 개폐 장치를 함부로 이용하지 못하도록 하십시오. 부주의로 인하여 사고위험에 노출될 수 있습니다.
- 윈도우를 열어 놓은 상태에서나 손이나 머리와 같은 신체의 일부를 차량 밖으로 내놓을 경우 사고의 위험에 처하게 됩니다. 신체 일부를 차량 밖으로 노출시키지 마십시오.





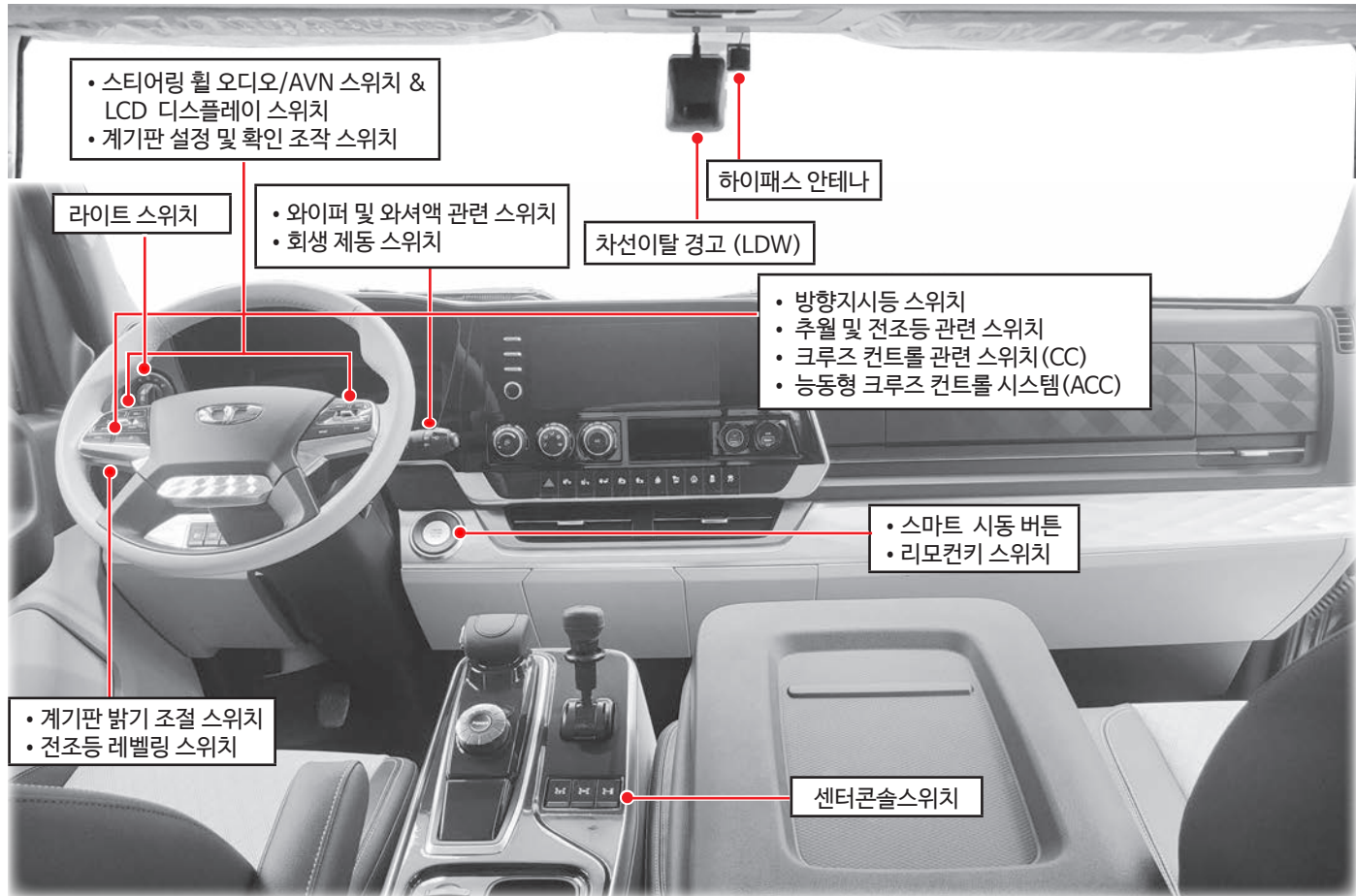
## 5. 실내, 외부 조정장치

● 실내 스위치 .....	5-2	● 회생 제동 스위치 .....	5-24
● 차량 시동키 .....	5-3	● 전동 실외 백미러 각도 조정 스위치/무드등 .....	5-26
● 스마트키 .....	5-6	● 스티어링 휠 오디오/AVN 스위치 .....	5-27
● 차량 리모컨키 .....	5-9	● 스티어링 휠 LCD 디스플레이 스위치 .....	5-28
● 이모빌라이저 시스템 .....	5-13	● 스티어링 휠 TRIP(트립)스위치 .....	5-29
● 시동버튼 .....	5-14	● 센터 콘솔 유니트 .....	5-30
● 라이트 관련 스위치 .....	5-18	● 계기판 밝기 조절 스위치/전조등 레벨링 스위치 .....	5-31
● CRUISE/PTO(크루즈/피티오) 진입 방법 .....	5-20	● 캡틸트 .....	5-32
● 크루즈 컨트롤(CRUISE CONTROL)사용시 주의사항 .....	5-21	● 비상 경고등 스위치 .....	5-37
● 와이퍼 및 와셔액 관련 스위치 .....	5-22		



1단원
2단원
3단원
4단원
<b>5단원</b>
6단원
7단원
8단원
9단원
10단원
11단원
12단원
13단원
14단원
15단원
16단원

# 실내 스위치



## 차량 시동키



차량 출고시 2개의 키가 제공됩니다. 키를 사용하지 않고 도어를 잠글때는 키를 차량 내부에 놓아 둔 채로 잠그지 않도록 유의하시고, 만일의 경우에 대비하여 1개는 비상용으로 잘 보관하시기 바랍니다.

주
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 키 분실시 키와 관련된 부품을 모두 교환하여야 합니다.</li> <li>· 키 2개중 1개를 분실하여 신규 키를 등록하게되면 기존 키 정보가 모두 삭제되기 때문에 기존 키도 다시 등록해야 사용할 수 있습니다.</li> </ul>

⚠ 주의
<p>차량내에 키를 두고 다니면, 차량을 도난당할 수 있습니다.</p>

## 차량 시동키 위치 및 기능



버튼은 아래와 같이 3단계로 되어있습니다.

주
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 버튼의 키 상태는 LED 컬러로 구분할 수 있으며, OFF(녹색) → ACC(빨간색) → ON(파란색) 한 방향으로만 전환 가능합니다.</li> <li>· 어떤 상태에서도 브레이크를 밟고 버튼을 누르면 START 상태로 전환됩니다.</li> </ul>

⚠ 주의
<p>차량 시동(START) 또는 차량 전원(ON)을 완전히 끄기 위해서는 차량 정지 상태에서만 가능합니다. 단, 비상시 주행 중에 시동을 끌 필요가 있을 때에는 시동 버튼을 2초 이상 연속으로 누르거나 3초 이내에 3회 누르면 시동이 꺼지면서 "ACC" 상태로 전환됩니다. 이때, 차량이 멈추지 않고 주행 상태라면 브레이크 페달을 밟지 않고 시동 버튼만 눌러 시동을 다시 걸 수 있습니다.</p>



**⚠ 주의**

주행 중에 버튼을 누르면 시동이 꺼질 수 있으니 비상상황이 아니면 절대로 버튼을 누르지 마십시오.  
 ※ 속도가 없는 상태에서 버튼을 누르면 즉시 시동이 꺼지며 OFF 상태로 전환되지만, 속도가 있는 상태에서 버튼을 누르면 클러스터에 경고 문구가 점등됩니다.

**⚠ 경고**

핸들 가운데 공간을 통하여 버튼을 조작하지 마십시오. 외적인 요인 등에 의해 핸들이 갑자기 돌아가게 되면 손가락, 손 그리고 팔등이 부상당할 수 있습니다.

**⚠ 경고**

주행중에 절대로 버튼을 누르지 마십시오. 시동이 꺼지고 핸들이 잠겨 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

- 악세사리(ACC) : 키가 이 위치에 있을 때 라디오, 시트히터, 베드히터 및 콘센트를 사용할 수 있습니다.

**⚠ 주의**

키를 ACC 위치에 오래두면 배터리 방전의 원인이 될 수 있습니다.

- 운행(ON) : 키가 이 위치에 있을 때 배터리 전원이 각종 전기장치에 공급되며 차를 운행하는 동안 이 위치에 키를 두십시오.

**⚠ 주의**

정지상태에서 키를 ON 위치에 오래두면 배터리 방전의 원인이 됩니다.

**⚠ 경고**

주행중에 절대로 버튼을 누르지 마십시오. 시동이 꺼지고 핸들이 잠겨 불의의 사고를 당할 수 있습니다.



**⚠ 주의**

- ON 상태에서 OFF 상태로 전환 시 별도의 리모컨 키 조작이 없으면, 1분 후 OFF 상태의 녹색 램프가 꺼집니다.
- 별도의 START 위치가 없으며 "N(중립)" 상태에서 브레이크 페달을 밟고 버튼을 누르면 시동이 걸립니다.

# 스마트 키



- ① DOOR LOCK(도어 잠금/창문 올림)
- ② DOOR UNLOCK(도어 잠금 해제/창문 내림)
- ③ CAR FINDER(카파인더)
- ④ HOLD(원격시동)

스마트 키는 일반 키와는 달리 휴대만으로 시동을 걸 수 있도록 고안된 장치입니다.

스마트 키에 있는 각종 버튼의 사용 방법 및 주의 사항은 일반 리모컨 키와 동일하므로 “차량 리모컨키”를 참조하십시오.

## 스마트 키 사용방법

스마트 키로 작동되는 기능은 도어 잠금/해제, 시동 등의 기능이 있습니다. 자세한 내용은 다음과 같습니다.

- DOOR LOCK(도어 잠금 / 창문 올림)  
 도어가 닫힌 상태에서 버튼을 짧게 누르면 도어가 잠기면서 경계상태로 진입합니다.  
 이때 비상 경고등 및 경고음이 1회 발생합니다.  
 ※ 창문 올림 : 버튼을 3초 이상 길게 누르면 창문이 올라갑니다.  
 창문이 올라가고 있는 중에 버튼을 떼면 창문이 멈춥니다.

- DOOR UNLOCK(도어 잠금 해제/창문 내림)  
 버튼을 짧게 누르면 잠금이 해제되며, 비상 경고등 및 경고음이 2회 발생합니다.  
 잠금 해제 후 30초 이내에 도어가 열리지 않으면 자동으로 도어가 잠기면서 경계상태로 재진입합니다.  
 경계 상태에서 잠금 해제 없이 문이 열리면 외부 침입으로 감지하고 비상 경고등 및 경고음이 30회 발생합니다.  
 경고를 발생 중 아무 버튼이나 누르면 경고를 멈추고 경계 해제 상태가 됩니다.  
 ※ 창문 내림 : 버튼을 3초 이상 길게 누르면 창문이 내려갑니다.  
 창문이 내려가고 있는 중에 버튼을 떼면 창문이 멈춥니다.

- CAR FINDER(카파인더)  
 버튼을 짧게 누르면 비상 경고등 및 경고음이 2회 발생합니다.

- HOLD(원격시동)  
 문이 닫힌 상태에서 도어 잠금 버튼(①)을 1회 누른 후 3초 이내에 원격시동 버튼(④)을 3초 동안 누르면 시동이 걸립니다.  
 원격시동 “ON” 상태에서 원격시동 “OFF” 시에는 도어 잠금 버튼과 무관하게 원격시동 버튼만 3초 이상 누르면 됩니다.  
 원격시동 상태에서 일반시동 상태로의 전환(키인증)은 실내에 키가 있는 상태에서 브레이크를 밟거나 중립이 해제될 경우 키인증이 되면서 일반시동 상태로 전환됩니다.(원격시동 유지 상태는 최대 20분으로서 20분 이내에 키 인증을 받지 못하게 되면 시동이 꺼지면서 자동으로 “OFF”상태로 전환됩니다.)  
 ※ 원격시동 “OFF” 기능은 원격시동 “ON” 상태에서에만 시동 “OFF”가 가능하고 일반시동 상태에서는 시동 “OFF”가 안됩니다.

· 구동모터 시동

스마트 키를 휴대하거나 차안에 둔 상태에서는 시동을 걸 수 있습니다.

※ 자세한 사항은 5장 “시동 버튼”을 참조하십시오.

**⚠ 경고**

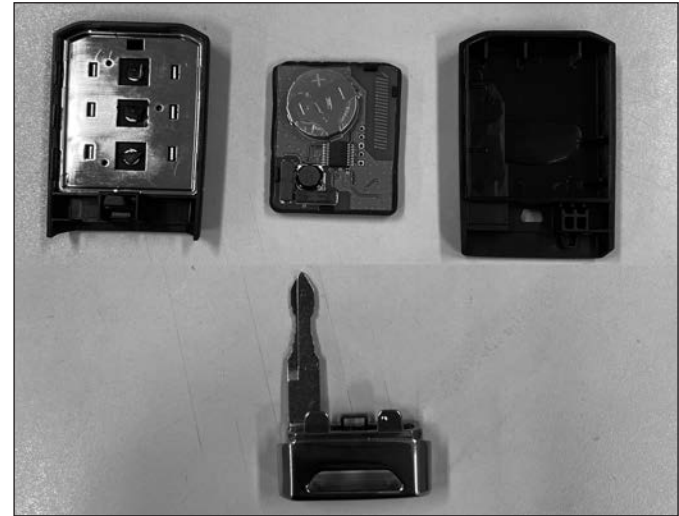
스마트 키가 차안에 있을 경우, 시동 버튼을 눌러 시동을 걸 수 있습니다. 따라서, 이러한 차량 시스템을 모르는 사람이나 어린이들을 혼자 차안에 남겨 두면 예기치 못한 사고가 일어날 수 있으므로 주의하십시오. 차를 벗어날 때는 반드시 스마트 키를 휴대하십시오.

• 주의할 사항

약 10m 이내의 거리에서, 스마트 키의 버튼을 이용하여 도어를 잠금/잠금 해제할 수 있습니다. 비상 경보등이나 경고음을 확인 할 수 있는 위치에서 스마트 키의 버튼을 조작하십시오.

단, 스마트 키는 다음과 같은 경우에는 작동하지 않습니다.

- 작동 가능 거리(약 10m)를 벗어난 거리에서 작동할 경우
- 스마트 키의 건전지가 약한 경우
- 다른 차나 물건에 가려 전파 방해 받을 경우
- 날씨가 매우 추운 경우
- 근처 다른 차에서 리모컨 키 또는 스마트 키를 작동하고 있는 경우



건전지는 보통 몇 년간 사용이 가능하나 리모컨의 작동 상태에 따라서 필요할 때 건전지를 교체하십시오.

스마트 키 배터리가 일정 전압 이하로 내려갈 경우 계속해서 스마트 키를 사용 시 메타클러스터에 배터리 저전압 경고 이미지가 발생합니다. 이때는 미리 스마트 키 배터리 교체를 준비하십시오.

**⚠ 주의**

스마트 키 배터리가 일정 전압 이하 상태임에도 배터리를 교체하지 않고 계속 사용하여 완전 방전이 될 경우 스마트 키의 시동, 문 잠김 등 주요 기능을 정상적으로 수행할 수 없습니다. 이러한 비상 상황에서는 스마트 키를 스마트 버튼에 직접 갖다 대고 시동을 걸거나 비상 키를 이용하여 도어 잠금 해제/도어 잠금을 사용하십시오.

### ⚠ 주의

- 키 내부의 회로는 정전기 등에 약하므로 건전지 교체에 자신이 없다면 당사 정비망에서 점검 및 교체를 의뢰하십시오.
- 건전지 크기나 두께가 다른 비규격품을 사용할 경우에는 건전지의 접촉 불량으로 리모컨 키 및 스마트 키 버튼이 간헐적으로 작동불량이 나타날 수 있으므로 규격품을 구입해서 사용하십시오.
- 리모컨 키 및 스마트 키는 완전방수가 되지 않기 때문에 내부에 습기(음료수, 수분 등)가 유입되면 오작동의 원인이 되며, 이는 보증 수리의 대상에서 제외되므로 주의하십시오.
- 부적절한 건전지 폐기는 환경과 사람의 건강을 해할 수 있으므로 분리하여 처리하십시오.

#### · 리모컨형 스마트키

1. 스마트 키를 분리하십시오.
2. 규격(CR2032 X 1개)에 맞는 건전지를 구입하여 조립하십시오.  
단, 극성에 주의하여 조립하십시오.
3. 조립은 분해의 역순으로 하십시오.  
건전지를 교체한 후에는 반드시 스마트키가 정상적으로 작동되는지 확인하십시오.

## 스마트 키 사용시 주의 사항

### ⚠ 주의

- 스마트 키를 사용할 때 다음 사항을 주의하십시오.
  - 스마트 키를 분실할 경우에는 차의 시동을 걸 수 없습니다. 스마트 키는 그 내부에 입력된 정보가 차와 일치해야만 시동이 걸리게 설계되었습니다. 따라서 스마트 키를 분실하였을 경우 차를 가까운 당사 정비망으로 견인한 다음 해당 조치를 받으십시오.
  - 스마트 키에 물과 같은 액체 등이 들어가지 않도록 하십시오.  
물이나 액체 등이 들어가 작동하지 않는 경우에는 보증 수리를 받을 수 없습니다.

### ⚠ 주의

- 다음과 같은 상황에서는 스마트 키에서 나오는 주파수대와 다른 주파수가 혼선되어 스마트 기능(시동, 도어 잠금/잠금 해제 기능)이 작동하지 않거나 스마트 키의 작동 거리가 변할 수 있습니다.
  - 경찰서, 관공서, 방송국, 군부대, 송신탑, 공항, 항구 근처 등에 있을 때
  - 근처에 있는 다른 차량에서 스마트 키를 작동하고 있을 때
  - 다른 차량이나 물건 등에 가려 전파 방해를 받을 때
  - 다용도 소켓에 외부기기 연결하고 스마트 키를 외부기기 근처에 놓을 때  
이런 경우에는 비상 키를 사용하여 도어를 잠금/잠금 해제 하십시오. 또한 스마트 키를 휴대하거나 차 안에 둔 상태에서 시동이 걸리지 않는 경우에는 스마트 키로 시동 버튼을 직접 눌러 시동을 거십시오. 그래도 시동이 걸리지 않을 경우에는 당사 정비망에 문의하신 후 점검 및 정비를 받으십시오.
  - 이동 전자 시스템(무전기, 휴대전화, 휴대용 유무선 충전기, 전열 장치, 전자담배 등) 및 전파 차단물질(동전, 금속 제품)과 함께 스마트 키를 휴대하고 있을 때
- 차안일부영역에서 스마트 키가 인식이 안될 수 있습니다. 이런 경우에는 스마트 키를 다른 곳으로 옮겨 시동 걸기를 시도하고 스마트 키로 시동 버튼을 직접 눌러 시동을 거십시오. (오버헤드 콘솔, 무시동 히터 및 베드 롬리모컨 스위치 주변, 메타클러스터 전면부)
- 차량 앞 유리창 바깥 주변에 스마트 키가 놓여 있으면 차량 안으로 인식할 수 있습니다. 사용시 주의 바랍니다.
- 스마트 키를 무전기, 휴대전화와 같은 이동 통신수신 제품과 함께 휴대 또는 보관하지 마십시오. 전파 혼선에 의해 작동하지 않을 수도 있습니다.
- 스마트 키에 문제가 있을 때에는 비상 키를 이용하여 도어를 여닫을 수 있습니다. 가능한 빨리 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.
- 스마트 키는 한 차에 2개만 입력이 가능합니다. 만약 키를 한 개를 분실한 경우에는 차의 도난 방지 및 만일을 대비하여 나머지 키를 가지고 가까운 당사 정비망에서 조치를 받으십시오.
- 스마트 키 2개 중 1개를 분실하여 1개를 추가로 등록할 경우 이미 등록된 키라 할지라도 키를 등록하는 순간 등록 정보가 초기화되므로 다시 등록해야 합니다.

## 리모컨키의 기능

리모컨키를 사용하여 일정거리 이내에서 키를 사용하지 않고 도어를 잠그거나 열 수 있습니다.

주
리모컨키는 지역 및 주변 환경에 따라 일시적으로 작동하지 않을 수 있습니다.
⚠ 주의
리모컨키를 물에 빠뜨리거나 충격을 가하면 리모컨키가 손상될 수 있습니다.
주
<ul style="list-style-type: none"> <li>ACC 또는 ON 상태, 시동 상태에서는 리모컨키의 버튼이 작동하지 않습니다. (단, 원격 시동 및 키 ON 상태에서는 리모컨 동작 가능)</li> <li>유리창이 열려 있을 경우에도 도난 방지 장치는 작동합니다. 차에서 나가기 전 모든 도어와 유리창을 꼭 닫아 주시기 바랍니다.</li> </ul>

## 원격제어 도어잠금 및 도난방지 장치 작동방법

원격시동이 없는 스마트키(기본)

LED(적색)  
도어잠금버튼  
도어잠금해제버튼  
패닉버튼  
키고리

원격시동이 있는 스마트키(옵션)

LED(녹색)  
도어잠금버튼  
도어잠금해제버튼  
패닉버튼  
원격시동버튼  
키고리

버튼	시 간	기 능
도어잠금 해제버튼	짧게 0.5초	도어 잠치가 풀어집니다.
	길게 3초 이상	창문이 내려갑니다.
도어잠금 버튼	짧게 0.5초	도어 잠치가 잠깁니다.
	길게 3초 이상	창문이 올라갑니다.
패닉버튼	짧게 0.5초	도어가 닫힌 상태에서 비상 경고등 및 경고음 2회 발생
원격시동 버튼	길게 3초 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>잠금 버튼을 누른 후 3초 이내에 원격 시동 버튼을 길게 3초 이상 누르면 원격 시동이 걸립니다.</li> <li>원격 시동 상태에서는 문 열림 상태와 무관하게 잠금 버튼을 누르지 않아도 원격 시동 버튼을 3초 이상 길게 누르면 원격 시동이 꺼집니다. 원격 시동 상태일 때만 해당되며 일반 시동 상태에서는 시동이 꺼지지 않습니다.</li> </ul>
도난방지알림	30초간 1회 울립니다. (경계 상태에서 도어를 강제로 열때)	

- **도어 열림**  
리모컨의 열림 버튼을 짧게 (0.5초) 누르면 방항지시등이 2회 점등되고 도어가 열리게 됩니다.
- **도어 잠금**  
도어 닫힘 상태에서 리모컨의 잠금버튼을 짧게(0.5초) 누르면 방항지시등이 1회 점등되고 도어가 잠기게 됩니다.  
※ 도어 열림 상태에서는 잠금 기능이 동작하지 않으므로 방항지시등이 점등되지 않습니다.
- **창문 내림기능(Window Down)**  
열림버튼을 길게(3초이상) 누르면 창문이 내려갑니다. (창문이 열리는 도중 버튼에서 손을 떼면 창문이 내려오는 도중에 멈춤)
- **창문 올림 기능(Window Up)**  
잠금버튼을 길게(3초이상) 누르면 창문이 올라갑니다.  
(창문이 닫히는 도중 버튼에서 손을 떼면 창문이 올라오는 도중에 멈춤)
- **경보가 울리는 도중 해제 방법**  
경보가 울릴 때 리모컨의 아무버튼이나 짧게(0.5초) 누릅니다.
- **경보해제 방법**  
경보작동중에 비상키로 문을 열거나 리모컨의 열림버튼을 누르면 경보가 해제됩니다.

**⚠ 주의**

- 창문 올림(잠금) 또는 내림(해제) 동작을 위해 버튼을 누르고 있어도 버튼 입력에 의해 도어 잠금 및 해제 기능이 같이 동작합니다.
- 도어 열림 상태에서는 잠금 기능은 동작하지 않으며, 경고등과 경고음이 발생하지 않습니다.
- 해제 기능은 도어 열림과 무관하게 경고등과 경고음이 발생합니다.

- **비상경보**  
카파인더 기능이 있으며 경고음 및 경고등이 2회 발생합니다.

- 경보가 울릴 때 해제를 하지 않으면 최대 30초 울립니다.
- 리모컨으로 도어 열림만 시키고 문을 열지 않을 경우 30초 후에 다시 도어잠김이 됩니다.
- 리모컨 키로 도어잠금 상태가 되면 경계 상태에 진입합니다.
- 경계 상태에서 리모컨 키로 잠금 해제 없이 문이 열리면, 외부 침입으로 감지하고 경보가 30회 발생합니다.
- 경보 발생 중에 리모컨 키 버튼을 아무거나 짧게 누르거나, 차량 내 스마트 버튼을 누르면 경보가 해제되고 경계 해제 상태가 됩니다. (단, 차량 내 스마트 버튼을 눌렀을 때는 실내에 리모컨 키가 있어서 키 인증을 받았을 때만 해당됩니다.)
- 경보 발생이 멈추어도 경계 해제가 되지 않으면 도어가 닫힌 후에 다시 열렸을 때 경보가 재발합니다.

### 리모컨키 손상 및 분실시

모든 리모컨키 신호는 타 차량과 구별되도록 코드화 되어 있으며, 손상, 분실 등의 이유로 리모컨키를 재구입할 경우에는 당사 정비망을 이용하시기 바랍니다.

**주**

- 일단 새로운 리모컨키가 코드화되어 셋팅되면, 분실한 리모컨키를 다시 찾았다 하더라도 해당 차량에는 더 이상 사용할 수 없습니다.
- 최대 2개까지 리모컨키를 차량에 등록시킬 수 있습니다.

## 리모컨키 배터리 교환시기

리모컨키의 잠금버튼 또는 열림버튼을 누를 때 LED가 희미하게 깜박이거나, 깜박이지 않을때 교환하십시오.

배터리 전압이 낮을 경우 클러스터에 아래 이미지가 점등됩니다.



배터리 전압이 더욱 낮아져 리모컨 키를 인식할 수 없게 되었을 때, 아래 이미지가 점등됩니다.



리모컨 키를 인식할 수 없는 상황이 반복될 때, 아래 이미지가 점등됩니다. 이때 리모컨키로 버튼을 직접 누르면 키 인식이 가능합니다.



● 리모컨 배터리 교환방법

① 리모컨의 앞, 뒷면을 분리합니다.



② 리모컨의 뒷뚜껑을 열어 배터리를 꺼내고 새로운 배터리를 삽입합니다. (배터리 사양: CR2032)



③ 리모컨의 뒷뚜껑을 닫습니다.

④ 새로운 배터리로 교환을 하면 반드시 동작상태를 확인해야 합니다.

**⚠ 주의**

배터리를 교환할 경우를 제외하고는 리모컨키를 분해하지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.

**⚠ 경고**

어린이나 애완동물을 남겨둔 상태에서 차를 떠날 때에는 절대로 리모컨키를 작동시켜 도어를 잠그지 마십시오. 차량 실내온도가 실외온도보다 빠르고 더 높게 상승하기 때문에 심각한 부상이나 생명을 잃을 수 있습니다.

**⚠ 주의**

- 전자파 및 관련 부품들을 가능한 만지지 마십시오. 잘못 만지면 고장의 원인이 됩니다.
- 맨손가락이 배터리의 평평한 면에 닿지 않도록 주의하십시오. 맨손에 닿으면 배터리가 방전될 수 있습니다.
- 리모컨을 노트북 등 전자기기 주위에 올려놓지 마십시오. 전자기기의 전자파 영향으로 리모컨 키를 인식할 수 없습니다.

**주**

사용한 배터리는 환경에 나쁜 영향을 끼칩니다. 배터리를 버릴 때에는 재활용법을 따르고 가정쓰레기와 같이 버리지 마십시오.

**주**

리모컨키의 정상적인 작동을 위해서는 리모컨키를 떨어뜨리거나, 리모컨키 위에 무거운 물체를 놓지 마십시오. 또한 물이나 직사광선을 피하고 만약 물에 젖으면 부드러운 천으로 닦으시고 서늘한 곳에서 말려주십시오.

스마트키 시스템에 이모빌라이저 시스템 기능이 포함되어 있습니다. 스마트키에 등록된 리모컨 키가 없으면 시동 및 ACC, ON 상태로의 전환이 불가능합니다.

● 이모빌라이저 작동 표시등



스마트키 시스템과 리모컨 키 통신 후 키 인증이 완료되면, 이모빌라이저 작동등이 꺼집니다.

**⚠ 주의**

- 임의로 차량을 개조하여 원격 시동 장치를 장착할 경우 시동에 문제를 유발하거나 불의의 사고를 당할 수 있습니다.
- 스마트키 시스템의 수리 및 리모컨 키 분실시 키 등록은 당사 정비망에서 허가된 작업자에 의해서만 수행되어야 합니다.
- 리모컨 키 등록은 최대 2개까지 가능하며, 분실 후 재등록시에는 반드시 차량 소유자가 직접 참관하십시오.
- 무전기, 노트북 등 전자기기 주위에 리모컨 키를 놓으면 무선 전자파의 영향으로 통신이 되지 않아 키를 인식할 수 없습니다. 스마트키 사용 시에는 리모컨 키를 전자장치로부터 떨어뜨려 놓으십시오.
- 리모컨 키 2개 중 하나를 분실하여 새로운 키를 추가 등록 시에는 기존 등록된 키 정보가 모두 삭제되므로, 나머지 키도 같이 재등록 필요합니다.

# 시동버튼

## 시동버튼 OFF(전원꺼짐)



구동모터 시동 (START/RUN) 또는 차량 전원 (ON) 상태를 완전히 끄기 위해서는 차량을 멈춘 후 반드시 변속 레버를 「N」(중립) 위치에 두고 시동 버튼을 누르십시오.



버튼을 2초 이상 연속으로 누르거나,  
3초 이내에 3회 누르면 시동이 꺼집니다.  
(주행중 비상 상황이 아니면, 시동을 끄지 마십시오!)

### ⚠ 주의

- 구동모터시동(START/RUN) 또는 차량전원(ON)을 완전히 끄기 위해서는 차량 정지 상태에서만 가능합니다. 단, 비상시 주행 중에 시동을 끌 필요가 있을 때에는 시동 버튼을 2초 이상 길게 누르거나, 버튼을 3초 이내에 3회 누르면 시동이 꺼지면서 「ACC」 상태로 전환됩니다. 이때, 차량이 멈추지 않고 주행 상태라면 브레이크 페달을 밟지 않고 시동 버튼만 눌러 재시동할 수 있습니다.
- 해당 기능은 매우 위급한 비상 상황일때만 사용하십시오. 주행중 시동을 끄는 행위는 매우 위험합니다.

## ACC(액세서리 전원)



시동 버튼 「OFF」 상태에서 브레이크 페달을 밟지 않고 시동 버튼을 누르십시오.

### ⚠ 주의

- 일부 전기 장치를 작동할 수 있습니다.
- OFF 상태에서 ACC 상태로 전환 시 리모컨 키 인증이 필요합니다.
- 리모컨 키가 실내에 없어 키 인증이 되지 않으면 ACC로 전환되지 않습니다.

## ON(차량전원)



시동 버튼 「ACC」 상태에서 브레이크 페달을 밟지 않고 시동 버튼을 누르십시오.

구동모터 시동 전에 경고등을 점검할 수 있습니다. 거의 모든 전기 장치를 작동할 수 있으나 구동모터 시동 상태가 아니므로 장시간 사용하면 방전될 수 있습니다.

## START/RUN(구동모터 시동)



시동 버튼 「OFF」, 「ACC」 또는 「ON」 상태에서 변속레버를 「N」(중립) 위치에 두고 브레이크 페달을 밟은 상태로 시동 버튼을 누르면 바로 시동이 걸립니다.

### ⚠ 주의

- 브레이크 페달을 밟지 않은 상태에서 시동 버튼을 누르면 시동 버튼은 「OFF」→「ACC」→「ON」→「OFF」상태로 반복적으로 전환될 뿐 시동은 걸리지 않습니다.
- 시동 버튼을 장시간 「ACC」나 「ON」상태로 두면 배터리가 방전됩니다.
- ACC/ON 상태에서는 자동 OFF 기능이 없으므로 배터리 방전에 주의하십시오.

### ⚠ 경고

- 주행 중에는 시동 버튼을 누르지 마십시오. 브레이크 기능과 방향 제어 능력이 상실 되어 사고가 날 수 있습니다.
- 비탈길에서 운전석을 떠나기 전에 「N」(중립) 위치에 놓고, 시동을 끈 후 주차 브레이크를 완전히 작동시키십시오. 그렇지 않을 경우, 예상치 못한 차량의 갑작스러운 움직임으로 사고가 발생할 수 있습니다.
- 주행 중 조향 핸들 사이로 시동 버튼 또는 각종 스위치를 조작하지 마십시오. 손이나 팔로 차량을 제어할 수 없게 되어 심각한 부상이나 사망에 이르게 할 수 있는 사고가 날 수 있습니다.
- 운전석 주변에 움직일 수 있는 것은 놓지 마십시오. 운전을 방해할 뿐만 아니라 사고가 날 수 있습니다.

## 구동모터 시동 방법

1. 스마트 키를 휴대하고 운전석에 앉으십시오.
2. 구동모터 시동 전에 우선 안전벨트를 착용하십시오.
3. 주차 브레이크를 확실히 작동시켜 놓으십시오.
4. 가속 페달과 브레이크 페달의 위치와 작동 유격을 오른발로 확인하십시오.
5. 브레이크 페달을 확실히 밟고 계십시오.

- 스마트 키가 차 안에 있더라도 운전석과 멀리 떨어진 특정 위치에 있으면 시동이 걸리지 않을 수 있습니다.
- 구동모터 시동을 걸고자 할 때는 반드시 스마트 키가 차 안에 있어야 합니다.
- 가급적 스마트 키를 전자 장치 근처에 두지 마십시오. 전자파 방해로 인해 키를 제대로 인식할 수 없습니다.

### ⚠ 경고

스마트 키가 차 안에 있을 경우에는 시동 버튼을 눌러 시동을 걸 수 있습니다. 특히 차안에 이러한 특성을 모르는 사람(어른, 어린이 포함)과 함께 스마트 키를 차 안에 둘 경우에는 뜻밖의 상황이 발생할 수도 있으므로 항상 주의하십시오.



스마트 키의 배터리가 방전되거나 전자기기에 의한 전파방해가 있는 경우에는 시동 버튼을 눌러도 스마트 키를 인식할 수 없으므로 스마트 키로 시동 버튼을 직접 누르십시오. 스마트 키의 시동 버튼을 직접 눌러도 시동 버튼이 정상적으로 작동하지 않으면 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.

**⚠ 경고**

- 운전석 주변에 페달을 밟을 때 방해할 수 있는 물건(예:강통, 병, 고정되지 않은 바닥 매트 등)이 있으면 제거하십시오. 정지하고자 할 때 브레이크 페달이 밟히지 않아 사고가 날 수 있습니다.
- 주행 중 급제동, 코너링 등의 상황에서 물건이 바닥으로 떨어지면 페달 작동에 방해가 되어 사고가 날 수 있습니다. 항상 안전하게 보관하십시오.
- 운전 집중하지 않으면 사고로 이어질 수 있습니다. 운전 방해 될 수 있는 행동(오디오, 작동 등) 시 주의하십시오. 안전 운전의 1차적인 책임은 고객에게 있으며 휴대 기기 사용은 법적으로 금지하고 있습니다.



7. 브레이크 페달을 완전히 밟고 변속레버를 "중립" 위치로 두십시오. 시동시키는 동안 브레이크 페달을 밟고 계십시오.
8. 브레이크 페달을 밟은 상태에서 시동 버튼을 누르십시오.
9. 출발할 때는 브레이크 페달을 계속 밟은 상태에서 변속레버를 원하는 위치로 놓으십시오.
10. 주차 브레이크를 해제시킨 다음, 브레이크 페달에서 발을 떼어 차량이 서서히 움직이는 것을 확인한 후에 가속 페달을 밟아 천천히 출발하십시오.

※ 시동이 걸리지 않을 때 조치 방법

1. 변속레버가 「N」(중립) 위치에 있는지 확인하십시오.
2. 스마트 키의 배터리가 약하거나 고장으로 인하여 시동이 걸리지 않을 때는 스마트 키를 시동 버튼에 가까이 댄 후 시동을 거십시오.
3. 시동 버튼을 「OFF」 위치에 두고 모든 전기장치를 끈 후 시동을 다시 거십시오.  
 ※ 위 방법대로 했는데도 시동이 걸리지 않으면 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.

## 차량 정지 방법



1. 차량이 정지된 상태에서 브레이크 페달을 밟고 있으십시오.
2. 브레이크 페달을 밟은 상태에서 변속레버를「N」(중립) 위치로 하십시오.
3. 브레이크 페달을 밟은 상태에서 주차 브레이크를 작동시켜 놓으십시오.
4. 시동 버튼을 눌러 시동을 끄십시오.

※ 정지시 유의 사항

1. 정지 직전에 고속 공회전을 삼가하십시오.
2. 경사가 있는 곳에 주차 시킬 때는 타이어에 고임목을 설치하십시오.

### ⚠ 경고

급경사로에는 차량을 주차시키지 마십시오. 예상치 못한 차량의 갑작스런 움직임으로 대형 사고가 발생할 수 있습니다.

# 라이트 관련 스위치

라이트 스위치 : 조향 핸들 좌측 하단 위치



조향 핸들 좌측 하단에 위치한 라이트 스위치는 3단으로 작동되며 각 단에서 아래와 같이 점등됩니다.

	전조등 점등:미등, 번호판등, 계기판등
	미등 점등:미등, 번호판등, 계기판등, 차폭등
<b>A</b>	오토라이트기능:오토라이트 센서로부터 받은 일조량에 따라 전조등과 미등이 자동으로 점등/소등됨
	라이트소등:라이트가 소등됨



라이트 스위치는 조향 핸들 좌측 하단에 위치해 있습니다.

- 주간주행등  
주간주행등은 차량이 주간주행 조건일때 자동으로 점등됩니다. 주간주행 조건이 아니면 자동으로 소등됩니다.
- ※ 주간주행등 동작 조건  
시동키의 위치가 ON(운행)에 있고, 라이트 스위치가 OFF 위치 (전조등과 안개등이 OFF된 상태)에 있고, 주차브레이크 레버가 주행위치에 있고, 차량 속도가 1Km/h 이상일때 주간주행등은 자동으로 점등됩니다.  
상기 조건에서 라이트 스위치가 오토위치에 있고 일조량에 따라 전조등이 소등된상태에서도 주간주행등은 자동으로 점등됩니다.

## 방향지시등 스위치 : 좌측 레버의 기능



좌우 회전을 하려고 할 때 레버를 당기면, 좌회전, 밀면 우회전하는 방향으로 차의 전, 후면에 있는 방향지시등이 점등되며 동시에 도어 판넬 위의 회전하려는 방향지시등도 깜박이게 됩니다. 회전이 완전히 이루어진 후에 레버는 자동적으로 중간 위치로 돌아오게 됩니다.

차선을 변경할 때에는 차선 변경을 완료할 때까지 레버 상태를 그대로 유지하십시오. 레버를 가볍게 눌렀다가 놓으면, 방향 지시등은 7회 점멸합니다. 회전 및 차선 변경 신호를 수동으로 끄려면 레버를 원위치로 복귀시키십시오.

회전 또는 차선 변경을 지시한 후에 방향 지시등이 빠르게 점멸하거나 점등되지 않으면, 전구의 필라멘트가 단선됐을 수 있습니다.

전구를 교환하십시오. 전구의 필라멘트가 단선되지 않았다면 퓨즈를 점검하십시오.

## 추월 및 전조등 스위치 : 좌측 레버의 기능



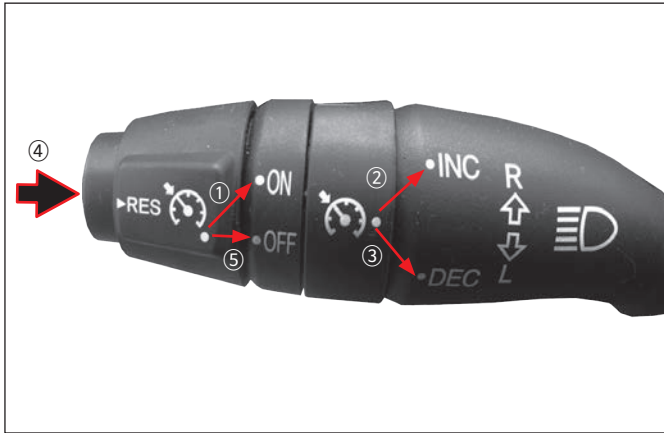
전조등이 점등되었을 때 좌측레버를 조향축을 중심으로 아래로 내리면 상향 전조등이 점등과 동시에 계기판의 지시등도 함께 점등되며 다시 윗쪽으로 올리면 하향전조등이 점등됩니다. 또한 전조등 점등과 관계없이 좌측 레버를 위로 올리면 상향전조등이 순간 점등되며 레버를 놓으면 소등됩니다.

### ⚠ 경고

맞은편 도로로 주행중인 차량을 발견하면 상향등을 하향등으로 신속히 전환하여 주십시오. 상향등은 순간적으로 맞은편 운전자의 눈을 멀게 할 수 있으며, 이로 인해 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

# CRUISE/PTO (크루즈/피티오) 진입 방법

## CRUISE/PTO (크루즈/피티오) 진입 방법



- 1단계: CRUISE/PTO 스위치 “ON” 한다. (①번 동작) - CRUISE/PTO 진입준비상태입니다.
- 2단계: CRUISE/PTO 진입하려면 아래의 동작을 수행하십시오. CRUISE/PTO 진입단계입니다. (계기판 표시 확인)
  - RESUME 스위치를 1회 “ON” 합니다.(④번 동작)
- 3단계: CRUISE/PTO 상태에서 원하는 차량 속도/RPM을 INC/DEC 스위치를 이용하여 일정하게 증가/감속하십시오.
  - RPM 증가 또는 차량 속도 증가를 원할 경우 짧게 또는 길게 INC 스위치를 “ON” 합니다.(②번 동작)
  - RPM 감속 또는 차량 속도 감속을 원할 경우 짧게 또는 길게 DEC 스위치를 “ON” 합니다.(③번 동작)

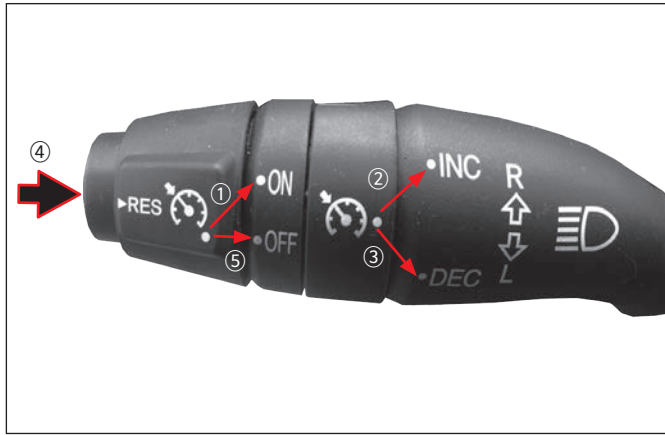
- 4단계: CRUISE/PTO 브레이크 페달을 밟으면 CRUISE/PTO 기능이 해제됩니다.  
이때 RESUME 스위치 “ON” 1회하면 브레이크 페달 밟기 전 차량속도로 다시 셋팅 됩니다. (④번 동작)
- ※ CRUISE/PTO 동작 후 PTO 모드에서 원하는 회전수로 상승 후 RESUME 버튼을 4초간 누르면 다음 작동시부터는 회전수로 동작합니다.
- ※ CRUISE/PTO 기능을 사용하지 않을 경우에는 스위치를 “OFF” 위치로 하십시오. (⑤번 동작)
- CRUISE/PTO(크루즈/피티오) 스위치는 차량 운행중 운전자가 요구하는 속도로 차량 속도를 일정하게 유지해주는 기능입니다.

### 주

PTO 동작중에는 PTO 가능 아이들 RPM(차량 제어 유니트(VCU)에 사전 입력된 값)으로 상승시키는 스위치입니다.

# 크루즈 컨트롤(CRUISE CONTROL)사용 시 주의 사항

## 크루즈 컨트롤(CRUISE CONTROL)사용시 주의 사항



- 크루즈 컨트롤 사용 시 모드 스위치를 항상 'ON' (①번 위치)에 놓고 하시기 바랍니다.
- 모드 스위치를 ①번 위치에서 ⑤번으로 변경 시 안전상의 이유로 일시적으로 크루즈 컨트롤이 동작하지 않게 되며, 다음과 같이 조치하시면 다시 정상적으로 사용할 수 있습니다.
  - 1) 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) OFF 스위치를 2회 동작 후 사용 시 정상적으로 작동합니다.
  - 2) 차량 속도가 5Km/hr 이하로 감속 시 크루즈 컨트롤 동작 시 정상 작동합니다.



- 크루즈 컨트롤 사용 시 모드 스위치를 'ON' (①번 위치)에서 'OFF' (⑤번 위치)로 이동 시 위와 같은 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 고장 경고등(호박색)이 일시적으로 점등되고 기능이 제한됩니다.
- ※ 차량의 올바른 크루즈 컨트롤 (CRUISE CONTROL) 해제 및 사용방법
- ① 크루즈 컨트롤 모드 스위치를 'ON'에 놓습니다.
  - ② 크루즈 컨트롤을 원하는 차량 속도에서 SET (INC / DEC) 을 합니다.
  - ③ 사용 중 해제 시에는 다음과 같이 해제를 하며, 모드 스위치는 'ON' 위치에 놓고 사용합니다.
    - 브레이크 페달을 1회 밟을 경우 해제됩니다.
    - 보조 브레이크를 동작 시키는 경우 해제됩니다.
  - ④ 다시 사용하는 경우는 'RES' (④번 버튼)을 누르면 기억되어 있던 설정 속도로 다시 주행하게 됩니다.

# 와이퍼 및 와셔액 관련 스위치

와이퍼 스위치 : 우측 레버의 기능



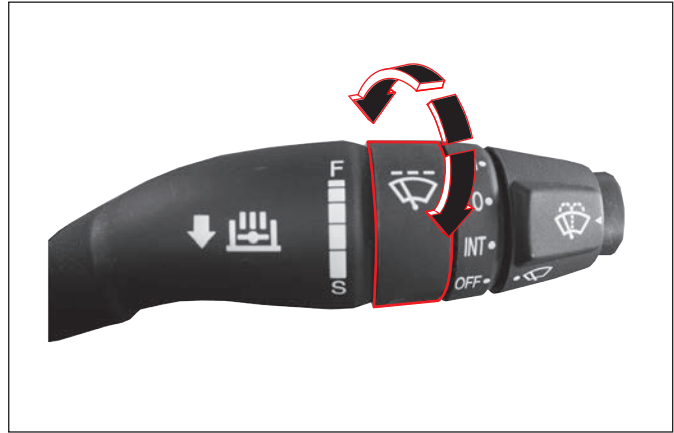
우측 레버 끝을 돌리면 윈드실드 와이퍼가 3단계로 작동합니다.

- OFF : 와이퍼 작동정지
- INT : 와이퍼가 간헐적으로 작동
- LOW : 와이퍼가 저속으로 작동
- HI : 와이퍼가 고속으로 작동

### ⚠ 경고

와셔액이 없거나, 겨울철 와이퍼 블레이드가 유리에 얼어붙어 있거나 이물질이 많이 낀 상태에서는 와이퍼를 작동하지 마십시오. 와이퍼 블레이드, 와이퍼 모터 및 유리가 손상될 수 있으며, 비정상적인 와이퍼 작동은 운전자의 시야를 가려 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

와이퍼 간헐시간 조절 스위치 : 우측 레버의 기능



와이퍼 스위치가 "INT" 위치에 있을 때 스위치를 전·후로 돌려 와이퍼의 작동시간을 알맞게 조절할 수 있습니다.

### 주

- 주행 속도에 따라 "INT" 속도가 자동으로 조절됩니다.(속도감응형 와이퍼 속도조절)
- "INT" 스위치가 고정되어 있어도 차량 속도가 빨라지면 "INT" 속도가 빨라집니다.

## 와셔액 스위치 : 우측 레버의 기능



우측레버 끝의 버튼을 누르고 있으면 와셔액이 분출되며 1회 작동시 와이퍼가 3회 작동됩니다.

### ⚠ 주의

와셔액이 없는 상태에서 무리하게 와셔액 분사를 위해 버튼을 누르면 와셔액 모터가 손상될 수 있습니다.

### ⚠ 경고

추운 겨울철에는 와셔액 분사 후 와이퍼 블레이드로 앞유리를 닦을 때 와셔액이 결빙될 수 있습니다. 이는 운전자의 시야를 가려 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

# 회생 제동 스위치



회생 제동 스위치로 회생 제동량(1~4 단계)을 변경하여 주행의 재미와 실도로 연비 개선 효과를 동시에 누릴 수 있습니다.

회생 제동 스위치 「 → → → 」측을 한번 당길 때마다 회생 제동량이 1단계씩 상승하면서 차량 감속도가 커지고, 「 → → → 」측을 한번 당길 때마다 회생 제동량이 1단계씩 내려가면서 차량 감속도가 작아집니다.

## ⚠ 주의

아래와 같은 경우, 회생 제동 스위치로 회생 제동량을 변경할 수 없습니다.

- 레버의 「」, 「」측을 동시에 당기거나 「」측을 당긴 상태에서 「」측을 당길 경우
- 브레이크 페달을 조작하여 차량이 감속하는 경우

## ⚠ 주의

- 회생 제동 스위치 조작으로 차량이 완전히 정차하지 않으며, 차량 속도 10km/h 가량에서 회생 제동량이 줄어 차가 서서히 움직입니다. 차량을 완전히 정차하기 위해서는 브레이크 페달을 밟아서 멈춰야 합니다.
- 회생 제동 시 고주파 작동음이 발생할 수 있습니다.

## ⚠ 주의

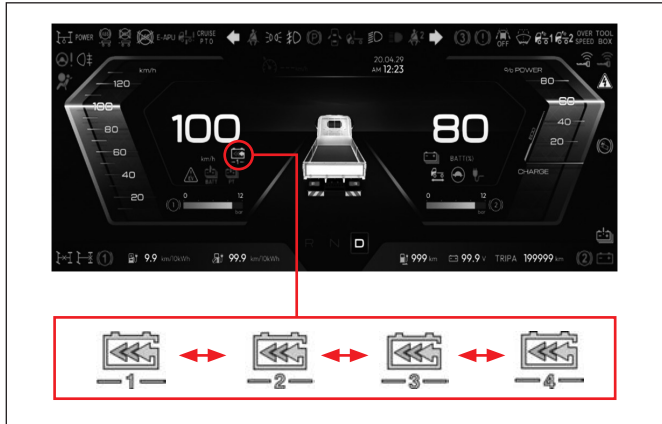
일반적으로 내리막길에서 회생 제동(좌측 회생 제동 스위치로 회생 제동량 증대)을 사용하면 방향 조작에 도움이 됩니다. 단, 눈 또는 빙판길의 상태에 따라 회생 제동을 이용하여 타력 주행을 하면 차량을 조정하기 어려울 수 있으니, 도로 상태에 따라 적절한 단계의 회생 제동을 사용하시기 바랍니다.

## ⚠ 주의

- 배터리, 모터의 충전 가능 상태(과충전, 고온, 저온)에 따라 기능의 사용이 제한될 수 있습니다. 전방 도로 상황 및 주행 상태를 확인하고 필요하면 브레이크 페달을 밟아 직접 속도를 조절하십시오.
- 화물 무게에 따라 회생 단계별 감속도 차이가 발생할 수 있으니 제동 시 브레이크 페달을 밟아 직접 속도를 조절하십시오.

## ⚠ 주의

- 배터리의 온도가 낮으면 제동력이 떨어질 수 있습니다. 브레이크 페달을 이용하여 차량을 감속하거나 정지시켜 주십시오.
- 모터나 인버터의 온도가 높으면 제동력이 떨어질 수 있습니다. 브레이크 페달을 이용하여 차량을 감속하거나 정지시켜 주십시오.
- ABS 작동 시 회생 제동은 즉시 해제되고, 노면 상태에 따라 일시적으로 차량이 밀리는 느낌이 발생할 수 있으나 이는 정상적인 현상입니다.
- 배터리 또는 모터, 인버터에 고장이 발생한 경우 회생 제동이 작동하지 않습니다.
- 모터 또는 배터리 고장 경고등이 켜지면 차량을 감속 또는 정지시켜 주시기 바랍니다.



계기판을 통해 회생 제동 설정 단계를 확인할 수 있습니다.  
회생 제동량 변경 범위는 1 ~ 4단계까지 가능합니다.

## 주

- 타력 주행이란?  
주행 중 브레이크/가속 페달에서 발을 떼어 동력을 소비하지 않고 관성을 이용하여 운전하는 것을 말합니다.
- 회생 제동이란?  
차량 감속 시 구동용 전기 모터를 이용, 운동 에너지를 전기 에너지로 변환시켜 고전압 배터리를 충전하는 기술입니다.

## ⚠ 주의

- 고전압 배터리 충전량이 많을 경우 회생 제동력이 줄거나, 회생 제동 모드로 진입할 수 없습니다. 일반 주행 후 기능을 다시 사용하십시오.
- 모터 및 배터리가 고온/저온 상태이거나 배터리, 감속기에 문제가 있을 경우 회생 제동 기능이 제한될 수 있습니다.
- ABS/ASR 등 브레이크 제어 기능이 작동할 때는 회생 제동 기능이 제한될 수 있습니다.

# 전동 실외 백미러 각도 조정 스위치/무드등

## 전동 실외 백미러 각도 조정 스위치



열선이 내장된 전동 실외 백미러는 시동 스위치 “ON” 위치에서 작동됩니다. “L,R” 조정 스위치로 운전석/조수석 실외 백미러를 선택한 후 실외 백미러 조정스위치를 상, 하, 좌, 우로 움직이면서 적절하게 조정하십시오. “L,R” 조정 스위치를 “L” 쪽으로 밀면 운전석 실외 백미러의 조정이 가능하고, “R” 쪽으로 당기면 조수석 실외 백미러의 조정이 가능합니다.

### ⚠ 주의

전동 실외 백미러를 수동으로 무리하게 작동시 고장의 원인이 되므로 반드시 조정스위치를 사용하시기 바랍니다.

## 무드등



라이트 관련 스위치를 켜면 무드등이 점등됩니다.

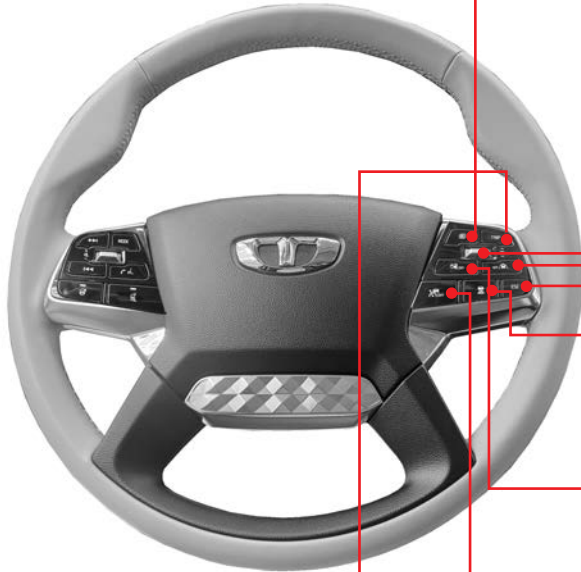
# 스티어링 휠 오디오/AVN 스위치

<b>POWER</b>
스위치를 길게 누를 때 오디오 전원 ON/OFF
<b>MUTE</b>
스위치를 짧게 누를 때 음량 소거
<b>+ VOL -</b>
스위치를 위 아래로 올렸을 때 음량을 크게/작게 조절
<b>MODE</b>
스위치를 누를 때마다 오디오 작동 모드 변경
<b>조향 핸들 열선</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>스위치를 누르면 핸들이 따뜻해짐</li> <li>열선 작동 중 약 30분이 지나면 자동으로 열선 작동 중지됨</li> </ul>
<b>통화 ON/OFF</b> (블루투스 핸드프리 기능)
짧게 누르면 통화 ON, 길게 누르면 통화 OFF ※ AVN 옵션 차종 비 통화시 길게 누르면 음성메뉴 지원
<b>미러 열선</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>스위치를 누르면 약 15분간 작동 후 자동적으로 작동 정지됨</li> <li>15분이 되기 전에 다시 한번 누르면 작동이 즉시 정지됨</li> </ul>
<b>◀◀ (UP) SEEK (DOWN) ▶▶</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>라디오 모드에서</li> <li>짧게 누름: 수동 주파수 검색, 기억된 채널로 이동</li> <li>길게 누름: 자동 주파수 검색</li> </ul>



5 실내·외부 조정장치

# 스티어링 휠 LCD 디스플레이 스위치



**TRIP**

TRIP 스위치를 짧게(0.5초 이내) 누를 때 마다 총 주행거리, TRIP A 구간거리, TRIP B 구간거리가 번갈아 표시 됩니다.  
TRIP 모드에는 총 주행거리, TRIP A 주행거리, TRIP B 주행거리가 표시됩니다.

※ TRIP A/B 구간거리 초기화  
TRIP 스위치를 눌러 TRIP A 또는 TRIP B를 선택하십시오.  
TRIP A 또는 TRIP B 표시 상태에서 TRIP 스위치를 2초이상 누르면 구간거리계가 0km로 초기화 됩니다.

- MENU**  
계기판 LCD 디스플레이 내 기능들에 대해서 선택
- PG▲**  
계기판 LCD 디스플레이 내 기능들에 대해서 위로 위치 이동
- PG▼**  
계기판 LCD 디스플레이 내 기능들에 대해서 아래로 위치 이동
- OK**  
계기판 LCD 디스플레이 내 기능들에 대해서 선택
- ACC 디스턴스**  
ACC 디스턴스 스위치를 누른후에 페이지 업(PG▲), 페이지 다운(PG▼)를 누르면 차간거리 설정 할수 있음. (2초 이내 누를시 동작함) (3↔4↔5↔1↔2↔3)
- ACC 디스턴스**  
스위치를 누를 때마다 차간 거리 변경됨(3→4→5→1→2→3)
- AEB OFF**  
· 스위치를 누르면 긴급제동 시스템(AEB) 동작이 해제됨  
· 해제 상태에서 스위치를 누르면 AEB 동작됨
- LDW OFF**  
· 스위치를 누르면 차선이탈 경고 시스템(LDW)이 해제됨  
· 해제 상태에서 스위치를 누르면 LDW 동작됨
- ACC OFF**  
· 스위치를 누르면 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 동작이 해제됨  
· 해제 상태에서 스위치를 누르면 ACC 동작됨
- ESC**  
계기판 LCD 디스플레이 내 기능을 선택한 후 빠져나옴

# 스티어링 휠 TRIP(트립) 스위치



TRIP트립  
스위치

TRIP(트립) 모드

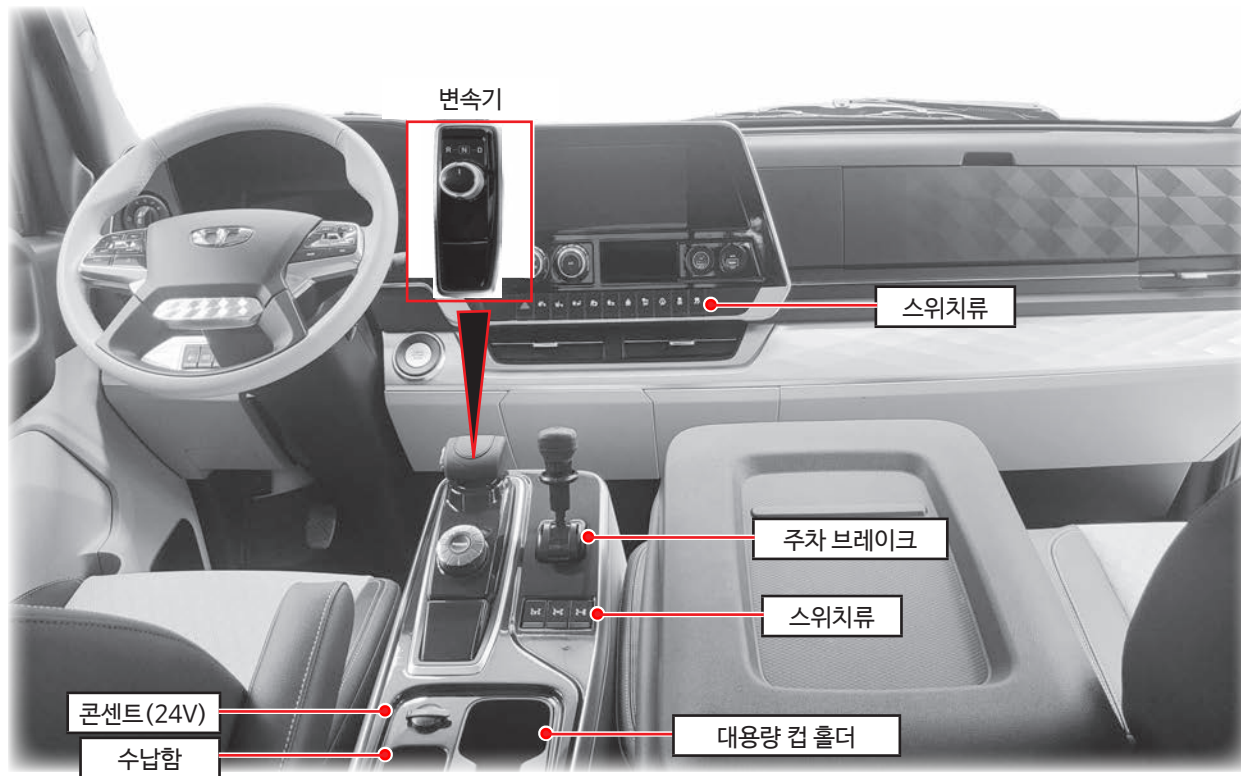
ODO 9999999 km

TRIP A 1999999 km

TRIP B 1999999 km

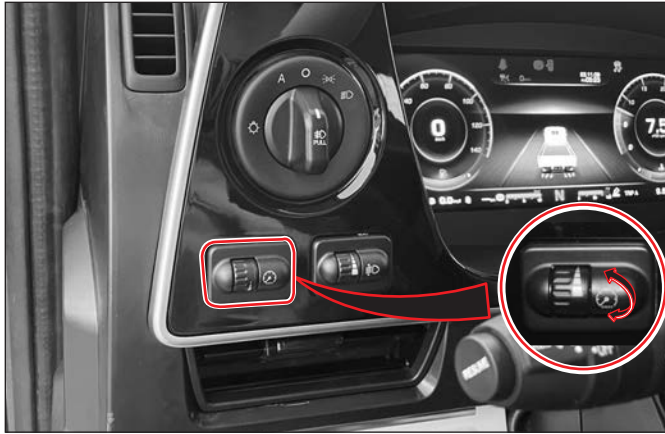
5  
실내·외부  
조정장치

# 센터 콘솔 유닛



# 계기판 밝기 조절 스위치/전조등 레벨링 스위치

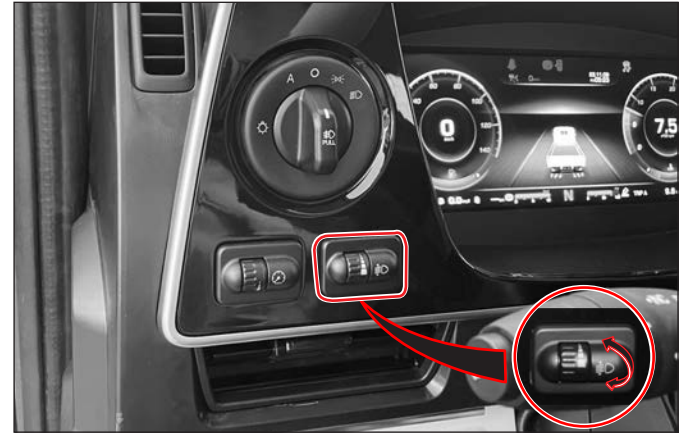
## 계기판 밝기 조절 스위치



미등을 켜 상태에서 차량 실내 스위치 및 계기판 조명을 조절할 수 있으므로 야간운행에 알맞도록 실내 스위치 및 계기판의 조명을 조절하십시오. 계기판 화면은 계기판 메뉴에 진입하여 화면 밝기 조절 항목에서도 LCD 화면 밝기를 추가로 조절 가능합니다.

- 상방향 : 밝아짐
- 하방향 : 어두어짐

## 전조등 레벨링 스위치



전조등의 조사각은 4가지 각도로 조정 가능합니다. 화물 적재로 인해 전조등의 조사각이 올라가면 이기능을 통해 조사각을 낮출 수 있습니다.

차량에 화물이 적재되어 있지 않으면 스위치를 최상단위치("0"위치)에 설정해야 합니다.

### 주의

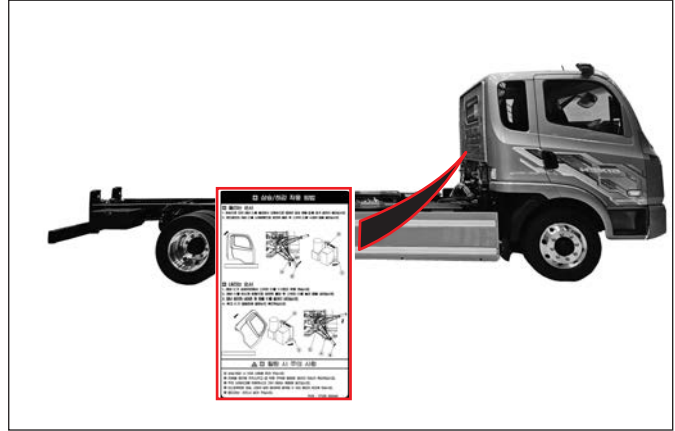
조사각을 과도하게 낮추지 마십시오. 조사범위가 작아져 사고를 초래할 수 있습니다.

## 캡틸트시 주의사항



### ⚠ 주의

- 차량을 평탄한 장소에 정차한 후 시동을 정지하고 시동 스위치는 “ON” 위치에 놓으십시오.
- 주차브레이크를 확실하게 걸어 두십시오.
- 기어변속레버를 중립위치에 놓으십시오. 기어 변속레버를 중립위치에 놓지않고 기어변속상태에서 캡틸트시 기어변속 부품의 변형과 손상을 주게 됩니다.
- 캡내부에 깨질 물건이 없는지 확인하고 하차후 도어를 확실히 닫으십시오. 캡내부 및 콘솔박스에 중량물이 있을때 캡틸트시 전면유리에 손상을 줄 수 있습니다.
- 캡외부 루프에 별도의 적재대를 설치하여 사용할 경우 80kg이내로 사용하십시오. 루프에 중량물을 적재하고 틸팅할 경우 상승 또는 하강이 안될 수도 있습니다.
- 각 바퀴에 고임목을 교여주십시오.
- 캡 내부에 사람이 있는지 다시 한번 확인하십시오.
- 도어가 열린 상태에서 캡틸팅할 경우 틸팅중 도어가 떨어져 캡이나 도어가 손상될 수 있습니다. 반드시 도어가 닫힌 상태에서 캡틸팅하십시오.
- 하기 요령에 따라 캡을 열어주십시오.



### 주

캡틸트 레버 우측에 부착된 “캡틸트 조작 요령” 을 확인한 후 조작하여 주십시오.

### ⚠ 주의

주행시 방향 전환 레버를 반드시 하강 위치에 놓으십시오.

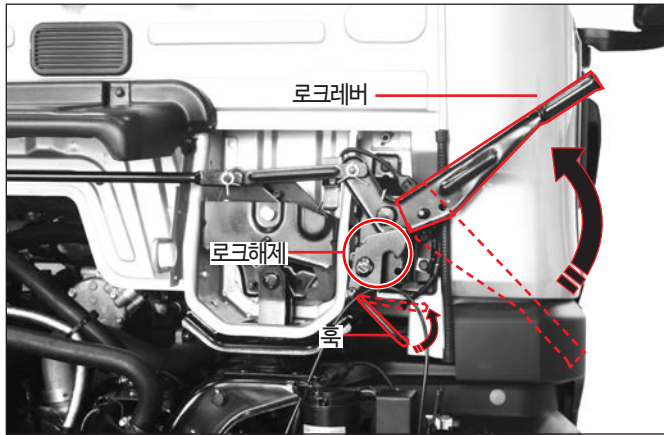
### ※캡틸트사용오일

규격 : MIL-H-24459 상당품 (ZIC SUPERVIS X15 또는 EQUIVIS ZS 15)

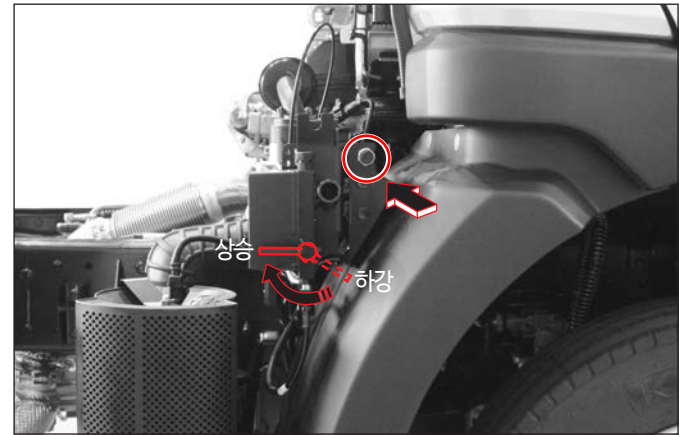
### ⚠ 주의

추천오일 이외의 오일과 절대 혼용하지 마십시오.

## 캡을 올리는 방법

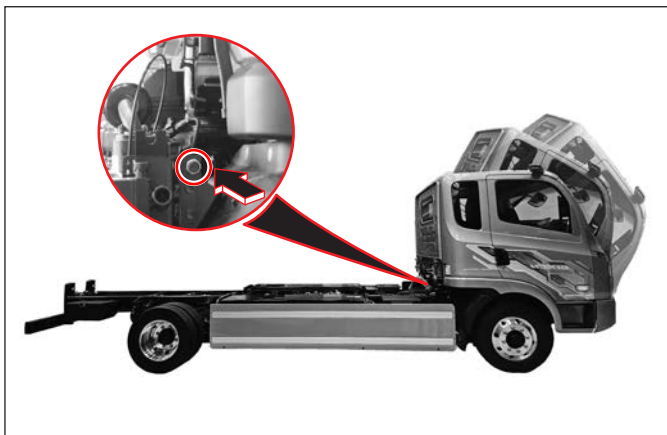


(1) 캡 후미 우측 하단에 있는 훅을 위로 올리면서 로크 레버를 위쪽으로 잡아 당기면 로크가 해제됩니다.



(2) 캡 우측 하단에 있는 펌프의 방향 전환 레버를 돌려서 “U” (상승) 위치에 놓으십시오.

(3) 스위치를 누르면 펌프가 작동하며 캡이 상승하기 시작합니다.

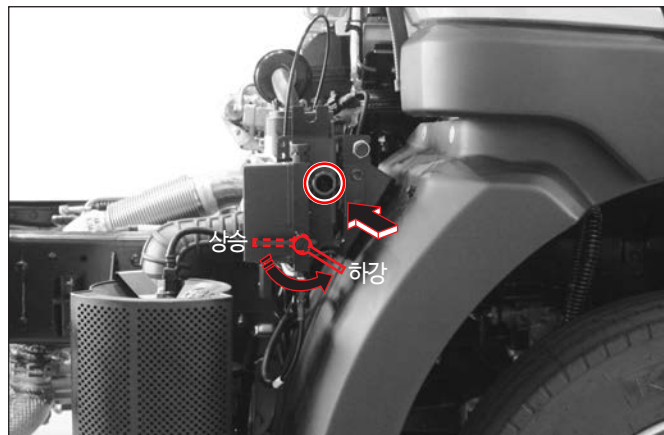


(4) 스위치를 누르는 동안 캡이 상승하며, 스위치의 조작에 따라 캡의 열림각도를 조작할 수 있습니다.

**⚠ 경고**

- 캡이 완전히 틸팅되지 않은 상태에서 작업하지 마십시오.
- 캡이 완전히 틸팅되지 않거나 하강작동을 할 때에는 구동모터를 가동시키지 마십시오.
- 경사진 언덕에서는 절대 캡틸팅 작업을 하지 마십시오.

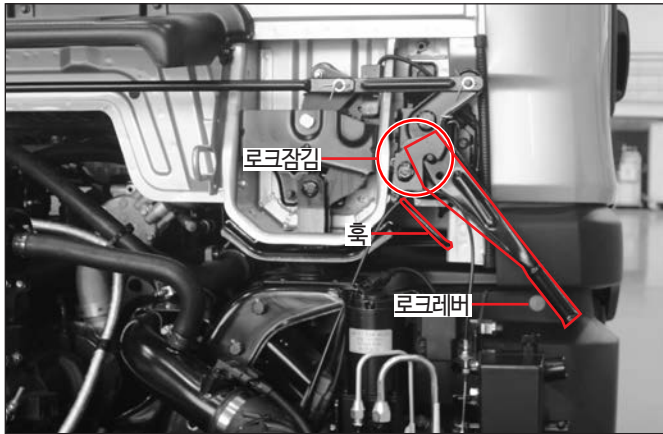
## 캡을 내리는 방법



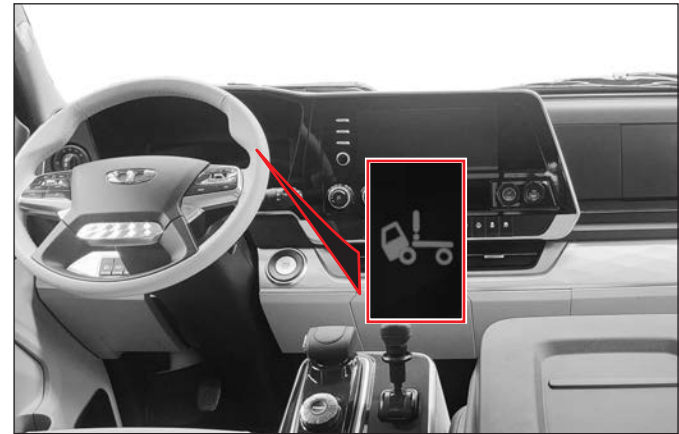
- (1) 펌프의 방향전환레버를 돌려서 "D(하강)" 위치에 놓으십시오.
- (2) 스위치를 누르면 펌프가 작동하며 캡이 하강하기 시작합니다.
- (3) 캡 하강이 완료되면 스위치 작동을 멈추십시오.

**⚠ 주의**

방향 전환 레버를 "D(하강)" 위치에 놓기 전 방향 전환 레버가 "U(상승)" 위치에서 1~2 초간 스위치를 작동 후 방향 전환 레버를 "D(하강)" 위치에 놓으십시오.



(4) 캡이 완전히 "D(하강)"되면 캡 후미 우측 하단에 있는 레버를 밀어 레버가 흑에 로크되는 것을 확인하십시오.

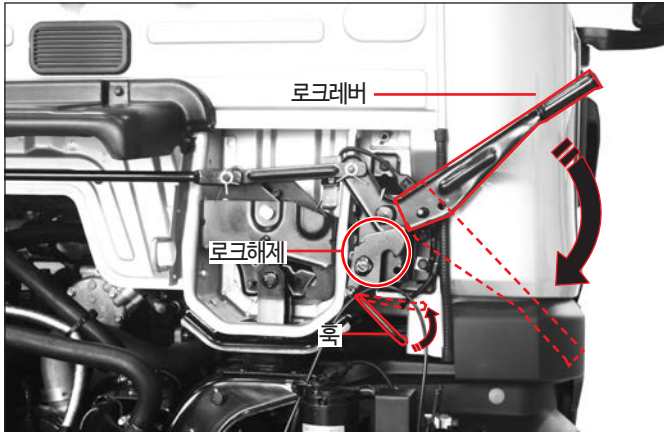


(5) 반드시 계기판에 캡틸트 경고등이 소등되었는가를 확인하신 후에 운행하십시오.

**⚠ 주의**

- 차량 운행시에는 반드시 펌프의 방향전환레버를 "D(하강)" 위치에 놓고 운행하십시오.
- 캡틸트장치 계통의 고장에 대해서는 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

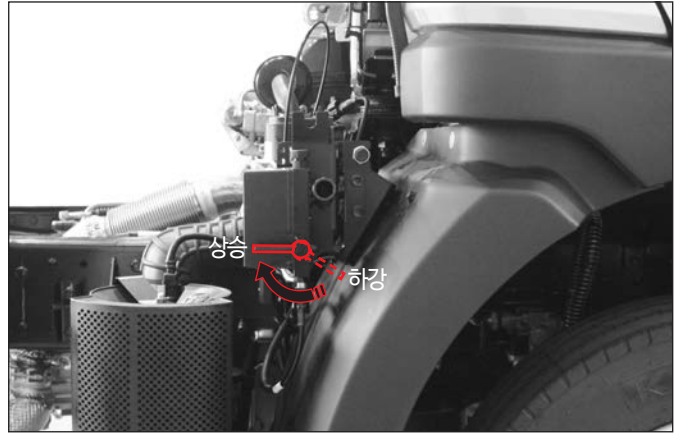
## 캡틸트 고장시 조치요령



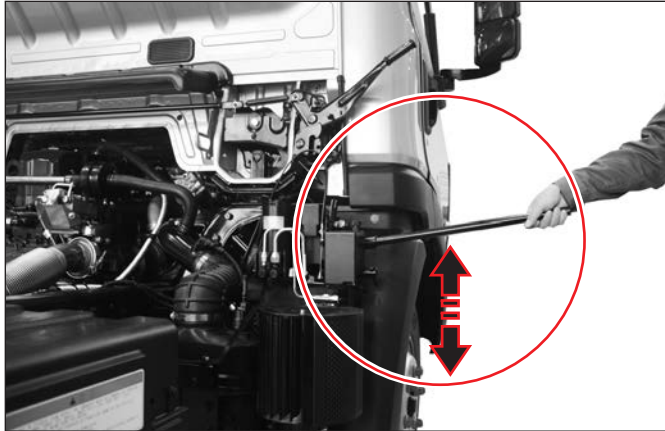
전기계통의 고장이나 배터리 방전시는 수동으로 캡 틸트가 가능합니다. 또한 고장시에는 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

### ● 캡을 올리는 방법

- (1) 캡 후미 우측 하단에 있는 훅을 위로 올리면서 로크 레버를 잡아당겨 로크를 해제하십시오.



- (2) 펌프의 방향 전환 레버를 "U(상승)" 위치에 놓으십시오.



(3) 공구 박스내 캡틸트 레버를 펌프소켓부에 끼워 상하로 작동하면 캡이 상승됩니다.

### 주

유압펌프의 조작은 처음에는반응이 없지만 계속해서 조작하면 캡이틸트되기 시작합니다.

### ● 캡을 내리는 방법

- (1) 펌프의 방향 전환 레버를 "D(하강)" 위치에 놓으십시오.
- (2) 공구 박스 내 캡틸트 레버를 펌프 소켓부에 끼워 상하로 작동하면 캡이 하강합니다.
- (3) 캡이 완전히 하강되면 캡 후미 우측 하단에 있는 레버를 밀 어 레버가 흑에 로크 되는것을 확인하십시오.

### ⚠ 주의

방향 전환 레버를 "D(하강)" 위치에 놓기 전 방향 전환 레버가 "U(상승)" 위치에서 1~2초간 스위치를 작동 후 방향 전환 레버를 "D(하강)" 위치에 놓으십시오.

## 비상경고등 스위치



키의 "ON", "OFF"에 관계없이 스위치를 누르면 전후방 좌우의 방향지시등이 동시에 점멸하게 됨으로써 외부에 대하여 경보를 알리게 됩니다.

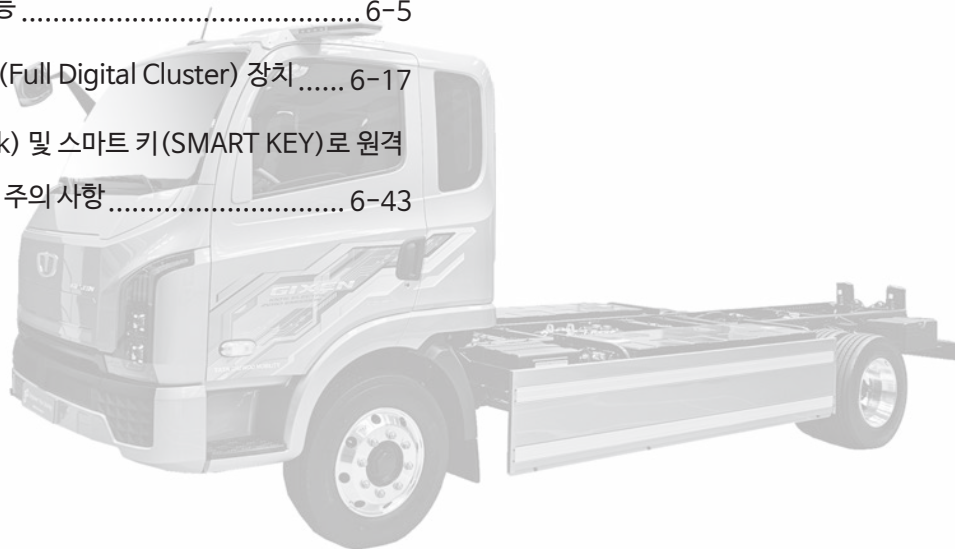
### 주

노면상에 차가 정차되었거나, 어둠속에 정차시에 교통상의 주의를 환기시키기 위하여 사용됩니다.



## 6. 계기판

- 계기판 ..... 6-2
- 지시등 및 경고등 ..... 6-5
- 12.3인치 FDC(Full Digital Cluster) 장치 ..... 6-17
- 쉐링크(Xenlink) 및 스마트 키(SMART KEY)로 원격 시동 후 주행 시 주의 사항 ..... 6-43



1단원

2단원

3단원

4단원

5단원

6단원

7단원

8단원

9단원

10단원

11단원

12단원

13단원

14단원

15단원

16단원

# 계기판



※ 사양에 따라 LCD 화면의 각종 지시등 및 경고등의 위치가 다를 수 있습니다.

## 속도계



차량의 현재 주행 속도를 km/h 단위로 표시합니다.

## 구동용(고전압) 배터리 충전량(SOC)



전기 트럭은 고전압 배터리 충전량(SOC: State Of Charge) 정도에 따라 출력이 제한되므로 주행 전에 배터리 충전량이 충분한지 미리 확인하십시오.

### ⚠ 주의

- 주행 가능한 거리는 주행 속도, 냉·난방 사용, 날씨, 운전 습관 등 사용 환경에 따라 다릅니다.
- 고전압 배터리 충전량이 충분하지 않은 상태로 계속 주행하면 시동이 꺼지게 되니, 즉시 가까운 충전소로 이동 후 충전하십시오.
- 고전압 배터리 충전량이 적을 때는 속도 및 출력이 제한될 수 있으며 이로 인해 언덕길을 올라가기 어렵거나 차가 밀릴 수 있으니 즉시 충전하십시오.

## 에어압력계



에어탱크내의에어압력을 나타내는 계기이며, 차량 정상운행 상태는 8.83~9.8bar 입니다. 주행전에 반드시 계기의 지침이 정상상태에 있는가를 확인하십시오.

### ⚠ 주의

운행 중 지침이 5.3bar 이하가 되면 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다. 이 때에는 즉시 차량을 정차시키고 이상유무 확인 후 구동 모터를 중속회전하여 에어압을 상승시킨 다음에 운행하십시오.

에어탱크내의에어압력을 나타내는 계기이며, 차량 정상운행 상태는 8.83~9.8bar 입니다. 주행전에 반드시 계기의 지침이 정상상태에 있는가를 확인하십시오.

### ⚠ 주의

운행 중 지침이 5.3bar 이하가 되면 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다. 이 때에는 즉시 차량을 정차시키고 이상유무 확인 후 구동 모터를 중속회전하여 에어압을 상승시킨 다음에 운행하십시오.



각종 조작레버나 스위치를 작동 시 지시등 및 경고등이 점등됩니다.

### ⚠ 주의

차량운행 중 경고등이 점등되면 즉시 차량을 갓길로 이동하여 정차시킨 후, 이상부위를 점검 및 조치하시고 중요 이상 발생시에는 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

### 서비스 경고등(호박색)



전기차 제어 시스템과 관련된 센서의 고장이나 액추에이터 등에 이상이 있을 때 점등 됩니다. 주행 중에 경고등이 점등되거나 시동 후 소등되지 않는 경우가 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

경고등이 점등된 상태로 주행하지 마십시오. 이러한 경우에는 차량을 안전한 곳에 정차한 후 차량을 견인하여 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

### 구동용(고전압) 모터 과열 경고등 (적색)



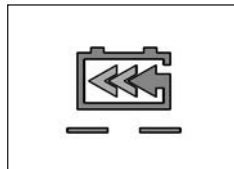
차량의 구동용(고전압) 모터 온도가 지나치게 높을 경우 모터 및 전기차 시스템 보호를 위해 경고등이 점등됩니다. 시동을 끄고 모터 온도가 충분히 내려갈 수 있도록 정차하십시오.

### 구동용(고전압) 배터리 과열 경고등 (적색)



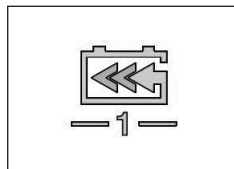
차량의 구동용(고전압) 배터리 온도가 지나치게 높을 경우 배터리 및 전기차 시스템 보호를 위해 경고문이 표시됩니다. 시동을 끄고 배터리 온도가 충분히 내려갈 수 있도록 정차하십시오.

### 회생제동 경고등(호박색)



브레이크 계통에 이상이 발생하여 회생제동이 작동하지 않고, 성능이 다소 떨어지는 경우 회생제동 경고등이 동시에 점등됩니다. 이때는 안전하게 주행 후 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

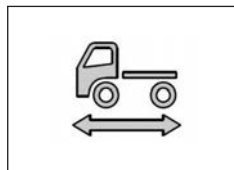
또한 이러한 경우에는 정상 상태보다 브레이크 페달 조작 양이 길어질 수 있으며, 제동 거리가 길어질 수 있습니다.



#### · 회생제동 단수 지시등(녹색)

스티어링 컬럼부 다기능 스위치인 오른쪽 레버를 운전자 몸 쪽 방향으로 당기면 1단 ~ 4단 회생제동 단수가 표시됩니다.

### 주행 가능 지시등(녹색)



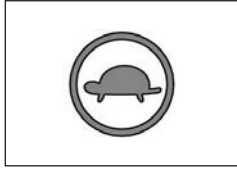
차량이 주행 가능한 상태를 나타내며 시동 후 주행 준비가 완료되면 점등됩니다.

- 점등 : 정상 주행 가능 상태를 나타냄
- 소등 : 정상 주행 불가능 상태, 고장 발생 시

#### ▲ 주의

지시등이 소등될 경우 차량에 이상이 발생한 것이므로 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

## 파워다운 경고등(호박색)



전기차 고전력 부품의 보호를 위해 다음과 같은 상황에서 차량 출력이 제한되는 경우에 점등됩니다.

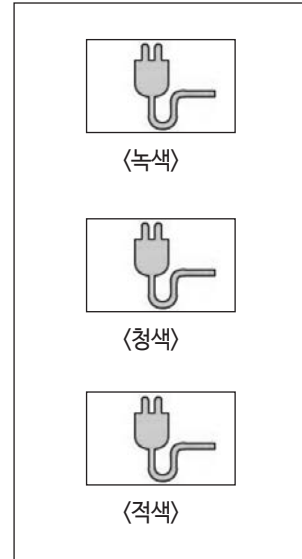
- 구동용(고전압) 배터리의 잔량이 매우 낮거나 전압이 낮아지고 있을 때
- 구동용(고전압) 배터리의 온도가 높거나 낮을 때
- 구동 시스템의 온도가 높아져 보호가 필요할 때

전기차 고전력 부품의 보호를 위해 출력이 제한될 경우 파워다운 경고등이 점등됩니다.

경고등이 켜진 상태에서는 언덕길을 올라가기 어렵거나, 언덕길에서 차가 밀릴 수 있습니다.

파워다운 경고등만 단독으로 점등되는 경우 고장이 아닙니다. 그러나 파워다운 경고등과 서비스 경고등이 동시에 점등되는 경우에는 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

## 충전 지시등



구동용(고전압) 배터리 충전 상태를 표시합니다.

- 녹색: 충전 커넥터가 정상적으로 연결됨 (충전 전/후)
- 청색: 충전 커넥터가 연결됨 (충전 중)
- 적색: 충전이 실패함

※ 충전은 다음과 같은 원인으로 중단됩니다.

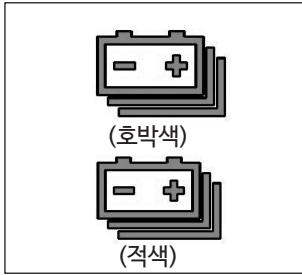
- 외부 완속/급속 충전기에 문제가 있는 경우
- 외부 충전기에서 충전을 중단한 경우
- 충전 케이블이 손상되었을 경우

외부 완속/급속 충전기 및 충전 케이블에 문제가 없는지 확인이 필요합니다.

### ⚠ 경고

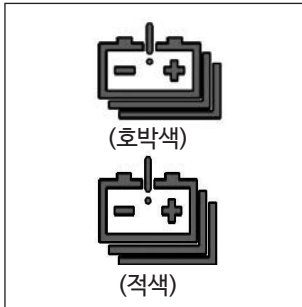
손상된 케이블을 발견 시 손대지 마시고 전문가에게 맡겨 주십시오. 절연 장갑을 착용하지 않고 임의로 손상된 케이블을 접촉 시 감전 사고가 발생하여 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

## 구동용(고전압) 배터리 충전량 경고등(호박색, 적색)



구동용(고전압) 배터리의 잔량이 적을 때 경고등이 점등됩니다. 경고등이 점등되면 바로 충전하십시오. 경고등이 점등되면 배터리 잔량으로 주행 가능한 거리가 약 40~50km 이내이므로 즉시 충전하십시오.

(단, 주행 가능 거리는 주행 조건에 따라 변경될 수 있습니다.)



· 구동용(고전압) 배터리 시스템 고장 경고등

(HV BATTERY WARNING LAMP)

구동용(고전압) 배터리 시스템 관련 고장 등이 발생했을 때 경고등이 표시됩니다

## 절연 경고등(노랑색)

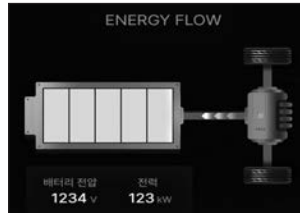


고전압 시스템의 절연저항 측정 라인에 고장이 발생하거나 절연이 파괴되었을 경우 표시되므로 감전에 방을 위해 즉각 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

### ⚠ 경고

고전압 시스템의 고장이나 파괴되었을 경우에 표시되는 절연 경고등으로서 전문가에게 맡겨 주십시오. 임의로 판단 후 접촉 시 감전 사고가 발생하여 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

## 전기 에너지 흐름도



주행할 때 구동 모터의 구동 에너지와 회생 에너지 총합의 파워 및 에너지 흐름을 디스플레이 합니다.

## 캡틸트 경고등(적색)

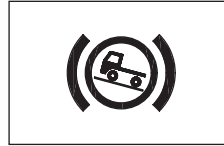


캡을 올리거나 캡틸팅 잠금장치에 이상이 있을때 경고등이 점등됩니다.

### ⚠ 주의

운행전에 경고등을 확인하시고 경고등이 들어왔을 경우 잠금장치를 점검하신 후에 운행하십시오.

## 언덕길 발진보조(Hill holder) 지시등(호박색)



언덕길 발진보조 지시등은 언덕길 발진보조 스위치를 누른 후, 브레이크 페달을 밟는 동안 점등됩니다. 그리고 브레이크 페달을 놓고 가속 페달을 밟으면 언덕길 발진 보조 기능이 해제되면서(즉, 제동 압력이 해제) 차량이 출발할 수 있게 됩니다. 이때 지시등도 소등 됩니다.

### 주

※ 언덕길 발진보조(Hill holder) 기능

운전자가 언덕길 같은 경사로에서 정지 하였다가 차량을 다시 출발 시키려고 할때, 차량이 뒤로 밀리지 않도록 제동 시스템에서 제동압력을 유지하여 일시적으로 차량을 잡아주는 기능을 말합니다.

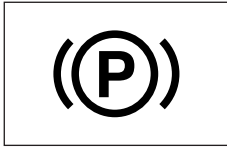
### ⚠ 주의

- 언덕길 발진보조(Hill holder) 기능 작동 여부는 운행시 브레이크 페달을 밟을 때 지시등이 점등 되는지 여부를 통하여 확인할 수 있습니다.
- 언덕길 발진보조(Hill holder) 기능은 차량에 문제가 없고 시스템이 정상적인 상황에서만 그 기능을 제대로 수행합니다.

### ⚠ 경고

언덕길 발진보조(Hill holder) 기능 작동중 브레이크 페달을 해제 후 약 2초 이내에 브레이크 및 가속페달의 조작이 없으면, 언덕길에서 차량 밀림이 발생하므로 경고등 및 부저가 울리면 즉시 브레이크 또는 가속 페달을 밟으십시오.

## 주차 브레이크 지시등(적색)



주·정차시 노브를 앞쪽으로 밀면 주차 브레이크가 작동되면서 점등됩니다.

### ⚠ 주의

운행전에는 반드시 지시등의 소등 여부를 확인하신 후에 운행하십시오.

## 에어 압력 경고등(적색)



주차브레이크용 에어계통 라인이 파손 또는 누기되거나 에어컴프레이서에 이상이 발생되어 에어탱크내의압력이 위험 수준(5.3bar)이하까지 내려가면 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다.

### ⚠ 주의

경고등이 점등되면서 경고음이 울리면 이때에는 시동을 끈 상태에서 차량을 반드시 정차시키고 경고등이 소등된 후에 운행하십시오.

### ⚠ 경고

경고등이 점등된 상태로 계속 운행하면 브레이크 기능 저하로 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

## 안전벨트 경고등(적색)



운전석

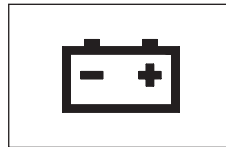


조수석

시동스위치 “ON” 위치에서 운전석 및 조수석 안전벨트 착용 경고등 및 경고음이 점등되며, 운전석 및 조수석 안전벨트를 착용하면 소등됩니다.

안전벨트를 착용하지 않고 차량 속도 10km/h 이하로 주행할 경우 안전벨트 경고등이 점등되며, 안전벨트를 착용하지 않고 차량 속도가 10km/h를 초과하여 500m이상 주행하거나, 60초 이상 주행하거나, 차량 속도가 25km/h 이상인 경우 안전벨트 경고등이 점멸하고, 40초간 경고음이 발생합니다.

## 보조 배터리(저전압 24V) 충전 경고등(적색)



시동 스위치 ON 위치에서 점등되었다가 시동이 걸리면 소등됩니다.

24V 배터리 전압이 21V 이하이거나 32V 이상일 경우에 점등하고, LDC(저전압 직류 변환 장치)가 충전이 되지 않을 때 점등됩니다.

보조 배터리가 방전되었거나, LDC 등 충전 시스템에 이상이 생겼을 경우 경고등이 점등됩니다. 주행 중 경고등이 점등할 경우, 차량을 안전한 곳으로 이동시키고 시동을 끈 후 다시 시동을 걸어 경고등이 소등되는지 확인하십시오.

경고등이 계속 점등할 경우 즉시 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오. 또한 경고등이 바로 소등하더라도 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

경고등이 점등된 상태로 주행하면 차량의 속도가 제한될 수 있으며, 보조 배터리의 방전 등의 문제가 발생할 수 있습니다.

**주**

※ 저전압 직류 변환 장치 (LDC : Low Voltage DC-DC Converter)

- 고전압 배터리에서 저전압(24V) 배터리로 변환시켜주기 위한 컨버터 시스템입니다. (24V 전장부품 전원공급)
- 고전압 배터리의 고전압이 LDC를 거쳐 저전압(DC 27.5V)으로 변환되면서 전장품에 전력을 공급합니다.
- LDC의 작동과 작동 모드는 차량 제어 유닛(VCU)에 의해 제어됩니다.

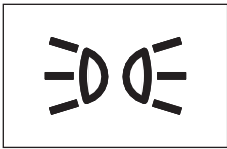
**⚠ 주의**

- 운행중 경고등이 점등되면 배터리가 정상적으로 충전되지 않은 상태이므로 불필요한 전기장치는 모두 끄시고 신속히 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.
- 배터리가 정상적으로 충전되지 않으면 충전 경고등이 점등됩니다. 주행중 충전장치에 결함이 생기더라도 배터리 전압으로 일정시간 주행이 가능하지만 배터리 전압이 떨어지면 주행중 시동이 꺼질 수 있습니다.

**⚠ 경고**

충전경고등이 점등된 상태에서 계속 운행하시면, 주행중 시동이 꺼져 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

**미등 지시등(녹색)**



미등 스위치를 "ON" 시켰을 경우 외부 미등과 함께 지시등이 점등됩니다.

**안개등 지시등(녹색)**



미등이 점등된 상태에서 안개등 스위치를 "ON" 시켰을 경우 외부 안개등과 함께 지시등이 점등됩니다.

**도어열림 경고등(적색)**

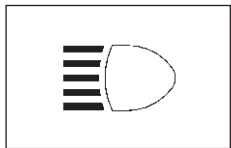


도어가 열려 있거나 완전히 닫혀 있지 않을때 경고등이 점등됩니다.

**⚠ 주의**

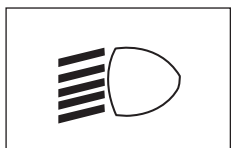
운행전에는 반드시 도어 닫힘 상태를 점검하여 경고등의 소등여부를 확인하십시오.

**상향전조등 지시등(청색)**



전조등이 상향으로 작동되고 있을 때 지시등이 점등됩니다.

**하향전조등 지시등(녹색)**



전조등이 하향으로 작동되고 있을 때 지시등이 점등됩니다.

### 리어(뒷쪽) 브레이크 시스템 경고등(적색)



에어계통라인이 파손 또는 누기되거나 에어컴프레서에 이상이 발생되어 에어탱크내의 압력이 위험수준까지 내려가면 (5.3bar) 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다.

#### ⚠ 주의

이때에는 시동을 끈 상태에서 차량을 반드시 정차시키고 경고등이 소등된 후에 운행하십시오.

#### ⚠ 경고

경고등이 점등된 상태로 계속 운행하면 브레이크 기능 저하로 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

### 프론트(앞쪽) 브레이크 시스템 경고등(적색)



에어계통라인이 파손 또는 누기되거나 에어컴프레서에 이상이 발생되어 에어탱크내의 압력이 위험수준까지 내려가면 (5.3bar) 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다.

#### ⚠ 주의

이때에는 시동을 끈 상태에서 차량을 반드시 정차시키고 경고등이 소등된 후에 운행하십시오.

#### ⚠ 경고

경고등이 점등된 상태로 계속 운행하면 브레이크 기능 저하로 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

### 타이어 공기압 모니터링 시스템(TPMS) 경고등(호박색)



타이어 공기압 모니터링 시스템(TPMS)의 고장이나, 타이어 압력이 기준 값 이하로 떨어질 경우 점등됩니다.

#### ⚠ 주의

경고등 점등시 "타이어를 점검하십시오"라는 경고문구가 클러스터에 함께 점등됩니다.

### 작업 지시등(녹색 : 특장)



작업등 스위치를 "ON" 시켰을 경우 지시등이 점등되며 작업등 램프가 점등됩니다.

#### ⚠ 주의

작업등은 정차 상태 또는 시속 20km/h 이하에서만 스위치를 눌렀을 때 점등이 가능하며, 스위치를 또한번 누르면 소등됩니다. 그리고 작업등이 "ON" 상태에서 시속 20km/h 이상이 되면 자동 소등됩니다. 단, 상기 조건은 후진시에는 예외입니다.

### ABS(Anti-Lock Brake System) 경고등(호박색)

ABS 이상 발생시 점등됩니다.



#### ⚠ 주의

시동스위치 ON 위치에서 ABS 경고등은 약 3초간 점등됩니다. 만약 점등되지 않거나 운행중에 점등되면, ABS 장치에 이상이 발생한 것으로 신속히 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.

### 주

ABS(Anti-Lock Brake System)란?

자동차가 급제동 할때 바퀴가 잠기는 현상을 방지하기 위해 개발된 특수 브레이크 입니다. 즉, 차량 주행중 눈, 빗길 상태의 노면상에서 급제동시 차체가 불안간 미끄러지는 현상으로 인한 차량 조향능력 상실로 인해 사고율이 급격히 높아지는데 이러한 경우를 대비해 방지해주는 필수적인 안전장치입니다.

### ASR(Anti Spin Regulator) 경고등 (호박색)



ASR 작동시 또는 이상 발생시 점등됩니다.

### 주

ASR(Anti Spin Regulator)란?

바퀴가 굴절거나 미끄러지는 현상을 발견하고 제어시스템에 작용하여 주행상태에 맞도록 출력을 제어하는 장치입니다. 즉, 차량 주행중 눈, 빗길 상태의 노면상에서 전후륜 부분의 바퀴가 노면에 미끄러져 가속시 공회전(Spin)하는 경우를 대비하여, 그 노면을 전후륜 부분이 속도 감지를 통해 전후륜이 공회전하지 않고 접지력과 안정적인 가속률을 향상 시켜주는 보조안전장치입니다.

### ASR OFF 지시등 (호박색)



ASR 기능을 사용하지 않고자 ASR OFF스위치를 작동시 또는 ASR기능이 해제시 점등됩니다.

### 스로틀 인히비트(THROTTLE INHIBIT) 지시등 (호박색)



특장 차량의 경우 외부에서 RPM을 조정하고자 할때 리모트 스로틀(Remote throttle) 스위치를 "ON"시키면 지시등이 점등됩니다.

### 크루즈 피티오(CRUISE PTO) 지시등 (호박색)



RPM을 조절하는기능이 작동하고 있다는 것을 나타내는 지시등으로 크루즈 피티오 스위치를 "ON" 시켰을때 지시등이 점등됩니다.

### 크루즈 지시등 (녹색)



주행 중 크루즈 기능 동작시 점등되며, 기능 해제시 소등됩니다. 크루즈 기능 동작시 LCD 디스플레이 화면에는 크루즈 설정 속도가 녹색으로 함께 표시되며, 크루즈 기능 해제 시에는 회색으로 변합니다.

### 로드 티핑 경고등 (호박색:특장)



덤핑시 작동등 및 경고등이 점등되며 경고음이 울립니다.

## 차선이탈 경고 시스템(LDW) 경고등(호박색)



좌측 차선 이탈시 경고

차량이 좌측 차선을 이탈할 경우 이탈한 방향의 경고등이 점멸하며 경고음이 울립니다.



우측 차선 이탈시 경고

차량이 우측 차선을 이탈할 경우 이탈한 방향의 경고등이 점멸하며 경고음이 울립니다.

### ⚠ 주의


눈이나 흙 등으로 차선을 식별할 수 없을 때에는 차선이탈 경고를 하지 않을 수 있습니다.

### ⚠ 주의

- 차선이탈 경고 시스템(LDW)이 켜져있고 차량속도가 60km/h 이상일때 방향지시등 위치를 작동시키지 않고 다른 차선으로 이동했을 경우 차선이탈 경고등이 울립니다.
- 차선을 변경하고자 할 경우에는 방향지시등 스위치를 작동 후 차선을 변경하십시오.

### · 차선이탈 경고 시스템(LDW) 이상발생시

### ⚠ 주의

차선이탈 경고 시스템(LDW)에 이상이 발생할 경우 우측 차선 이탈 경고등() 이상 시 점등됩니다. 이때에는 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

## 긴급제동(AEB)/능동형 크루즈 컨트롤(ACC)

### 시스템 경고등(호박색)



긴급제동(AEB)과 능동형 크루즈 컨트롤(ACC) 시스템에서 충돌 위험시 경고등이 점등되며 경고음이 울립니다.

### 긴급제동 시스템(AEB) 경고등(호박색)



전방 충돌 위험상황으로 판단될 경우 긴급제동 시스템(AEB)은 동작하며 경고등은 점등합니다. 그리고 긴급제동 시스템(AEB) OFF 스위치를 누르면 동작이 해제되고 경고등이 점등합니다.

또한 긴급제동 시스템(AEB)에 이상이 있을 경우 점등하게 되므로 이러한 경우에는 당사 정비망에서 현재 센서의 상태 및 차량 상태를 점검하십시오.

### 주

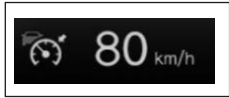
#### ※ 긴급제동 시스템(AEB: Advanced Emergency Braking)

충돌 위험을 줄여주기 위한 장치로, 차량거리 감지 센서인 레이더(radar)를 통하여 앞차량과의 거리를 미리 인식하여 충돌 위험 단계에 따라 경고 디스플레이, 경고음이 울려 브레이크 순간 동작으로 충돌 위험을 운전자에게 알리고, 브레이크를 구동시켜 승객을 보호하는 시스템입니다.

### ⚠ 주의

- 긴급제동 시스템(AEB)은 전방 차량과의 거리, 상대속도 및 운전자의 반응 여부에 따라 위험도를 판단하여 작동하지만, AEB에 의한 감속이 앞차와의 충돌 방지를 위해 충분하지 않을 수 있습니다. AEB는 도로 및 교통 상황에 자동 대응하지 못하므로 시스템 작동을 위하여 위험한 운전을 시도하지 마십시오.
- 긴급제동 시스템(AEB)은 전방추돌 사고를 100% 방지할 수 있는 장치가 아닌 긴급상황시 주행 속도를 줄여주는 충돌 저감 장치입니다. 운행중 전방 주시를 통해 긴급상황시 미리 감속을 하여 안전 운행하십시오.

## 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 지시등(녹색)



컬러 LCD

주행중 능동형 크루즈 컨트롤 시스템 (ACC) 동작시 점등되며 기능해제시 소등됩니다. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 동작시 컬러LCD 디스플레이 화면에는 크루즈 설정 속도가 녹색으로 함께 표시되며, 능동형 크루즈 컨트롤 기능 해제 시에는 회색으로 변합니다.

앞차 미인식시 차모양이 녹색으로 표시되며, 앞차 인식시 차모양은 호박색으로 변합니다.

### 주

※ 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC:Advanced Cruise Control) 가속페달을 밟지 않아도 차량의 속도를 일정하게 유지시켜주고 전방의 차량을 감지하여 앞차와의 거리를 일정하게 유지시켜주는 편의장치입니다.

## 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 자동 기능 해지 및 고장 경고등 (호박색)



능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)로 주행중 운전자가 의도하지 않았으나 해제 조건에 의해 자동 해제되었을 때, 센서 커버 시스템 고장, 오염 발생 시 점등됩니다. 경고등이 켜지면 가급적 빨리 오염을 제거하십시오. 오염이 제거되었을 경우 재시동 시 경고등은 소등됩니다.

### ⚠ 주의

- 차간 거리 감지 센서의 감지 영역 내에 임의로 액세서리(번호판 몰딩, 스티커 등)를 부착하거나 그릴을 교체하지 마십시오. 센서의 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 그릴 주위를 깨끗하게 유지 하십시오.
- 세차시 커버의 훼손방지를 위해 부드러운 천으로 세차 하십시오. 또한, 그릴 뒷면 센서에 직접적으로 고압 세차로 물을 분사하지 마십시오.
- 센서나 센서 주변에 강한 충격이 가해지지 않도록 하십시오. 충격으로 인해 센서가 정상 위치를 벗어나면 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다. 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.
- 센서 커버는 반드시 순정 부품을 사용해야 합니다. 센서 커버에 임의로 도장, 도색 처리를 하지 마십시오.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)는 30km/h 이하 이거나 제동 발생 시 자동해제될 수 있습니다.

### 차량자세 제어 시스템(ESC) 경고등(호박색)



주행시 빙판길, 빗길 등 미끄러운 도로를 지날때 차량이 회전하지 않고 주행 안정성이 유지 될 수 있도록 브레이크 제어 시스템이 작동할때 지시등이 점멸하고 시스템에 이상이 있을 경우 점등합니다.

#### 주

※ 차량자세 제어 시스템(ESC:Electronic Stability Control)

조향각 센서, 요레이트 센서 그리고 횡가속도 센서로 부터 측정되는 신호를 이용하여, 차량의 미끄러짐 또는 전복 경향을 감지하여 운전자가 별도의 제동 조작을 하지 않아도 자동으로 구동 모터 출력 및 바퀴에 제동력을 제어함으로써 주행중 차량 자세를 안정화시켜 주행 안정성을 향상시키는 운전자 지원 시스템입니다.

### 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 경고등(호박색)



시동 후 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 누르면 차량자세 제어 시스템(ESC)과 ASR 작동이 정지되며 경고등이 점등됩니다.

### 이모빌라이저 경고등(적색)



스마트 키(이모빌라이저) 장착 차량은 키 "ON" 상태에서 3초간 점등됩니다. 시동 시 시동키와 차량 제어 유닛(VCU)가 정상적으로 인증이 완료되면 경고등이 소등됩니다.

#### ▲ 주의

이모빌라이저 작동 경고등이 상시 ON 되거나 계속 점멸하면 이모빌라이저 시스템에 이상이 있는 것이므로 당사 정비사업장에서 점검 및 정비를 받으십시오.

### 스마트 키(SMK) 경고등(적색)



스마트 키(SMK)가 실내에 없거나, 배터리 전압이 낮아 스마트 키를 인식할 수 없을 경우 점등됩니다.

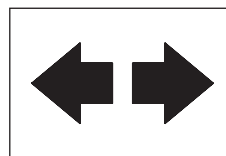
### 후방 주차 거리 경고 시스템(PAS) 경고등(호박색)



후진(R) 단을 넣으면 후방 주차 거리 경고 시스템이 "작동(ON)"됩니다.

후방 주차 거리 경고 시스템이 작동 중에 후방 주차 거리 시스템(PAS) 스위치를 누르면 후방 주차 거리 경고 시스템이 "해제(OFF)" 되고 경고등이 점등합니다.

### 방향지시등/비상경고등(녹색)



차량의 방향을 바꿀 경우 방향지시 스위치에 의해 해당 방향의 방향 지시등이 점등되며, 위험을 알리기 위해 비상경고 스위치를 "ON"하면 오른쪽, 왼쪽 방향 지시등이 모두 깜박입니다.

#### 주

깜빡이지 않으면 퓨즈와 전구를 확인하고 결함이 있는 것은 교체하여 주십시오.

#### 주

방향지시등이 정상보다 빠르게 깜빡이면 방향지시등이 전구가 끊어진 것이니 규격용량의 전구로 교환하여 주십시오.

#### ▲ 경고

방향지시등과 비상경고등은 안전 운행에 반드시 필요하므로 수시로 점검하여 끊어진 전구는 즉시 교환해서 예기치 못할 사고를 미연에 방지하시기 바랍니다.

## 12.3인치 FDC(Full Digital Cluster) 장치

LCD 디스플레이 장치는 메터클러스터의 중앙처리장치가 차량의 각종 센서 및 스위치류의 신호를 받아 각종 게이지, 경고등, 주행정보, 고장진단을 표시하는 장치입니다.

자가진단 화면

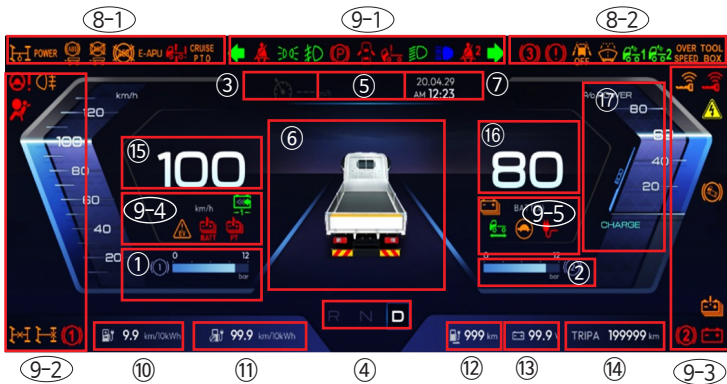


시동스위치 “ON”시에 최초에 표현되는 화면으로, 시스템 자가진단 화면이 3초간 나타난 후 사라집니다.

일반주행모드 화면



시스템 자가진단 종료 후 주행모드 화면이 표시 됩니다.  
이때에 경고등이 점등되어 있으면, 해당 시스템 점검이 필요합니다.



영역	설명	1단계
1	상사: 리어(뒤쪽) 브레이크 시스템 공기압 표시 영역	-
2	상사: 프론트(앞쪽) 브레이크 시스템 공기압 표시 영역	-
3	상사: CRUISE/ACC 상태 및 속도 표시 영역	-
4	상사: CURRENT GEAR 표시 영역	-
5	선택: 메뉴 선택 영역 "메뉴( )"버튼을 눌러 고객이 원하는 메뉴를 선택	-
6	선택: 고객 선택정보 영역1 "PG△" / "PG▽" 버튼을 눌러 고객이 원하는 정보를 선택	고객 선택정보1 1. Default (기본화면) 2. ACC Distance Mode 3. ENERGY FLOW 4. ECO Driving
7	상사: 시간 표시 영역	-
8	상사: 경고등 표시 영역(가변영역)	-
9	상사: 경고등 표시 영역(고정영역)	-
10	상사: 순간전비	-
11	상사: 평균전비	-
12	상사: 주행가능거리	-
13	상사: 저전압 배터리 전압	-
14	선택: 고객 선택정보 영역2 "PG△" / "PG▽" 버튼을 눌러 고객이 원하는 정보를 선택	고객 선택정보2 1. ODO(총주행거리) 2. TRIP A(TRIP A 주행거리) 3. TRIP B(TRIP B 주행거리)
15	상사: 속도계	-
16	상사: 고전압배터리 충전용량(SOC)	-
17	상사: 파워게이지	-

# 1. 상시: 리어(뒤쪽) 브레이크 시스템 공기압 표시 영역



램프점등



(리어(뒤쪽) 에어탱크의 공기압이 정상일 경우)



(리어(뒤쪽) 에어탱크의 공기압이 낮을 경우)

리어(뒤쪽) 브레이크 시스템의 에어탱크 내의 공기압을 표시합니다. 공기압이 정상일 경우에는 파란색으로 표시되며, 공기압이 낮을 경우(5.3bar)에는 붉은색으로 표현됩니다.

### ⚠ 주의

운행중 지침이 5.3 bar 이하가 되면 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다. 이 때에는 차량을 정차시키고 이상 유무 확인 후 정지 상태에서 에어가 충전될 때(공기압력 게이지가 9.3~10.3bar범위)까지 기다려서 에어압을 상승시킨 다음에 출발하십시오.

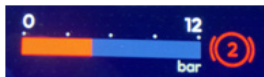
## 2. 상시:프론트(앞쪽) 브레이크시스템 공기압 표시 영역



램프점등



프론트(앞쪽) 에어탱크의  
공기압이 정상일 경우



프론트(앞쪽) 에어탱크의  
공기압이 낮을 경우

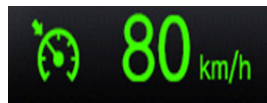
프론트(앞쪽) 브레이크 시스템의 에어탱크 내의 공기압을 표시합니다. 공기압이 정상일 경우에는 파란색으로 표시되며, 공기압이 낮을 경우(5.3bar)에는 붉은색으로 표현됩니다.

### ⚠ 주의

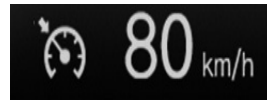
운행중 지침이 5.3 bar 이하가 되면 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다. 이 때에는 차량을 정차시키고 이상 유무 확인 후 정지 상태에서 에어가 충전될 때(공기압력 게이지가 9.3~10.3bar범위)까지 기다려서 에어압을 상승시킨 다음에 출발하십시오.

### 3. 상시 : CRUISE/ACC 상태 및 속도 표시영역

#### 3-1. 크루즈 컨트롤(CRUISE CONTROL) 상태 및 속도 표시



(크루즈 동작시)



(크루즈 해제시)

크루즈 컨트롤 시스템 동작 시 LCD 디스플레이 화면에는 크루즈 설정 속도와 심볼이 녹색으로 함께 표시되면 크루즈 기능 해제시에는 회색으로 변합니다.

#### 3-2. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 상태 및 속도 표시



(능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 동작시)



(능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 해제시)

능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 동작 시 LCD 디스플레이 화면에는 크루즈 설정 속도와 심볼이 녹색으로 함께 표시되며, 능동형 크루즈 컨트롤 기능 해제 시에는 회색으로 변합니다.



(앞차미인식시)



(앞차인식시)

앞차 미인식 시 차 모양이 녹색으로 표시되며, 앞차 인식 시 차 모양은 호박색으로 변합니다.

#### 4. 상시 : CURRENT GEAR 표시영역



R: 후진  
N: 중립  
D: 전진

## 5. 선택 : 메뉴 선택 영역

No	MENU	1단계	2단계	3단계		
1	ECO	ECO 1	-	-		
		ECO 2	-	-		
2	차량정보	차대번호	-	-		
		속하중 정보	-	-		
		타이어 공기압	-	-		
		브레이크 라이닝	-	-		
3	고장진단	CLUSTER	-	-		
		HV BATTERY	-	-		
		e-Powertrain	-	-		
		EV System(PDU)	-	-		
		EV System(EVCC)	-	-		
		EV System(BTMS)	-	-		
		EV System(TCS)	-	-		
		EV System(OBC)	-	-		
		ABS/EBS	-	-		
		AEB/ACC	-	-		
		ADAS	-	-		
		RETARDER	-	-		
		ECAS/ALCS	-	-		
		TPMS	-	-		
		EHPS	-	-		
		SMART KEY	-	-		
		AIRBAG	-	-		
		EPB	-	-		
		4	환경설정	화면밝기(야간)	-	-
				소리크기	-	-
언어설정	한국어			-	-	
	영어			-	-	
ADAS 경고음 설정	경고음 타입			BUZZER TYPE 1	-	
				BUZZER TYPE 2	-	
				MELODY TYPE 1	-	
	경고음 크기			MELODY TYPE 2	-	
				VOICE TYPE 1(남)	-	
				VOICE TYPE 1(여)	-	
5	정비주기설정	EV일반냉각수	-	-		
		고전압배터리냉각수	-	-		
		e-Powertrain 오일	-	-		
		액슬오일	-	-		
			-	-		

※ 차량에 적용된 옵션 유무에 따라 차량 정보, 고장 진단 메뉴(MENU) 일부 항목이 보이지 않을 수 있습니다.

## 5. 선택 : 메뉴 선택 영역



일반주행 화면에서 "메뉴 (☐)" 버튼을 누를 때 마다 ECO, 차량정보, 고장진단, 환경설정, 정비주기설정 메뉴가 번갈아 표현됩니다.



(ECO)



(차량정보)



(고장진단)



(환경설정)



(정비 주기 설정)

[메뉴]  
5-1. ECO  
5-1-1. ECO 1



5-1-2. ECO 2



경제운전을 위한 주행정보들이 표현됩니다.

총 주행거리, 주행가능 거리, 누적 평균전비, 총 전력소모량,

Trip A 주행 정보, Trip B 주행정보가 표현됩니다.

총 주행거리, 누적 평균전비, 총 전력소모량은 초기화 할 수 없습니다.

Trip A 주행 정보, Trip B 주행 정보는 TRIP 버튼을 길게(2초이상) 눌러 TripA/B 구간거리계를 0km로 초기화 하면 함께 초기화 됩니다.

Trip B 주행정보는 ECO1 화면에서 UP/DOWN 버튼을 누르면

Trip A 화면에서 Trip B 화면으로 전환됩니다.

하루 일 단위 기준의 일 평균전비, 일 주행거리, 일 전력소모량을 표시합니다.

00시 기준으로 전날의 운행기록이 D-1 위치에 그래프로 표시됩니다.

최대 5일간 데이터가 기록되며, 주행기록은 별도 저장되지 않습니다.

## 5-2. 차량 정보

### 5-2-1. 차대 번호



차량의 고유번호인 차대번호를 표현합니다.

### 5-2-2. 타이어 공기압



타이어의 공기압을 표현합니다. (TPMS 장착 차량에서만 표현됩니다.)

### 5-2-3. 브레이크 라이닝



브레이크 라이닝 또는 패드의 마모상태를 표현합니다. (EBS 장착 차량에서만 표현됩니다.)

#### ⚠ 주의

브레이크라이닝또는패드의마모상태를감지하는감지센서가장착되지않은바퀴측에는마모상태가표현되지않습니다.브레이크라이닝또는패드가99.2%이상마모가되면경고등이점등되며,당사정비망에서브레이크라이닝및패드를점검받으십시오.

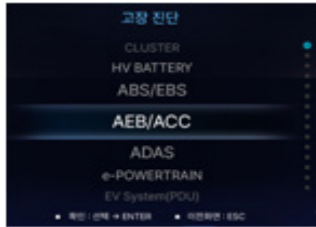
### 5-3. 고장진단

- 고장코드 발생 시 표현

일반주행화면



고장진단 검색 화면



(고장 코드가 없을 경우)



(고장 코드가 발생하였을 경우)

FDC 디스플레이 계기판에 경고등이 점등할 경우 고장진단 검색 화면에서 '느낌표' 이미지로 고장 코드가 있음을 표현합니다.

차량의 제어시스템에 문제가 있는지 여부를 확인하실 경우에는 일반 주행모드화면에서 "메뉴(☰)" 버튼을 눌러 고장진단 검색 화면으로 이동하여 고장 코드를 확인하시기 바랍니다.

#### 주

일반 주행모드 화면에서는 고장코드 발생 여부를 확인할 수 없습니다. 고장 코드를 확인하실 경우에는 고장진단 검색 화면으로 이동하여 주십시오.

차량의 제어시스템에 문제가 있을 경우 고장코드를 표현합니다.

고장코드가 없을 경우에는 "고장코드 없음"이 표현됩니다.

#### ⚠ 주의

고장코드가 발생하였을 경우, 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

#### 5-4. 환경설정



계기판의 화면 밝기, 소리 크기, 언어 및 ADAS 경고음을 설정 할 수 있습니다.

### 5-4-1. 화면 밝기(야간)



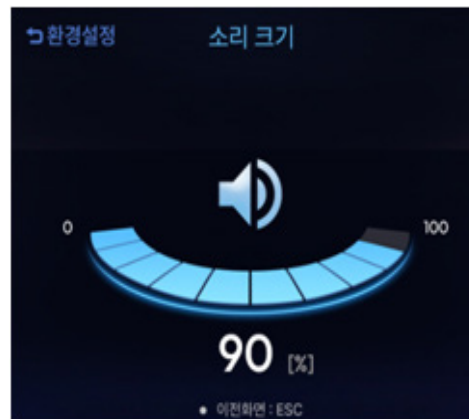
화면 밝기 조절 주간(미등 OFF): 스위치로는 밝기조절이 안되며, 클러스터로만 밝기 조절이 가능합니다. (35% ~ 80%)

화면 밝기 조절 야간(미등 ON): 스위치와 클러스터를 이용하여 밝기 조절이 가능합니다. (20% ~ 43%)

#### ⚠ 주의

12.3인치 FDC는 미등이 켜져 있지 않은 상태에서도 클러스터 자체 화면 설정에서 화면 밝기 조절 가능합니다. 단, 운전석 조명 밝기 스위치는 미등이 켜져 있는 상태에서만 조절 가능합니다.

### 5-4-2. 소리 크기

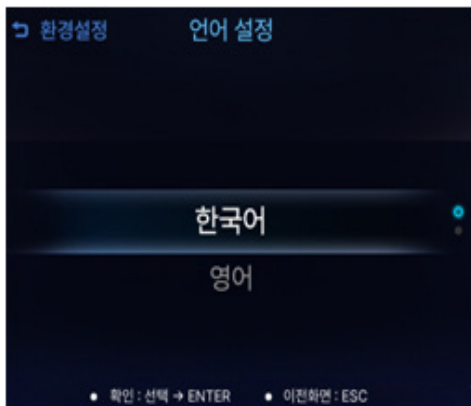


경고음의 크기를 조절 할 수 있습니다.

#### ⚠ 주의

경고음의 크기를 너무 작게 설정할 경우 안전운전에 지장을 초래할 수 있습니다

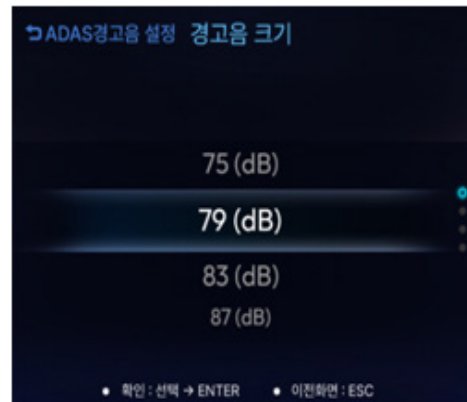
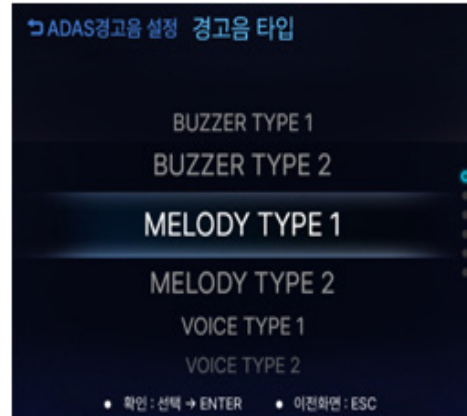
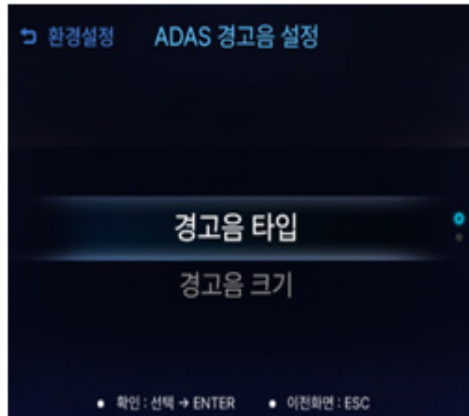
### 5-4-3.언어설정



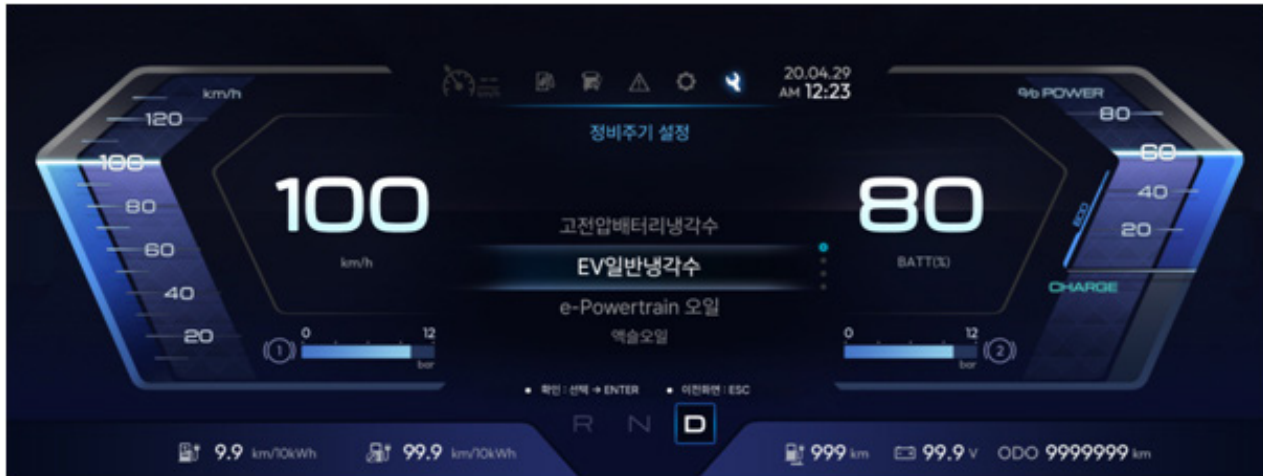
계기판에 표현되는 언어를 설정할 수 있습니다.

#### 5-4-4. ADAS 경고음 설정

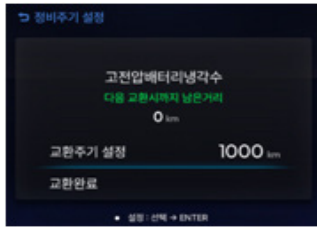
ADAS (AEB/ACC/LDW/FCW/DSM/PAS) 관련 경고음 타입 및 크기를 설정할 수 있습니다.



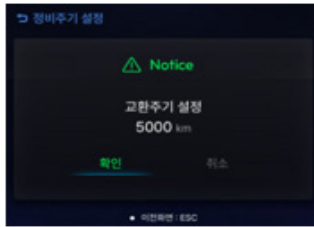
## 5-5. 정비주기 설정



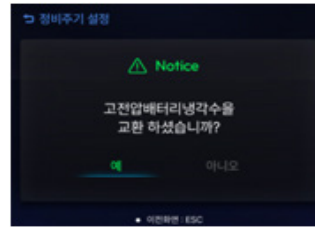
## 5-5. 교환주기 설정(고전압 배터리 냉각수, 구동 시스템 냉각수, 구동 모터 오일, 액슬 오일)



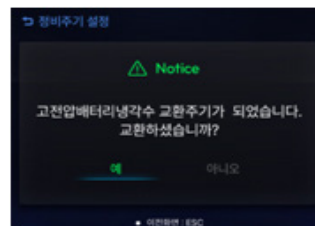
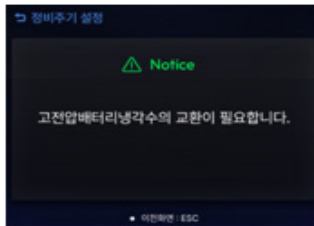
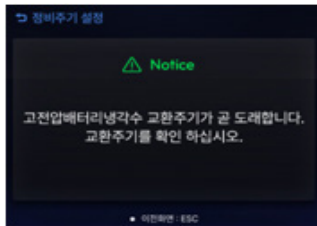
교환주기 1000km 이하일 때



교환주기 500km 이하일 때



교환주기 0km 일 때  
(교환주기에 도달했을 때)



다음 교환까지의 남은 거리를 보여줍니다.  
교환주기 설정은 PG△/PG▽ 버튼을 이용하여  
1000km 단위로 설정할 수 있습니다.

**주의**  
차량출고시에는교환주기 설정값이0km로초기  
화 되어 출고됩니다.  
교환주기 설정값을 0km로 설정하시면 교환주기  
팝업 메시지가 표현되지 않습니다.

교환하였을 경우 다음 교환 시까지 남은  
거리를 설정값으로 초기화합니다.

교환주기가 1000km 이하일 때, 500km  
이하일 때, 각각 팝업 메시지가 “띵~” 하는  
경고음과 함께 표현됩니다.

팝업 메시지가 나타났을 때 “ENTER”, “PG△”,  
“PG▽”, “메뉴(☰)”, “ESC” 버튼중 아무  
버튼이나 누르면 사라집니다.

교환주기에 도달했을 때 표현되는 팝업  
메시지에서 “예”를 선택하면 설정된  
교환주기로 초기화됩니다.

## 6. 선택 : 고객 선택정보 영역1



일반 주행모드 화면에서 PG ▲ / PG ▼ 버튼을 누를 때 마다 ACC DISTANCE MODE, ENERGY FLOW, ECO DRIVING 화면이 번갈아 표시됩니다.  
(선택된 정보는 자동저장되어 다음번 시동키를 “ON” 했을 때 선택한 정보로 화면이 표시됩니다.)



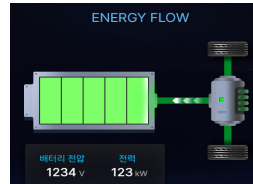
일반주행 화면

PG▲  
PG▼



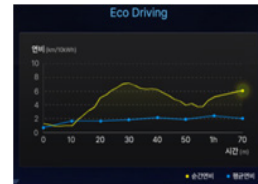
ACC DISTANCE MODE  
화면

PG▲  
PG▼



ENERGY FLOW 화면

PG▲  
PG▼



ECO DRIVING 화면

[고객 선택 정보]

6-1. 기본화면



기본 화면입니다

6-2. ACC DISTANCE MODE(능동형 크루즈 컨트롤 시스템 디스턴스 모드)

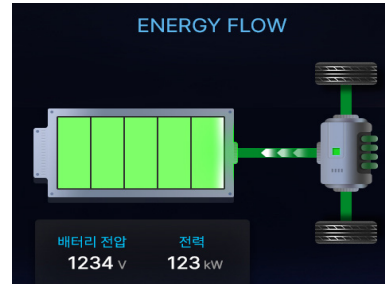


모드 설정 상태와 앞차의 속도와 거리를 표현합니다.

주

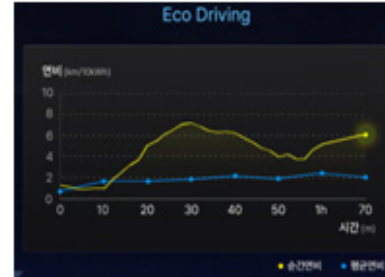
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)이 설정되면 별도의 조작 없이 자동으로 작동됩니다.
- 최초 3단계로 자동 설정됩니다. 스위치를 누를 때마다 차간 거리가 변경됩니다. 차량의 속도 및 도로 상태에 따라 선택하십시오.
- 3단계 → 4단계 → 5단계 → 1단계 → 2단계 → 3단계
- ※ 예를 들어 앞 차량의 속도가 90km/h이면,  
5단계 - 약 75m, 4단계 - 약 62.5m, 3단계 - 약 50m, 2단계 - 약 40m, 1단계 - 약 33m 로 거리를 유지합니다. 차속에 따라 이 거리는 변경됩니다.

6-3. ENERGY FLOW 화면



배터리 충전/방전 상태의 전압과 전력의 흐름을 볼 수 있습니다.

6-4. ECO DRIVING



현재 주행 중인 차량의 순간연비, 평균연비를 볼 수 있습니다.

## 7. 상시:시간 표시영역



시간 정보와 날짜 정보가 상시 표현됩니다.

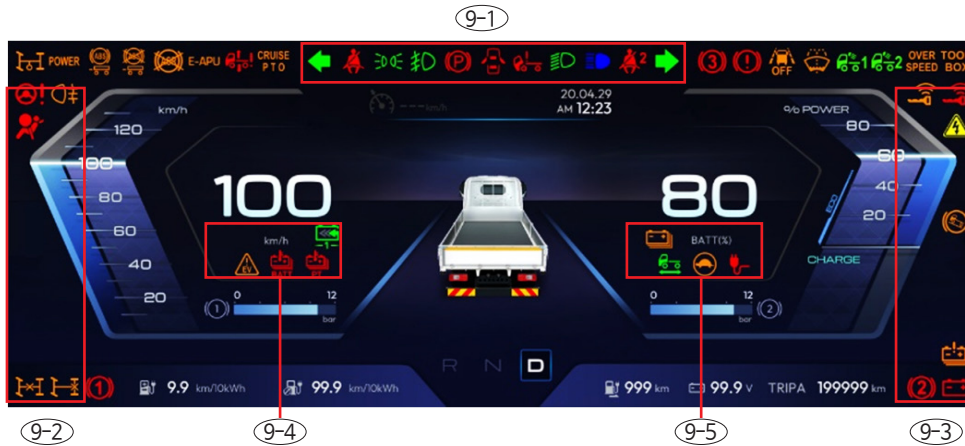
## 8. 상시:가변위치 경고등 표시영역



각종 경고등이 표시됩니다. 한번에 최대 8개의 경고등이 표현됩니다.

FDC 화면에 램프의 위치는 점등 순서에 따라 가변적입니다.  
(화면에 점등 가능한 수가 초과 될 경우, 2초간 화면이 전환되면서 번갈아 표현됩니다.)

## 9. 상시:고정 위치 경고등 표시 영역



FDC 화면 상단 중앙부, 좌/우측 및 가운데 영역에 램프 위치가 고정되어 경고등이 표현됩니다.

가변 영역은 램프 위치가 바뀔 수 있으나, 고정 영역은 정해진 위치에 정해진 램프만 점등될 수 있습니다.

- 10. 상시: 순간전비
- 11. 상시: 평균전비
- 12. 상시: 주행가능거리
- 13. 상시: 저전압배터리 전압(24V)
- 14. 선택: 총주행거리, TRIP A 주행거리, TRIP B 주행거리
- 15. 상시: 속도계
- 16. 상시: 고전압배터리 용량(SOC)
- 17. 상시: 파워게이지



10. 순간 전비



시동 후 주행 중인 상황에서 순간 전비를 나타냅니다. 시동전 상태에서는 “---”로 표현됩니다.

11. 평균 전비



출고 이후부터 누적된 총주행거리와 총 전력소모량의 비로 단위전력당 주행 가능한 평균적인 거리를 나타냅니다. 평균 전비는 초기화되지 않습니다.

12. 주행 가능 거리



평균 전비와 현재 고전압 배터리의 남아있는 전력량으로부터 앞으로 차량이 주행 가능한 거리를 표시합니다.

13. 배터리 전압



24V 시스템 저전압 배터리의 전압을 표시합니다. 배터리 전압이 낮거나(21.5V 이하), 높은 경우에는(32V 이상) 배터리 경고 램프가 점등됩니다.

14. 총주행거리, TRIP A/B 주행거리



총 주행거리 및 TRIP A 또는 B 구간에서의 주행거리를 표시합니다. TRIP 버튼을 짧게 누르면 ODO, TRIP A, TRIP B를 바꿔가며 화면을 선택할 수 있습니다.

총 주행거리는 초기화되지 않으며, TRIP A/B 구간의 주행거리는 초기화하여 다시 설정할 수 있습니다.

TRIP A나 B가 선택된 상태에서 TRIP 버튼을 2초 이상 누르면 TRIP 구간의 거리가 초기화됩니다.

15. 속도계: 현재 주행 중인 차량의 속도를 표시합니다.

16. 배터리 용량: 고전압 배터리의 남아있는 전력량을 표시합니다.

17. 파워게이지: 차량이 주행 중인 상태에서 배터리의 충/방전 상태를 표시합니다.

모터 구동을 위한 전력 소모(방전)시에는 바늘이 위로 올라가고, 회생제동과 같은 충전시에는 바늘이 아래로 내려갑니다.

## 차선이탈 경고시스템(LDW) 작동표시



차선이탈 경고  
디스플레이




차선이탈 경고등



차량이 좌측 차선을 이탈할 경우 좌측 차선 이탈 경고 화면이 디스플레이 되며, 좌측 차선 이탈 경고등이 점멸합니다. 이때 좌측 차선 이탈 경고등과 경고음이 함께 울립니다.

차량이 우측 차선을 이탈할 경우 우측 차선 이탈 경고 화면이 디스플레이 되며, 좌측 차선 이탈 경고등이 점멸합니다. 이때 좌측 차선 이탈 경고등과 경고음이 함께 울립니다.

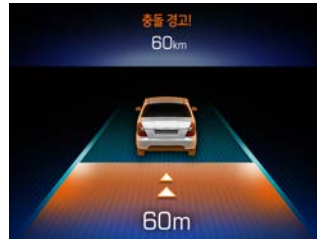
### ⚠ 주의

차선이탈 경고 시스템(LDW)에 이상이 발생할 경우 우측 차선 이탈 경고등(  )이 상시 점등됩니다. 이때에는 당사 정비망에서 점검 및 정비 받으십시오.

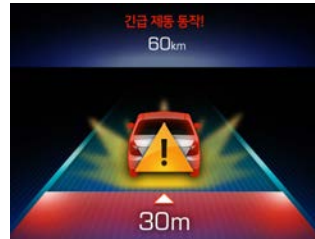
## 긴급제동 시스템(AEB) 작동표시



충돌 주의



충돌 경고



긴급 제동

### ⚠ 경고

긴급제동 시스템은 운전자를 위한 보조장치입니다. 차량 안전 및 통제는 운전자 스스로 판단에 의해 이루어져야 합니다. 시스템에 의존하여 주행을 해서는 안되며, 항상 안전한 제동거리를 확보하고, 필요시 브레이크를 밟아 속도를 줄이십시오.

만약 전방 차량과 충돌 위험상황으로 판단될 경우 AEB는 충돌주의 경고 메시지 및 경고음을 통해 운전자에게 알려줍니다. 충돌 위험이 더 높아지면 시각/청각 경보와 함께 자동으로 브레이크를 순간 동작시켜 차량을 감속시킵니다. 운전자가 경보에 반응하지 않아 차량 충돌 위험이 가장 높아지면 시각/청각 경보를 유지하며, AEB는 충돌위험 감소를 위해 자동으로 브레이크를 동작시키는 긴급제동 상태가 됩니다.

## 후방 주차 보조 작동 표시(PAS)



후진 시 센서에 사람 및 물건이 감지되면 단계별로 표시됩니다.



후방주차보조 시스템에 이상이 있어 점검이 필요할 때 표시됩니다.

일반모드 화면: 키 온 상태에서 클러스터 모든 화면을 보여줍니다.



충전모드 화면: 키 오프 상태에서 충전 중일때, 배터리의 충전상태를 화면에 보여줍니다.  
 ※ 충전은 키 오프 상태에서만 가능하며, 충전이 완료되면 화면은 자동으로 꺼집니다.



## 스마트 키 작동표시



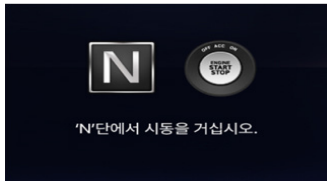
브레이크를 밟은 상태에서 버튼을 눌러야 시동이 걸립니다.

브레이크를 밟지 않으면 시동이 걸리지 않습니다.

브레이크를 밟지 않고 버튼만 눌렀을 때 ACC 상태에서 표시됩니다.



스마트 키 배터리 전압이 낮을 때 표시됩니다.



브레이크를 밟고 버튼을 눌러도 기어가 중립이 아니면 시동이 걸리지 않습니다.

시동 시에는 항상 기어를 중립위치에 놓고 시동을 거십시오.

시동 시 기어가 중립이 아닐 때 표시됩니다.



시동 시도 시 스마트 키 배터리 전압이 낮아 키 인식이 되지 않거나, 실내에 키가 없을 경우 표시됩니다.



원격 시스템을 이용하여 원격시동을 켜 후 차량에서 키 인증을 완료하면 표시됩니다.

키 인증이 완료되지 않으면 원격시동은 20분 후 자동으로 꺼지며, 키 인증에 실패해도 시동은 꺼집니다.

키 인증은 브레이크를 밟거나 기어가 중립이 아닐 때 확인합니다.



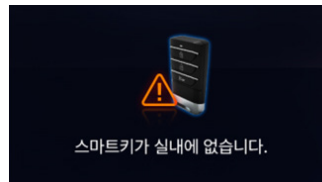
시동 시도 시 스마트 키를 인식할 수 없는 상황이 반복되면 표시됩니다.

배터리 전압 없이 내부 코일(COIL) 전원만으로 키 인증을 받고 시동을 시도할 수 있습니다.



주행 중 비상정지 시 표시됩니다.

주행 중 시동을 끄는 행위는 매우 위험하므로 비상상황이 아니면 시동을 끄지 마십시오.



시동이 걸려있는 상태에서 문이 열렸다 닫힐 때 키 인증을 확인하며, 키 인증이 확인되지 않으면 표시됩니다.

이때 경고음이 같이 발생합니다.

# 센링크(Xenlink) 및 스마트 키(SMART KEY)로 원격 시동 후 주행 시 주의 사항

※ 센링크 및 스마트 키로 원격 시동 후 차량을 주행하려면 다음 사항을 주의하시기 바랍니다.

1. 원격 시동 후 차량이 원격 시동 모드에서 일반 시동 모드로 전환된 것을 반드시 확인 후 출발하시기 바랍니다.

일반 시동 모드로 전환하기 위해서는 브레이크 페달을 밟거나 변속 기어를 D단 또는 R단으로 변경해야 하며, 이때 차량 시스템은 스마트 키 인증을 시도하게 됩니다.

2. 스마트 키 인증이 정상적으로 확인되면 **“원격 시동에서 일반 시동으로 모드가 전환되었습니다.”**라는 문구가 계기판에 3초 동안 점등되면서 원격 시동 모드에서 일반 시동 모드로 전환됨을 운전자에게 알려줍니다.

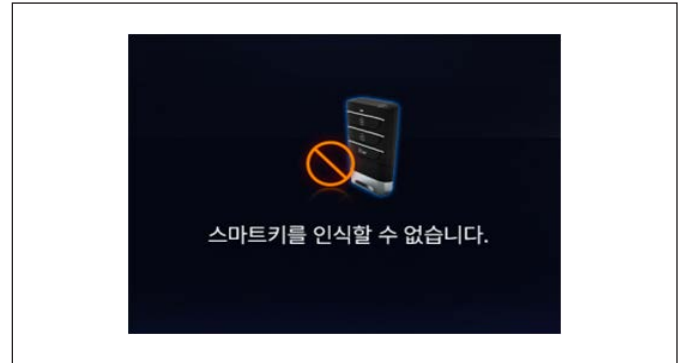
원격 시동 모드에서는 스마트 버튼 스위치가 점멸되며, 일반 시동 모드일 때에는 상시 점등되어 있습니다. 반드시 스마트 버튼 스위치가 상시 점등되어 있는지 확인 후 출발하십시오.



**⚠ 주의**

“원격 시동에서 일반 시동으로 모드가 전환되었습니다.”라는 문구를 반드시 계기판에서 확인 후 차량을 출발하십시오.

3. 만약 이때 스마트 키 인증이 되지 않았거나 스마트 키가 차량에 없으면 **“스마트 키를 인식할 수 없습니다.”**라는 문구가 계기판에 5초 동안 점등되면서 시동이 꺼집니다.



4. 이러한 경우에는 시동 버튼을 1회 눌러 시동기 OFF 상태로 전환 후 브레이크 페달을 밟고 시동 버튼을 눌러 일반 시동으로 주행해야 합니다.

**⚠ 경고**

- 원격 시동 모드에서 스마트 키를 휴대하지 않고 차량에 탑승하면 일반 시동으로 바뀌지 않습니다.
- 원격 시동 후 일반 시동 모드로 전환하지 않을 경우 설정 시간 이후 시동이 꺼집니다. 이러한 경우에는 반드시 일반 시동을 건 후에 출발하십시오.



## 7. 스위치류

● 스위치류 .....	7-2	● 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) OFF 스위치 (조향 핸들 우측에 위치) .....	7-4
● 작업등 스위치(특장) .....	7-2	● 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 디스턴스 스위치 (조향 핸들 우측에 위치) .....	7-5
● 사이드 미러 열선 스위치(조향핸들 좌측에 위치) .....	7-2	● 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치 .....	7-5
● 충전 도어 열림 스위치 .....	7-3	● 후방 주차 거리 경고 시스템(PAS)스위치 .....	7-5
● 변속기 P.T.O 스위치(특장) .....	7-3	● 차선이탈 경고 시스템(LDW) OFF 스위치 (조향 핸들 우측에 위치) .....	7-6
● ASR OFF 스위치 .....	7-3	● 조향 핸들 열선 스위치(조향 핸들 좌측에 위치) .....	7-6
● 언덕길 발진보조(Hill holder) 스위치* .....	7-3	● 통화 ON-OFF(블루투스 핸드프리 기능) (조향 핸들 좌측에 위치) .....	7-6
● 긴급제동 시스템(AEB)OFF 스위치 (조향 핸들 우측에 위치) .....	7-4		



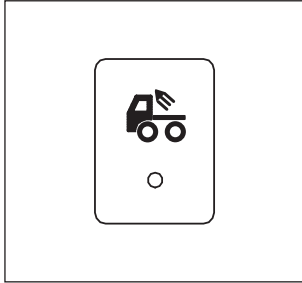
1단원
2단원
3단원
4단원
5단원
6단원
<b>7단원</b>
8단원
9단원
10단원
11단원
12단원
13단원
14단원
15단원
16단원

# 스위치류

## 주

스위치 : 한번 누르면 스위치의 해당 기능이 작동되며 한번 더 누르면 작동이 정지됩니다. 또한 야간시 라이트 스위치가 1단 또는 2단 위치(미등이 켜졌을때)에 있을 경우 스위치의 심볼 표시용 벌브가 점등됩니다.

### 작업등 스위치(특장)

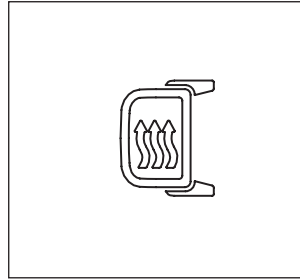


야간 작업시 작업을 원활히 할 수 있도록 사용되는 스위치며 작업등을 "ON" 시키면 지시등 및 작업등 램프가 점등됩니다.

#### ⚠ 주의

작업등은 정차상태 또는 시속 20km/h 이하에서만 스위치를 눌렀을때 점등이 가능하며, 스위치를 또한번 누르면 소등됩니다. 그리고 작업등이 "ON" 상태에서 시속 20km/h 이상이 되면 자동소등됩니다. 단, 상기조건은 후진시에는 예외입니다.

### 사이드 미러 열선 스위치(조향핸들 좌측에 위치)



사이드 미러의 습기 및 서리를 제거하려고 할때 스위치를 누르면 미러내에 장착되어 있는 열선에 의해 습기 및 서리가 제거됩니다. 스위치 작동시 15분 동안 열선이 작동되며, 스위치는 로크 되지 않고 자동으로 "OFF" 됩니다.

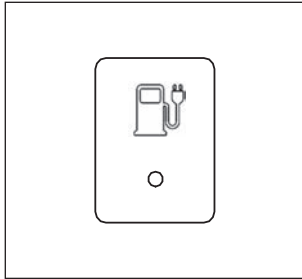
#### ⚠ 주의

시동을 걸지않은 상태에서 사이드 미러 열선 스위치를 작동시키면 배터리가 방전될 수 있으니 반드시 시동을 건 후에 사용하시기 바랍니다.

#### ⚠ 경고

열선이 손상되어 후방 시야가 깨끗하지 못할 경우에는 불의의 사고가 발생할 수 있습니다.

## 충전 도어 열림 스위치



충전을 하기 위해서는 차량 안에 있는 충전 도어 열림 스위치를 누르십시오. 그러면 충전할 차량 조수석 도어 옆 후방 쪽에 위치한 충전 도어가 자동으로 열립니다.

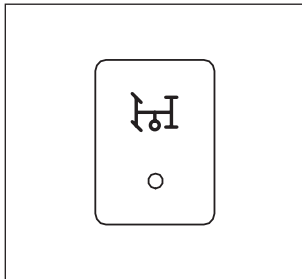
### 주

충전할 때 충전 포트는 차량 조수석 도어 옆 후방 쪽에 위치합니다.

### ⚠ 주의

차량 안에 있는 충전 도어 열림 스위치를 누른 후 충전 도어를 열어 주십시오. 만약 충전 도어 스위치를 누르지 않고 열기 위해 시도하면 무리한 힘이 가해져 충전 도어 열림 커버가 파손될 수 있습니다.

## 변속기 P.T.O 스위치(특장)

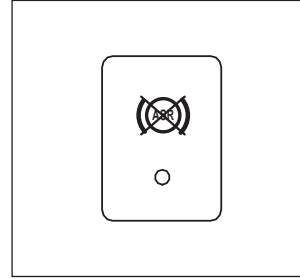


P.T.O를 작동하고자 할 때 이 스위치를 누르면 P.T.O가 작동되면서 계기판의 지시등이 점등되며 P.T.O가 작동하고 있는 동안에는 경고음이 계속 울립니다.

### ⚠ 주의

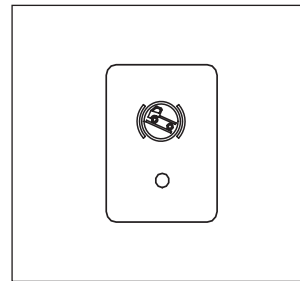
스위치를 작동시키기 전에 차량을 정차시키고 클러치 페달을 완전히 밟으십시오.

## ASR OFF 스위치



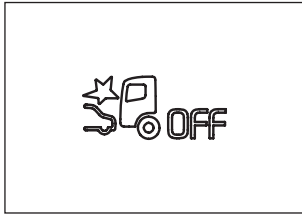
험지 탈출시 타이어에 슬립이 발생하면 자동으로 ASR 기능이 작동하게 되며 과도한 슬립은 ASR 기능에 의해 출력을 저하시킵니다. 이때 스위치를 동작시키면 출력이 저하 되지 않고 ASR 기능을 해제시켜 험지 탈출을 가능하게 합니다.

## 언덕길 발진보조(Hill holder) 스위치\*



운전자가 언덕길 같은 경사로부터 언덕길 발진보조 스위치를 누르면 제동시 평상시와 같은 제동 압력이 들어가게 되며, 가속 페달을 밟을 경우에는 뒤로 밀림현상 없이 차량 출발이 가능하게 됩니다.

## 긴급제동 시스템(AEB) OFF 스위치(조향 핸들 우측에 위치)

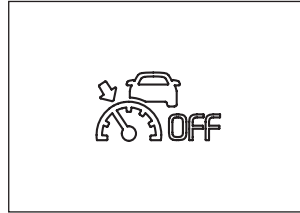


스위치를 누르면 긴급제동 시스템(AEB) 동작이 해제됩니다. 스위치를 조작시에는 반드시 앞차와의 거리가 충분히 확보된 상태에서 누르십시오.

### ⚠ 주의

AEB 시스템은 당사 순정 전자식 주행 기록계의 차량 속도를 상호 비교하여 시스템을 최적화 합니다. 순정 전자식 주행 기록계를 사용하지 않을시 AEB 성능이 감소할 수 있으므로 반드시 순정 전자식 주행 기록계를 사용하십시오.

## 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) OFF 스위치(조향 핸들 우측에 위치)



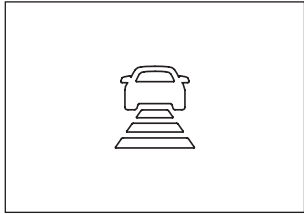
능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 기능을 완전히 해제하고자 할때는 스위치를 누르십시오.

계기판에서 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 지시등이 켜지면서 기능이 해제됩니다. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 사용하지 않을때에는 반드시 스위치를 눌러 해제하십시오.

### ⚠ 경고

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 사용하지 않을때는 반드시 "OFF" 하십시오. 오조작으로 인하여 주행 속도가 설정되는 것을 방지합니다.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 주행이 원활한 도로에서만 사용하십시오. 아래 상황에서는 사고 발생의 위험성이 높으므로 사용하지 마십시오.
  - 고속도로 인터체인지, 톨게이트 부근
  - 도로 및 주변에 금속 구조물이 비정상적으로 많은 경우 ( 지하철공사 현장, 철제 터널 등 )
  - 주차장
  - 차선 근접 가드레일
  - 비, 눈, 얼음 등으로 미끄러워진 도로
  - 급커브길
  - 경사가 급한 내리막길이나 오르막길
  - 기상 상태가 좋지 않거나 시야 확보가 어려운 경우 (안개, 눈, 비, 모래바람 등)
  - 바람이 많이 부는 도로
- 예기치 못한 상황 발생 시 사고의 위험이 있으므로 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 작동 중에도 도로 및 주행 상태에 대하여 세심하고 지속적인 주의를 기울이십시오.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 안전 장치가 아닌 운전자를 위한 편의 장치입니다. 차량의 통제에 대해서는 운전자 스스로의 판단에 의해 이루어져야 합니다. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)에만 의존할 경우 사고 발생의 위험성이 있습니다.

## 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 디스턴스 스위치 (조향 핸들 우측에 위치)



센서를 통해 전방의 차량을 감지해 가속페달 또는 브레이크 페달의 조작없이 같은 차로에 있는 전방의 차량과 일정한 거리를 유지시켜 주는 기능입니다.

스위치를 누를 때마다 차간 거리가 변경되므로 차량의 속도 및 도로 상태에 따라 선택하여 사용하십시오.

### 주

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)이 설정되면 별도의 조작 없이 자동으로 작동됩니다.
- 최초 3단계로 자동 설정됩니다. 스위치를 누를 때마다 차간 거리가 변경됩니다. 차량의 속도 및 도로 상태에 따라 선택하십시오.

차간거리 스위치 조작시 3단계 → 4단계 → 5단계 → 1단계 → 2단계 → 3단계 순으로 이동합니다.

- ※ 예를 들어 앞 차량의 속도가 90km/h이면,  
5단계 - 약 75m  
4단계 - 약 62.5m  
3단계 - 약 50m  
2단계 - 약 40m  
1단계 - 약 33m

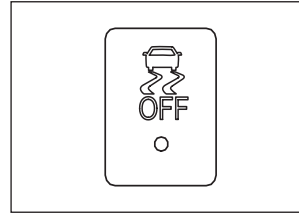
로 거리를 유지합니다. 차속에 따라 이 거리는 변경됩니다.

- ※ 최초 3단계 설정 이후 운전자가 설정 변경시 최종 변경 단계를 기억합니다.
- ※ 차간거리 설정 스위치를 누른 후 2초 이내에는 조향핸들 PG▲PG▼버튼 조작시 단계 또는 후단계로 이동 가능합니다.

### ⚠ 경고

5단계에서 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 디스턴스 스위치를 누를 경우에는 바로 1단계로 변경되므로 앞 차량과의 거리가 충분할 때 변경하십시오.


## 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치



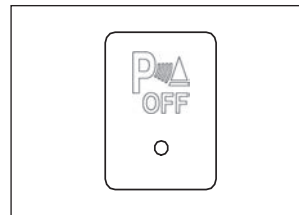
시동후 스위치를 누르면 차량자세 제어 시스템(ESC) 작동이 정지되며, 경고등은 점등됩니다. 차량자세 제어 시스템(ESC) 작동 정지 상태에서 시동을 껐다가 다시 재시동 하거나, 스위치를 다시 누르면 차량자세 제어 시스템(ESC) 작동 가능 상태로 복귀됩니다.

### ⚠ 주의

ESC 작동 상태에서는 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 누르지 마십시오. 미끄러운 노면을 급가속 또는 선회가속 중에 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 눌러 ESC 기능을 정지시키면 갑작스런 차량의 미끄러짐으로 인하여 위험한 상황이 발생할 수 있습니다.

주행중 ESC 작동 가능 상태에서 차량자세 제어 시스템(ESC) 작동 정지 (  ) 상태로 변환시키고자 할 때에는 직선 평탄로에서 경속 주행을 하며 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 누르십시오.

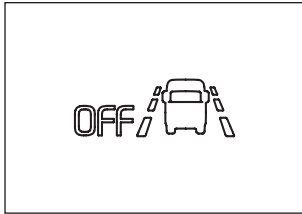
## 후방 주차 거리 경고 시스템(PAS)스위치



후진(R)단을 넣으면 후방 주차 거리 경고 시스템이 "작동(ON)"됩니다.

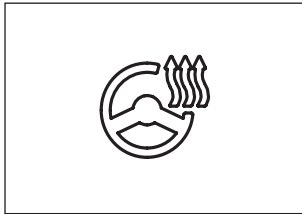
후방 주차 거리 경고 시스템이 작동 중에 스위치를 누르면 후방 주차 거리 경고 시스템이 "해제(OFF)" 됩니다.

### 차선이탈 경고 시스템(LDW) OFF 스위치 (조향 핸들 우측에 위치)



스위치를 누르면 차선이탈 경고 장치가 꺼지며 한번 더 누르면 다시 작동합니다. 그리고 디스플레이 화면에 경고등이 점등됩니다.

### 조향 핸들 열선 스위치(조향 핸들 좌측에 위치)



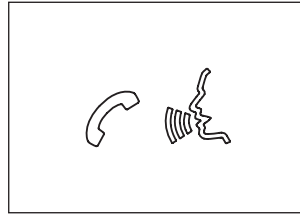
시동이 걸린 상태에서 조향 핸들 열선 스위치를 누르면 작동등이 점등되고 핸들이 따뜻해집니다. 스위치를 다시 누르면 작동등은 소등되고 열선 작동이 중단됩니다.

열선 작동 중 약 30분이 지나면 자동으로 열선 작동이 중지되며 작동등은 소등됩니다.

#### ⚠ 주의

- 조향 핸들에 보조용 핸들을 장착하지 마십시오. 내장되어 있는 열선이 손상될 수 있습니다.
- 날카로운 물체로 그림 표면을 손상시키지 마십시오. 내장되어 있는 열선이 손상될 수 있습니다.
- 조향 핸들을 세척할 때 시너, 알코올 또는 가솔린 등의 유기용제를 사용하지 마십시오. 히터 및 조향핸들 표면을 손상시킬 수 있습니다.

### 통화 ON-OFF(블루투스 핸드프리 기능) (조향 핸들 좌측에 위치)



차량의 오디오 시스템에서 블루투스 핸드프리 기능이 내장된 휴대폰을 사용하여 손으로 들고 통화하는 번거움이 없이 편리하게 휴대폰 통화 기능을 사용할 수 있는 장치입니다.

1. 통화버튼
2. 통화 종료 버튼
3. 마이크

자세한 내용은 별도로 공급하는 취급설명서를 참고하십시오.

#### ⚠ 경고

- 반드시 안전한 곳에 차를 정차한 후 휴대폰을 연결하십시오. 운전중에 연결할 경우 운전자의 주의를 산만해져 사고의 위험이 있습니다.
- 운전 중에는 전화번호를 눌러서 전화걸기를 시도하거나 통화하지 마십시오. 운전자의 주의를 산만해져 사고의 위험이 있습니다.
- 운전 중 휴대폰을 사용하면 앞 차량의 속도와 뒷 차량 유무 확인, 돌발상황 대처, 조향 핸들 조작을 제대로 할 수 없어 교통사고 발생 위험이 높습니다. 운행 중에는 휴대폰을 사용하지 마십시오.

#### 주

#### ※ 블루투스(Bluetooth)란?

가정이나 사무실 내에 있는 컴퓨터, 프린터 등 각종 통신 기기와 이동 전화단말기, 개인 휴대단말기(PDA) 등 정보통신 기기는 물론 다양한 디지털 가전 제품을 유선 접속장치 없이 무선으로 연결해주는 근거리 네트워킹 기술 규격을 말합니다.

#### ⚠ 주의

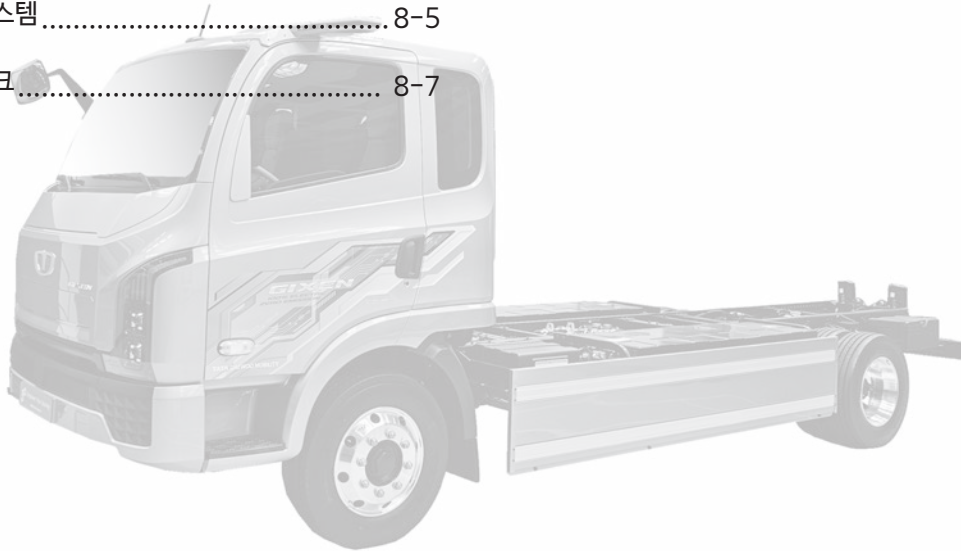
- 블루투스 핸드프리는 블루투스 기능이 내장된 휴대폰에서만 사용 가능합니다.
- 자동차에 장착된 통화스위치를 눌러도 통화 되지 않는 기종은 휴대폰의 통화버튼을 사용해야 하는 경우가 있습니다.
- 블루투스 휴대폰의 출시시점, 소프트웨어 버전, 이동통신사에 따라 일부 기능이 당사 핸드프리 기능과 호환되지 않을 수 있습니다.
- 휴대폰의 성능은 휴대폰 제조사에서 보증하므로 문제가 있을 경우 휴대폰 제조사에 문의 하시기 바랍니다.





## 8. 변속기 및 제동장치

- 변속기 ..... 8-2
- 브레이크 시스템 ..... 8-5
- 주차 브레이크 ..... 8-7



1단원

2단원

3단원

4단원

5단원

6단원

7단원

8단원

9단원

10단원

11단원

12단원

13단원

14단원

15단원

16단원

# 변속기\*

## 변속기 사용 요령



(1) 모래, 진흙 또는 눈속에 빠진 경우

가속페달을 천천히 밟으면서 변속레버를 D와 R위치를 부드럽게 반복하면서 탄력을 이용하여 차량을 빼내십시오.

### ⚠ 경고

눈, 진흙, 모래등에 빠진 차량을 빼내기 전 장애물 또는 사람들이 있는지 확인하시기 바랍니다. 차량이 움직이는 중 갑자기 앞이나 뒤로 튀어 나갈수 있어 불의의 사고가 발생할 수 있습니다.

### 주

빠져 나오기가 불가능 할 경우에는 다른 차량의 도움을 받으시기 바랍니다.

(2) 주, 정차할 경우

브레이크 페달을 밟아, 차량을 완전히 정지 시킨 다음 변속 버튼을 N 위치로 하고 주차브레이크 레버를 체결하여 주십시오.



〈로타리 스위치〉

로타리 스위치

로타리 스위치는 차량의 방향을 선택 할 때 사용합니다.

D : 전진

N : 중립

R : 후진

### ⚠ 주의

"N(중립)"에서 "D(전진)" 또는 "R(후진)"으로 기어를 선택 시 브레이크를 밟으십시오.

## 운전자침



(로타리스위치)

### (1) 시동

- 1) 주차 브레이크 걸기
- 2) 로타리 스위치를 "N"에..
- 3) 브레이크 페달 밟기
- 4) 시동스위치 "ON"시킴
- 5) 기동 및 가동



(로타리스위치)

### (2) 전진 출발 준비

- 1) 시동
- 2) 브레이크 페달 밟기
- 3) 로타리 스위치를 "N"에서
- 4) "D"로...
- 5) 자동 모드 작동
- 6) 계기판에 출발기어 자동선택
- 7) 주차 브레이크를 풀어 가속 페달을 밟아 전진합니다.

### 경고

주행 중 변속기를 중립(N)으로 변속하지 마십시오. 주행 중 변속레버를 중립(N)으로 변속하게 되면 제동능력 상실을 유발하게 되어 사망 또는 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 만약 주행 중에 변속기를 중립으로 변속하는 경우 동력이 단절되는 현상으로 제동력이 없어집니다. 따라서 주행 중 감속이나 정지를 위해서는 풋 브레이크를 이용하여 차량을 정차하여 주십시오.

### 주의

청소 차량 및 특수한 용도의 차량에서는 경사가 있는 긴 구간을 작업하는 경우 단시간에 높은 동력과 최고 성능을 발휘하기 때문에 클러치 과열이 심하게 발생합니다. 따라서 차량을 정차 후 작업하는 동안에는 냉각 성능을 최적화하기 위해 변속기를 중립(N)으로 변속하십시오.

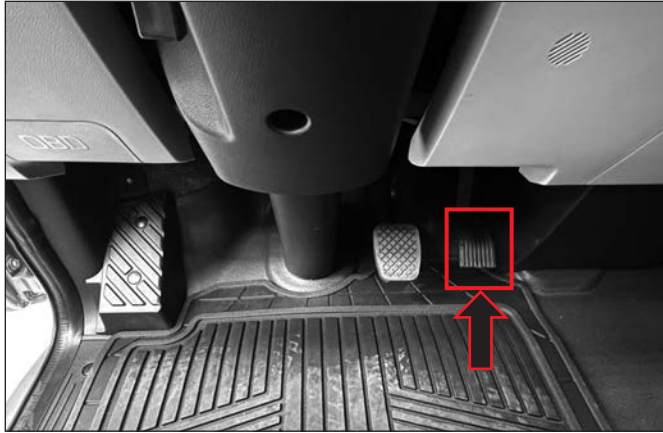


(로타리스위치)

### (3) 후진하기

- 1) 차량을 완전히 정지 시킴
- 2) 브레이크 페달 밟기
- 3) 로타리 스위치를 “R” 에
- 4) 계기판에 “R1”이 표시되면
- 5) 가속 페달을 밟음과 동시에 주차 브레이크를 해제함.
- 6) 그러면 차량은 후진 합니다.

## 가속 페달



불필요한 배터리 소모를 방지하기 위하여 완전히 작동되는지 수시로 점검 하십시오.

## 브레이크 페달



앞, 뒤쪽에는 드럼 타입의 브레이크 시스템이 장착되고 브레이크 공압 라인은 2개의 독립된 회로로 구성되어 있습니다.

한쪽 브레이크 공압라인에 이상이 발생하여도 다른 한쪽 라인인 정상적으로 작동하나 평소보다 브레이크 페달을 깊고 강하게 밟아야 합니다. 또한 제동거리가 평소보다 현격히 길어집니다.

### 주

과속방지턱이나 비포장도로 주행중 가볍게 브레이크 페달을 밟은 경우에도 ABS가 작동할 수 있습니다. 이는 노면 특성에 따라 각 바퀴의 속도차에 의한 것이며, 정상적인 현상입니다.

### ⚠ 경고

- 브레이크 밸브 내부에는 2개의 독립된 회로를 유지하기 위해 2개의 썰링이 있으며 그중 하나의 썰링이 마모등으로 인해 파손될 경우 에어탱크의 압력이 저하되고 에어 압력에 대한 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다. 이때에는 신속히 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오. 경고등이 점등된 상태로 계속 운행하시면 불의의 사고를 당할 수 있습니다.
- 운행중 모든 에어탱크의 압력이 "0"으로 떨어지더라도 주차제동이 자동으로 작동하지 않으므로 당황하지 말고 서서히 핸드브레이크를 작동시켜 차량을 세운 후 점검을 받으십시오.
- 평소보다 브레이크 페달이 깊게 밟히거나 브레이크 페달이 무겁게 느껴지면, 신속히 당사 정비망에서 점검을 받으십시오. 계속 운행하시면 불의의 사고를 당할 수 있습니다
- 브레이크 페달을 밟은 채 주행을 하게되면 브레이크 및 ABS가 정상적으로 작동을 하지 못할 수 있을 뿐만 아니라 브레이크 부품들을 빨리 마모시키고 계속 브레이크 등이 점등되어 있어 뒤차량 주행에 방해가 됩니다.
- 긴 내리막길을 내려갈 때 계속해서 브레이크를 사용하게 되면 드럼의 과열로 인해 브레이크 성능이 저하되어 불의의 사고를 당할 수 있으니 가능한 회생제동 브레이크를 사용하시기 바랍니다.

### ⚠ 주의

- 타이어 주위의 세차나 청소시에는 ABS 관련장치 및 배선이 손상되지 않도록 주의하십시오.
- 브레이크 마찰재(패드, 라이닝)를 교환하였을 경우, 제동 성능이 충분히 발휘되지 않을 수 있으므로 처음 100km 이내의 주행거리는 가능한 급브레이크를 삼가하시고 운행에 주의하시기 바랍니다.
- 젖은길 주행이나 세차 후에는 브레이크가 물에 젖어 제동력이 저하될 수 있습니다. 저속으로 주행하면서 브레이크를 가볍게 여러번 밟아 브레이크 성능을 점검한 후 운행하십시오.
- 브레이크 라이닝이 마모한계에 도달하면 주행중 또는 제동시 브레이크쪽에서 이음이 발생할 수 있습니다. 이음이 발생하면 즉시 당사 정비망에서 점검을 받으시고 필요시 브레이크 라이닝을 교환하시기 바랍니다.

## ABS(안티록 브레이크 시스템)

급브레이크를 밟거나 미끄러운 도로에서 제동을 하면 노면과 타이어 사이의 마찰력이 브레이크 제동력보다 작은 관계로 차바퀴가 고정되어 차량이 미끄러지게 됩니다.

ABS는 이러한 현상을 방지하기 위하여 순간적으로 브레이크의 작동과 해제를 반복함으로써 차량의 제동력을 유지시키고 핸들에 의한 차량 조작을 가능하게 합니다.

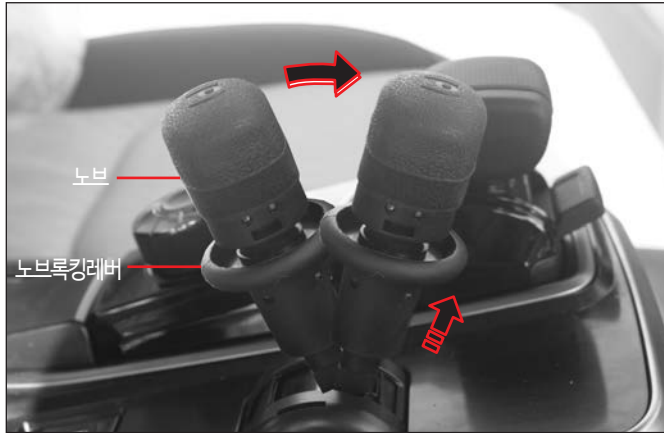
### 주

ABS 장치에 결함이 발생하여 ABS가 정상적으로 작동되지 않더라도 일반 브레이크와 동일하게 기능하도록 되어 있습니다.

### ⚠ 주의

ABS 장착차량이라도 일반 브레이크 장착차량과 비슷한 제동거리가 필요하므로 앞차와의 안전거리를 충분히 유지하십시오.

## 주차 브레이크 레버



노브를 앞으로 밀면 주차 브레이크가 작동되면서 주차 브레이크 지시등이 점등됩니다.

차에서 내릴때는 반드시 노브를 앞으로 밀고, 록킹이 정확히 되었는지(딸깍 소음) 확인하여 주십시오. 해제시는 노브 록킹 레버를 들어올려서 노브를 뒤로 당기십시오.

## 주차 브레이크 레버 위치별 작동 방법



### 1) 주행위치

레버가 ①번 위치에 있을때, 주차브레이크는 해제됩니다.

### 2) 비상 브레이크 구간

레버를 앞으로 밀어 ①번에서 ②번으로 밀면, 트럭의 주차 브레이크가 점차적으로 작동됩니다. 이것은 비상시 사용하는 브레이크로서 속도를 늦출때 사용할 수 있습니다.

레버를 ②번 위치에서 손을 놓으면 레버는 자동으로 ①번 위치로 돌아가고 트럭의 주차 브레이크는 해제됩니다.

### 3) 주차위치

레버를 ②번 위치에서 ③번 위치로 밀면 트럭의 주차 브레이크가 작동됩니다. 노브 록킹 레버의 잠금을 해제하면 주차 브레이크는 해제됩니다.

#### 경고

시동 후 출발하기전 반드시 주차 브레이크 레버를 원위치로 놓아 주십시오. 그리고 계기판에 주차등이 꺼졌는지 확인한 후 출발하십시오. 주차 브레이크 레버가 앞으로 밀려진 상태로 운행하면 주차제동 상태에서 운행되므로 브레이크 라이닝이 소착되거나 드럼의 과열로 불의의 사고를 일으킬 수 있습니다.

#### 경고

주차 브레이크를 확실하게 작동시키지 않으면 차량이 스스로 움직여 불의의 사고를 일으킬 수 있습니다.

#### 경고

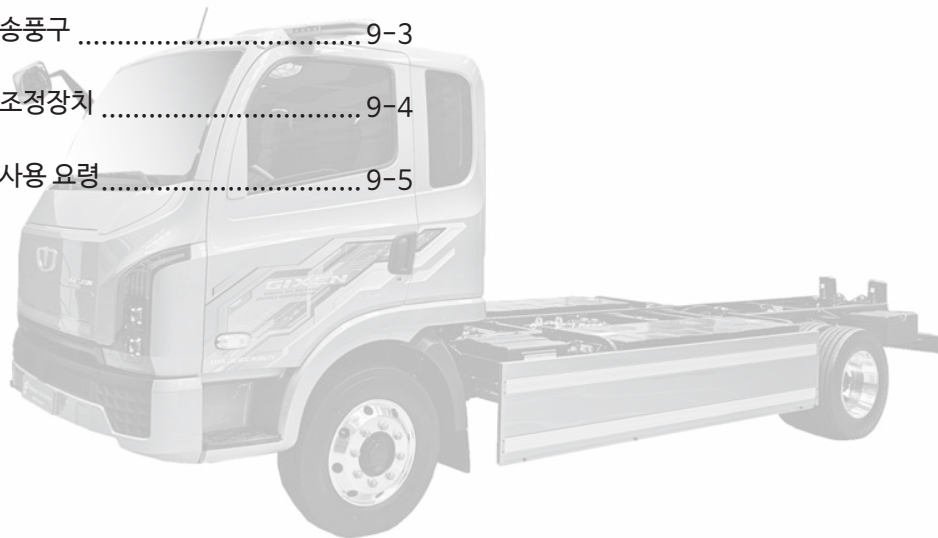
주차시 차량은 반드시 평탄한 곳에 주차하여 주십시오. 주차 브레이크 장치는 별도의 조작없이 해제될 수 없으나 경사진 도로에 주차를 한 상태에서 만일의 경우 차량이 움직여 불의의 사고를 일으킬 수 있습니다. 또한, 주차 브레이크를 작동시킨 후 시동을 끈 상태에서 기어를 1단, 또는 "R"단에 위치시켜 주시고 차량의 바퀴에 고임목 등을 이용하면 불의의 사고를 예방할 수 있습니다.





## 9. 히터 및 에어컨

- 히터 및 에어컨 시스템 ..... 9-2
- 히터 및 에어컨 송풍구 ..... 9-3
- 히터 및 에어컨 조정장치 ..... 9-4
- 히터 및 에어컨 사용 요령 ..... 9-5



1단원

2단원

3단원

4단원

5단원

6단원

7단원

8단원

**9단원**

10단원

11단원

12단원

13단원

14단원

15단원

16단원

# 히터 및 에어컨 시스템

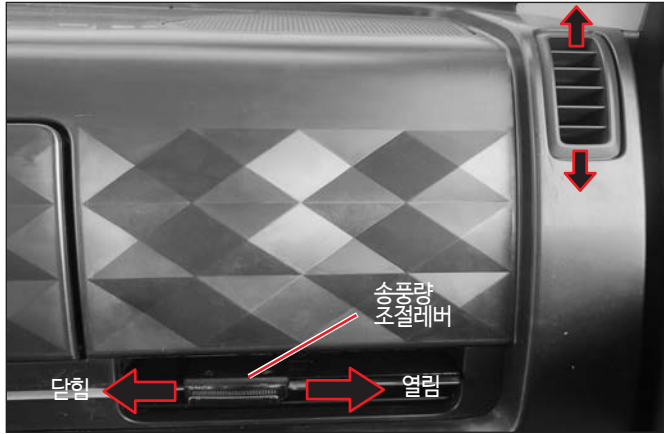
히터 및 에어컨 시스템



온도 조절 장치는 실내의 온도와 습도를 조절할 수 있고, 공기 중의 먼지와 같은 물질을 걸러 줍니다. 온도 조절 장치는 차량 전원이 켜진 상태에서 작동 가능하며, 엔진이 구동 중일 때 정상적으로 히터 및 에어컨(A/C)을 작동 시킬 수 있습니다. 도어와 창문이 모두 닫혀 있는 상태에서 최고 성능을 발휘 합니다. 또한, 앞과 측면 유리의 김서림을 제거하여 가시성을 확보할 수 있습니다.

실내 또는 외부공기가 실내로 직접 유입되며 원하는 풍량 및 풍향으로 조절할 수 있습니다.

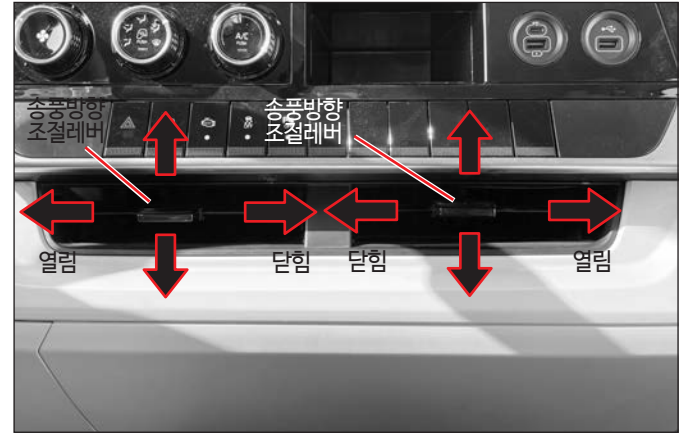
## 측면 송풍구



대시보드에 송풍구가 있으며, 송풍량과 송풍 방향을 제어하는 역할을 합니다.



- A. 송풍량 제어 노브: 회전형 송풍량 제어 노브를 사용해 송풍량을 조절할 수 있습니다.
- B. 송풍 방향 제어 노브: 송풍구에 배치된 노브를 사용해 송풍 방향을 조절할 수 있습니다.

## 중앙 송풍구



# 히터 및 에어컨 조정장치

## ⚠ 주의

- 긴 경사길을 계속 올라갈 경우에는 3~5분 간격으로 에어컨을 끄거나 켜 주십시오.
- 에어컨을 가동치 않는 겨울철에도 월 1~2회 정도 작동시켜서 냉매누설도 방지하고 컴프레서 내의 오일 순환도 원활케하며 에어컨 가동시 항상 좋은 상태로 가동될 수 있도록 하십시오.
- 먼지나 유해한 공기가 많은 곳을 주행할 때는 유입을 막기 위해 내기 순환/외기 도입 푸시 버튼 (  ) 을 누르십시오. (이때에는 표시등이 켜집니다) 그러나 그 지역을 통과한 후에는 신선한 공기가 유입될 수 있도록 내기 순환/외기 도입 푸시 버튼 (  ) 을 다시 누르십시오. (이때에는 표시등이 꺼집니다)
- 히터나 에어컨 장치에 사용된 공기는 앞 유리창의 앞쪽 그릴을 통하여 유입되므로 낙엽, 눈, 기타 이물질이 그릴을 막지 않도록 하십시오.

## ● 에어필터의 점검

- 에어 필터는 ब्ल로워 유니트의 공기 입구측에 설치되어 있으며 먼지 등의 이물질이 끼면 송풍량 및 냉방능력이 저하될 뿐만 아니라 이로 인하여 저압 스위치가 작동될 우려가 있으므로 교환주기를 지켜 점검 및 교환해 주십시오.
- 교환주기 : 매 10,000km
- 대기오염이 심한 경우 또는 비포장 도로 등을 장시간 운행했을 경우 : 수시점검 및 교환

## ● 응축기의 점검

응축기 핀에 먼지 등 이물질이 부착되면 열교환 효율이 저하되어 냉방성능을 저하시킬 뿐만 아니라 고압스위치가 작동될 우려가 있으므로 매 3개월마다 압축공기 및 깨끗한 물로 오물을 제거하고 핀이 흰 것은 바로 세워 주십시오.

## ● 에어컨 냉매량 점검

냉매량이 부족하면 에어컨의 성능이 저하됩니다. 또한 과충전해도 에어컨기기에 악영향을 주게 되므로 이상이 발견되면 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

## ⚠ 경고

에어컨 냉매는 고압상태이므로 소정의 자격증 소지자에 한해서 정비하도록 하십시오. 부적절한 정비는 상해를 입을 수 있습니다.

## ⚠ 주의

- 스티م 세척은 냉매압력을 상승시켜 냉매배관을 손상시킬 수 있습니다.
- 물 세척시에는 전기 기기에 유의하여 주십시오.
- 미량의 가스누설은 가스누설 테스터로 점검하지 않으면 발견할 수 없으므로 정기적으로 가까운 당사 정비망에서 점검하여 주십시오.

## ⚠ 경고

차량 주차상태에서 에어컨이나 히터를 켜채로 잠을 잘 경우 생명을 잃을 수 있습니다.

## 히터 및 에어컨 사용 요령 에어컨 조절장치



### ① 풍량조절다이얼

송풍 및 냉/난방 시 풍량을 4단계로 조절할 수 있습니다. “OFF” 위치에 놓으면 작동이 정지됩니다.



### ② 송풍방향조절 다이얼

레버 위치에 따라 송풍방향이 바뀝니다

- : 가슴(또는 상체)방향 송풍
- : 가슴(또는 상체)과 발방향 송풍
- : 발방향 송풍
- : 발과 창문방향 송풍  
내기순환사용시 외기로 자동 전환
- : 창문 김서림 제거기능  
내기순환사용시 외기로 자동 전환 및  
에어컨 자동으로 켜짐



에어컨 작동 표시등

### ③ 온도조절 다이얼

다이얼을 적색 방향(시계방향)으로 돌리면 송풍 온도가 상승하고, 청색 방향(반시계방향)으로 돌리면 송풍 온도가 감소합니다.

에어컨(A/C) 작동을 원하는 경우 다이얼 중앙의 버튼을 누르면 에어컨이 작동 되고 버튼 가운데 에어컨 작동 표시등이 점등됩니다. 에어컨 작동 표시등이 점등된 상태에서 다시 버튼을 누르면 에어컨이 꺼지고 에어컨 작동 표시등도 소등됩니다

#### 주의

차량이 송풍 중인 상태에서 에어컨이 작동 됩니다. 에어컨 작동을 위해서는 송풍 다이얼을 돌려 블로어를 작동시킨 후 에어컨 버튼을 누르십시오.



외기 차단상태 표시등

#### ④ 내/외기 전환버튼

공기가 오염된 지역이나 강한 냉/난방이 필요할 때, 이 버튼을 누르면 외부 공기를 차단하고 실내공기만 순환됩니다.

#### ⚠ 경고

외기가 차단된 상태로 장시간 운행하면 유리에 김이 서리고 실내 공기가 혼탁해져 안전 운행에 지장을 줄 수 있습니다.



#### ● 실내 환기요령

에어컨 작동 표시등 : "OFF"

외기 차단상태 표시등 : "OFF"

온도조절 다이얼 : 적당한 위치

풍량조절 다이얼 : 적당한 위치

주행 중 실내를 환기시키고자 할 때 외기 차단 버튼을 눌러 외기 차단을 해제시키면 외부 공기가 실내로 유입되어 혼탁해진 실내공기를 정화시킬 수 있습니다.



● 보통 난방 요령

에어컨 작동 표시등 : "OFF"

외기차단 상태 표시등 : "OFF"

풍량조절 다이얼 : 적당한 위치

온도조절 다이얼 : 적당한 위치(적색부)

동절기에 실내온도가 낮은 경우 적당한 온도에 맞추어 사용하십시오.



● 최대 난방 요령

에어컨 작동 표시등 : "OFF"

외기차단 상태 표시등 : "ON"

풍량조절 다이얼 : 4단

온도조절 다이얼 : 적색끝

**⚠ 경고**

장시간 사용시에는 내부공기만 순환되므로 건강에 좋지 않습니다. 시동 OFF 상태에서 장시간 사용하면 배터리 방전의 원인이 될 수 있습니다.

**⚠ 경고**

차량의 외기와 내기 간 온도차에 의해 유리에 김이 서릴 수 있습니다. 이는 운전자의 시야를 가려 불의의 사고를 유발시킬 수 있습니다. 각종 스위치를 적절히 조절하여 김서림을 방지하여 주십시오.



● 보통 냉방 요령

- 에어컨 작동 표시등 : "ON"
- 외기차단상태 표시등 : "OFF"
- 풍량조절 다이얼 : 적당한 위치
- 온도조절 다이얼 : 적당한 위치(청색부)

하절기 장거리 여행시 쾌적하게 운행하고자 할때 사용하십시오.



● 최대 냉방 요령

- 에어컨 작동 표시등 : "ON"
- 외기차단상태 표시등 : "ON"
- 풍량조절 다이얼 : 4단
- 온도조절 다이얼 : 청색끝

온도 조절 스위치를 청색 끝으로 이동 시 에어컨이 자동으로 켜지고, 송풍 작동 "ON" 상태에서는 내기로 자동 전환됩니다. (단, 송풍 OFF 상태에서 온도 조절 스위치를 청색 끝으로 이동 시에는 내기로 자동 전환되지 않습니다.)

**⚠ 경고**

장시간 사용시에는 내부 공기만 순환되므로 건강에 좋지 않습니다. 차량 시동 OFF 상태시 장시간 사용하면 배터리 방전의 원인이 될 수 있습니다.



●성에 제거요령

에어컨 작동 표시등 : "ON"

외기 차단 상태 표시등 : "OFF"

온도 조절 다이얼 : 적당한 위치

풍량 조절 다이얼 : 적당한 위치

송풍 방향 조절 스위치 : 

앞, 측면 유리의 서리를 제거하고자 할 때 사용하십시오.

## 외기 에어 필터 청소 절차

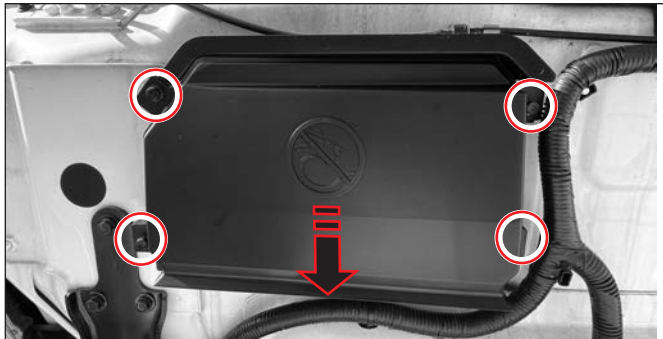
외기 에어 필터는 앞 점검 판넬을 열면 조수석 쪽에 위치해 있습니다.



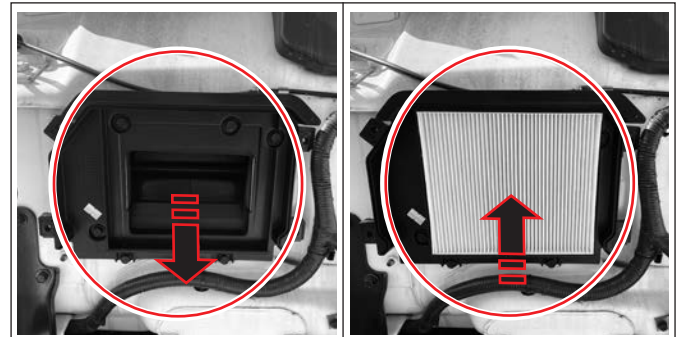
1. 앞 점검 판넬을 열어주십시오.

※ 앞 점검 판넬을 여는 방법

- (1) 키를 "OFF" 위치에 놓으십시오.
- (2) 도어를 열어 주십시오.
- (3) 앞 점검 판넬 좌우 측에 있는 볼트를 풀어 주십시오.

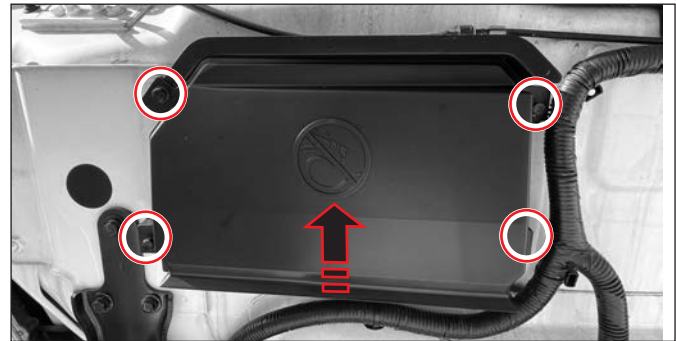


2. 볼트를 풀어 커버를 탈거하십시오.



3. 에어 필터를 빼냅니다.

4. 새로운 에어 필터를 장착 하십시오.



5. 새로운 에어 필터를 장착 후 커버를 닫으십시오.

6. 앞 점검 판넬을 닫으십시오.

## 내기 에어필터 청소 절차

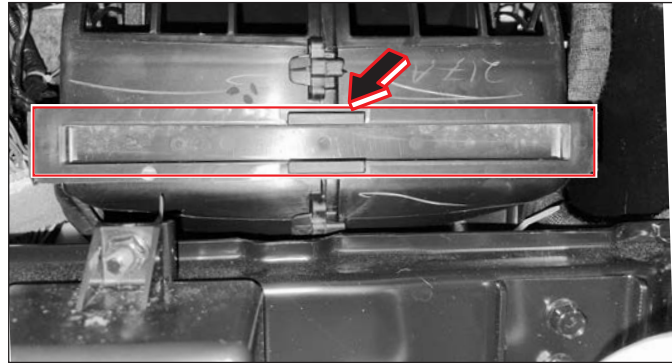
내기 에어 필터는 퓨즈박스 커버 뒤쪽에 위치해 있습니다.



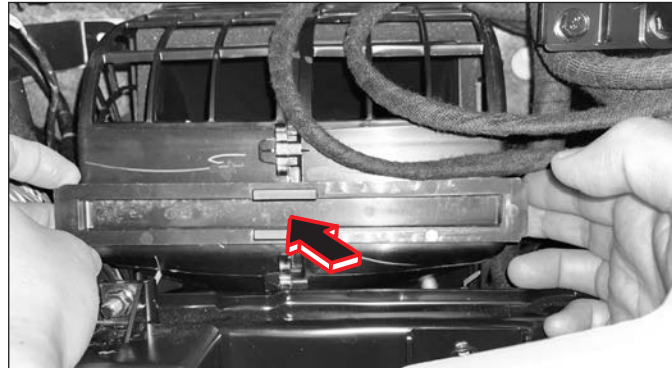
1. 퓨즈박스커버를 탈거하십시오.



2. 양쪽에 있는 스냅 피트를 눌러 에어 필터의 잠금을 풀어 주십시오.



3. 에어 필터를 빼냅니다.



4. 새로운 에어 필터를 제공되어 있는 슬롯에 끼운 후 밀어서 단단히 잠급니다.

5. 퓨즈박스 커버를 닫으십시오.

주

에어 필터가 분리된 상태에서 에어컨/히터를 작동하면 이물질이 유입되어 고장의 원인이 됩니다.





## 10. 실내·외 편의장치

● 수납장치 및 실내 편의장치 .....	10-2	● 소화기(ABC) .....	10-26
● 조향핸들 및 혼 버튼 .....	10-3	● 고장진단용 커넥터(OBD)/소화기의 점검 및 관리 /글로벌 박스 .....	10-27
● 센터 콘솔 컵홀더/콘센트(24V용) .....	10-4	● 상단 수납함 .....	10-28
● 음성인식 시스템/외부 입력 단자 .....	10-5	● 멀티 수납함 .....	10-28
● USB 고속 충전기 .....	10-6	● 주차 거리 경고(후방) 시스템(Parking Assist System) ...	10-29
● 전자식 주행 기록계 .....	10-7	● 디지털시계(전자식 주행 기록계 미적용 차량)	10-32
● 하이패스 .....	10-12	● 후방 감시 카메라 시스템* .....	10-33
● 도어맵포켓/도어열림경고램프/도어스텝램프 /선바이저 .....	10-22	● AV 및 네비게이션 시스템* .....	10-34
● 실내 대용량 사물함/안테나 .....	10-23	● 네비게이션 유니트* .....	10-35
● 라지 룸램프 .....	10-24	● 오디오/비디오/네비게이션 시스템 취급시 주의사항	10-36
● 형광등 룸램프 .....	10-25		

1단원

2단원

3단원

4단원

5단원

6단원

7단원

8단원

9단원

10단원

11단원

12단원

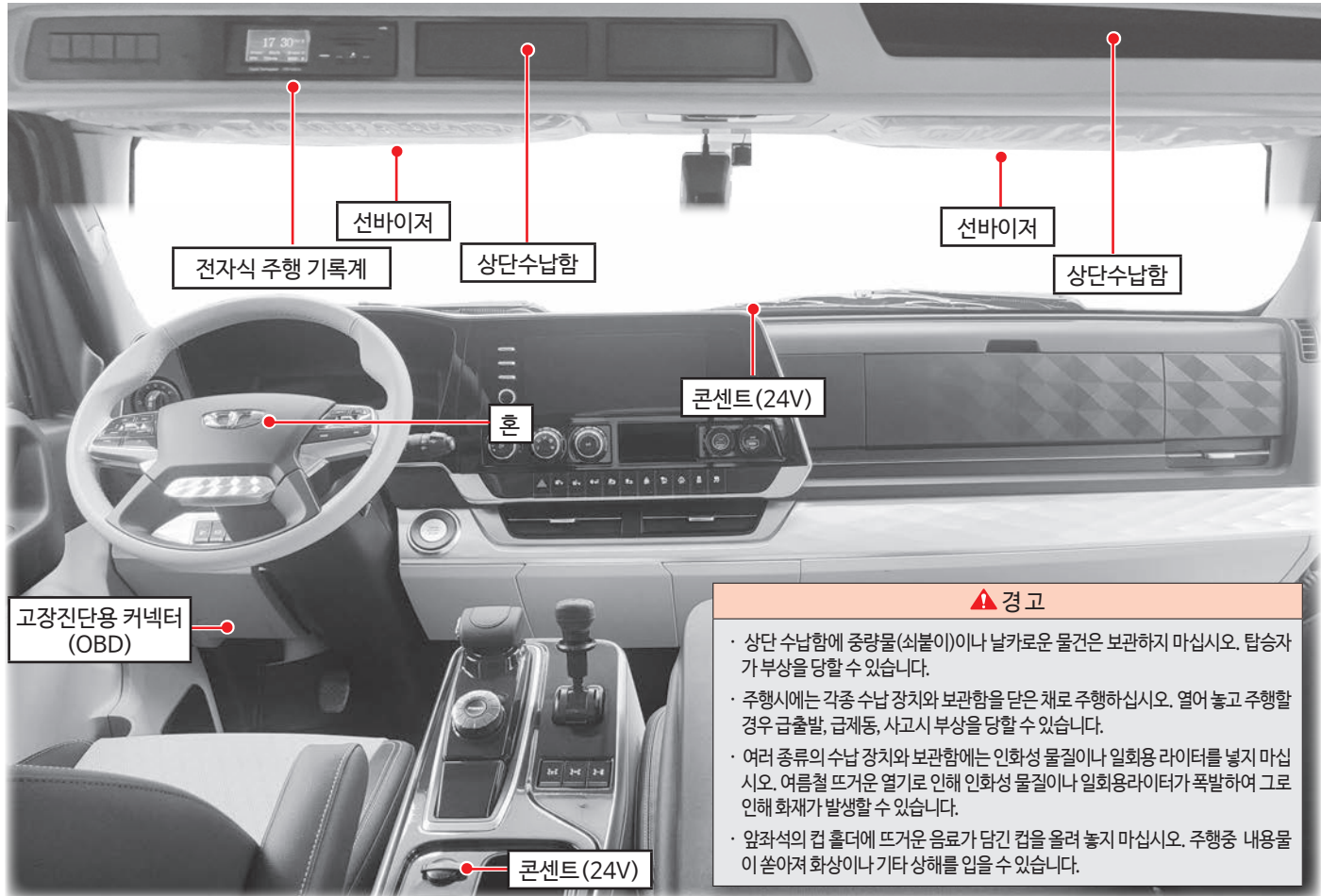
13단원

14단원

15단원

16단원

# 수납장치 및 실내 편의장치



## ⚠ 경고

- 상단 수납함에 중량물(쇠붙이)이나 날카로운 물건은 보관하지 마십시오. 탑승자가 부상을 당할 수 있습니다.
- 주행시에는 각종 수납 장치와 보관함을 닫은 채로 주행하십시오. 열어 놓고 주행할 경우 급출발, 급제동, 사고시 부상을 당할 수 있습니다.
- 여러 종류의 수납 장치와 보관함에는 인화성 물질이나 일회용ライター를 넣지 마십시오. 여름철 뜨거운 열기로 인해 인화성 물질이나 일회용라이터가 폭발하여 그로 인해 화재가 발생할 수 있습니다.
- 앞좌석의 컵 홀더에 뜨거운 음료가 담긴 컵을 올려 놓지 마십시오. 주행중 내용물이 쏟아져 화상이나 기타 상해를 입을 수 있습니다.

## 조향핸들 및 혼 버튼



혼버튼은 핸들의 중앙에 부착되어 있습니다. 정차시에 핸들을 돌리면 타이어의 마모뿐만 아니라 조향장치의 각 부분에 무리한 힘이 가해지게 되어 고장의 원인이 되므로 정차시에는 핸들을 돌리지 마십시오.

## 핸들 각도 조정



조향핸들 고정 레버를 위로 올려서 해제 후 조향 핸들의 각도 및 높이를 운전하기 편하게 조정하십시오.

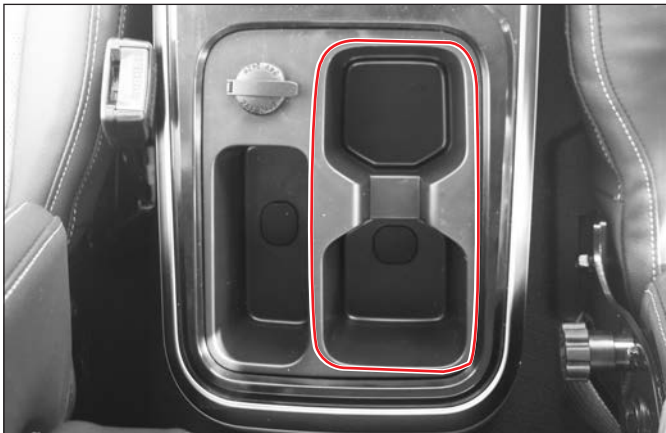
- 전·후 조정각도 :  $-5^{\circ} \sim +5^{\circ}$
- 상·하 조정높이 : 53mm

**⚠ 경고**

주행중에는 조향핸들을 절대로 조정하지 마십시오. 핸들이 고정되지 않아 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

# 센터 콘솔 컵홀더/콘센트(24V용)

## 센터 콘솔 컵홀더

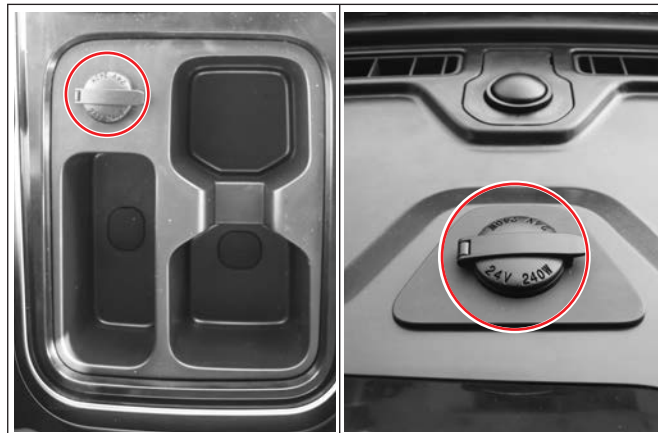


센터 콘솔 옆쪽 부분에는 컵홀더가 있습니다.

### ⚠ 주의

- 차량 운행중에는 컵이 넘어지거나 내용물이 넘칠 수 있으므로 주의하십시오.
- 뜨거운 음료수가 들은 컵의 내용물이 쏟아지거나 넘칠 경우, 화상을 입을 수 있으니 주의하십시오.

## 콘센트(24V용)



기타 편의용 전기장치를 이용할 경우 사용하십시오.

### ⚠ 경고

기타 편의용 전기장치를 작동시킨 상태로 방치하고 차량에서 떠날 경우 화재의 우려가 있으므로 차량하차시 편의용 전기장치를 "OFF" 시키십시오. 또한, 과부하로 인하여 화재가 발생할수 있습니다.

### 주

- 24V 10A 이하의 부하용량을 가진 기기만 보조전원에 연결하여 사용할 수 있으며, 그 이상의 기기를 사용하면 자동적으로 전원이 차단됩니다. 이때는 기기의 연결 잭을 완전히 제거하고 10분 이상 경과 후, 다시 연결하여 사용하십시오.
- 허용전류 이하의 전기장치만 사용하십시오.

## 음성인식 시스템



안드로이드 오토/카플레이어를 통한 음성인식을 지원하며 상세 내용은 별도로 지급되는 AVN 사용자 설명서를 참고하십시오.

## 외부 입력 단자(USB A 타입)



MP3, USB 저장장치 또는 외부 음향 기기(또는 음악 파일 저장장치)를 차량에 연결하여 차량 스피커를 통하여 음악을 듣거나 차량 오디오로 재생할 수 있는 편의장치입니다.

- USB 단자: USB 저장 장치의 입력

### ⚠ 주의

외부 기기를 다용도 소켓에 연결하여 사용할 때 소음이 발생할 수 있습니다. 이 경우 외부 기기 자체 전원을 사용하십시오.

### 주

휴대폰 충전은 USB 고속 충전기를 사용하여 주십시오.

# USB 고속 충전기

## USB 고속 충전기



USB 충전 단자는 차량용 충전기로서 USB 포트를 통해 각종 스마트폰 및 태블릿 기기 충전이 가능합니다.

- 충전 과정이나 충전이 완료됐는지는 충전하는 기기의 표시화면을 참고하십시오.
- 충전 중에 열이 느껴질 수 있으나 정상적인 현상입니다.
- USB를 사용하는 스마트폰 및 태블릿 기기중 일부 충전방식이 다른 기기는 전용 어댑터를 필요로 하거나 충전되지 않을 수도 있습니다.
- 고속 충전이 가능한 스마트폰에서 고속충전(타입 "C")이 가능하며 고속 충전 미지원 스마트폰에서는 일반 충전 속도로 이루어지며 충전속도는 스마트기기 및 상태에 따라 다릅니다.

### ⚠ 주의

시동이 걸린 상태에서 사용하십시오. 그렇지 않을 경우, 차량 배터리가 방전될 수 있습니다.

- USB 충전 단자에 이물질이나 음료, 물 등 수분이 들어가지 않도록 하십시오. 이물이나 음료, 물 등 수분이 들어갈 경우 USB 충전단자가 손상될 수 있습니다.
- 소비전류가 2,100mA(2.1A)를 초과하는 기기를 사용하지 마십시오.
- 핸드폰 충전이 완료되면 반드시 충전기로부터 분리해 주시기 바랍니다. 차량 진동에 따른 핸드폰과 단자 손상 및 핸드폰 배터리 수명에 영향을 줄 수 있습니다.

### 주

- PD(PD3.0/PD2.0/PPS) 타입 "C" : 3.3V/3A~20V/1.3A 충전
- BC(BC1.2) 타입 "A" : 5V/2.4A 충전

## 전자식 주행 기록계

**주**

자세한 내용은 별도로 공급하는 전자식 주행 기록계 취급설명서를 참조하십시오.

**⚠ 주의**

차량 출고 후 반드시 차량 번호 및 차대 번호를 입력하시기 바랍니다.

**⚠ 경고**

- 사용자 임의로 전자식 주행 기록계를 설치, 분해, 개조하지 마시기 바랍니다. 고장의 원인이 될 수 있으며 그에 대한 책임은 사용자에게 있습니다.
- 운전 중에는 전자식 주행 기록계를 조작하지 마시기 바랍니다. 운전 중 조작 행위는 사고의 원인이 될 수 있습니다.

### 1. 전자식 주행 기록계 기본 기능

- 자동차의 속도, 거리, 시간, RPM, 브레이크 신호 등을 디지털화 기록
- 충격 이벤트 발생 시 0.01초 데이터 사고 전, 후 10초간 기록 저장
- 가속도 센서 적용으로 순간 가속도 측정 가능
- 주행정보 검색 기능
- GNSS 데이터의 정보를 활용하여 차량 이동 경로 확인 가능
- 각 주행구간 정보 기록(운행 시작 시간, 종료 시간, 운행거리, 평균운행속도)
- 기록 매체의 교환 없이 영구적 데이터 보존(6개월 이상 저장)

### 2. 각 부위별 명칭 및 기능



### 앞면의 각 부위별 명칭 및 기능



#### ① DISPLAY부

- LCD를 사용하여 시간, 날짜 및 차량의 주행속도, RPM, 브레이크, GNSS 표시
- 강력한 정전기가 유입될 경우 약간의 잔상이 생길 수 있으나 기능과는 무관함
- LCD 터치 후 메뉴 진입 가능

#### ② USB포트

- 주행기록의 다운로드를 위하여 USB 2.0지원

**⚠ 주의**

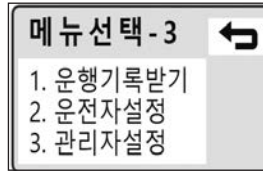
USB 메모리 스틱 사용시 형식승인 미 인증 제품은 호환이 안 될 수 있으므로 사용하지 마십시오.

### 3. USB 운행기록 다운로드

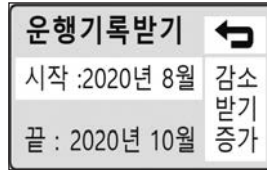
단말기 주행 기록을 외부 메모리로 다운로드 하는 기능



① 기본 화면 상태에서 화면을 터치하면 메뉴 모드로 들어가게 됩니다.



② 운행기록받기 선택

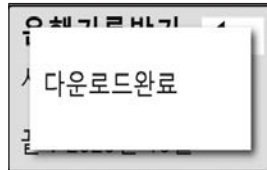


③ 주행기간 설정, 선택

- 감소, 증가로 주행 기간 범위를 설정하여 받기를 누르면 해당기간 동안의 모든 주행기록이 USB 메모리에 저장됩니다.

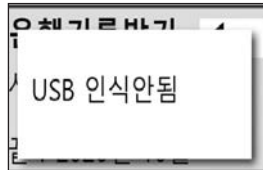


④ USB체크 후 다운로드 진행상태가 표시



⑤ 다운로드완료 표시

- 다운로드가 완료되었으면 USB를 제거합니다.



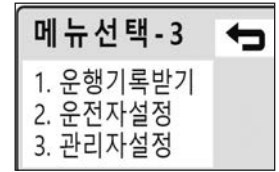
⑥ USB장치와 통신이 불가능한 경우에 USB 인식 안됨이 표시됩니다.

- 해당 메시지를 터치하면 이전 화면으로 복귀됩니다.

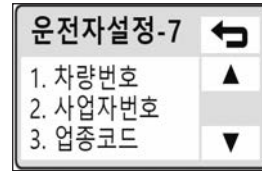
### 4. 차량번호 등록



① 기본 화면 상태에서 화면을 터치하면 메뉴 모드로 들어가게 됩니다.



② 운전자설정 터치



③ 차량번호터치



④ 우측 편집터치



⑤ 화살표 이용하여 번호 입력

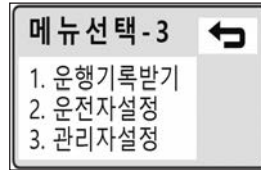
- 입력 완료 후 확인 터치하면 완료됩니다.

## 5. 사업자 번호 등록

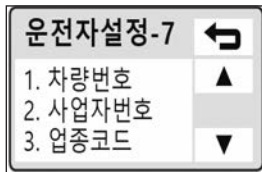
사업자번호 등록하는 기능



① 기본 화면 상태에서 화면을 터치하면 메뉴 모드로 들어가게 됩니다.



② 운전자 설정 터치



③ 사업자번호 터치



④ 우측 편집 터치



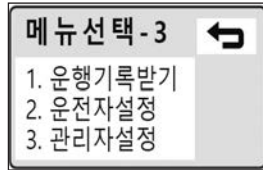
⑤ 화살표 이용하여 번호 입력  
- 입력 완료 후 확인 터치하면 완료됩니다.

## 6. 업종코드 등록

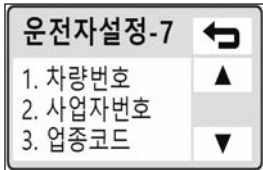
차량의 업종을 등록하는 기능



① 기본 화면 상태에서 화면을 터치하면 메뉴 모드로 들어가게 됩니다.



② 운전자 설정 터치



③ 업종코드 터치



④ 해당코드 선택

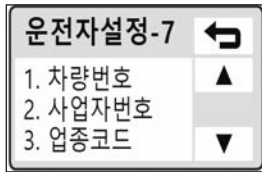
주

업종 코드는 한번 설정을 해놓더라도 때에 따라 다른 업종으로 변경이 가능합니다.

## 7. 운전자 관리 운전자관리 기능



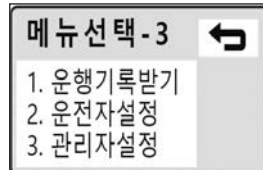
① 기본 화면 상태에서 화면을 터치하면 메뉴 모드로 들어가게 됩니다.



③ 운전자관리터치



⑤ 운전자 고유 번호는 편집에서 변경후 저장  
- ▲, ▼를 이용해서 0~9까지 선택  
- ◀, ▶를 이용해서 자리변경



② 운전자 설정 터치

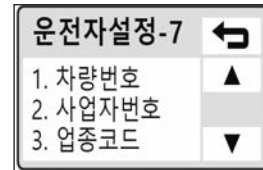


④ ID [0] 부터 운전자 고유번호로 부여가능  
- 숫자로만 작성이 가능합니다.  
- 기사변경을 터치하여 저장된 사번선택가능

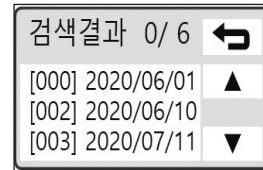
## 8. 운행기록 검색 차량 운행기록 검색 기능



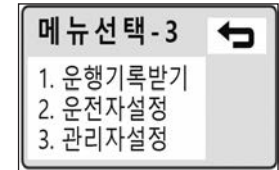
① 기본 화면 상태에서 화면을 터치하면 메뉴 모드로 들어가게 됩니다.



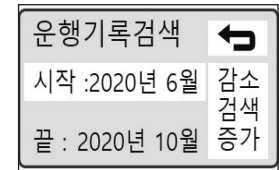
③ 운행기록 검색터치



⑤ 운행기록 검사결과내용 표시  
- 화살표를 이용하여 날짜 이동이 가능합니다.



② 운전자 설정 터치



④ 검색범위지정 후 검색  
- 월별로 지정이 가능합니다.



⑥ 해당날짜 터치시 상세내역 표시  
- 트립별 주행시간, 거리 확인이 가능합니다.

# 하이패스

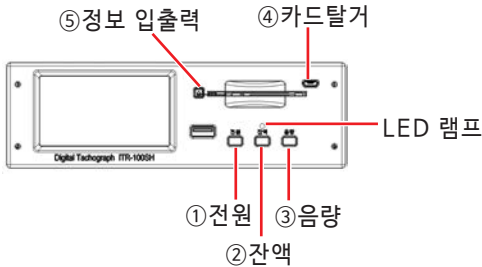
## 하이패스 시스템

하이패스 시스템은 시동이 켜진 상태에서 작동하며, 유료 도로로 진/출입 시 통행료가 자동결제 되는 장치입니다.

### ⚠ 주의

출발전 단말기 전원, 하이패스 카드 삽입여부, 카드 잔액 확인 후 출발하십시오. 하이패스 게이트를 통과할 때는 반드시 5km/h이하로 서행하십시오. 하이패스 게이트를 통과할 때는 하이패스 전원 스위치가 켜진 상태로 운전하십시오. 전원이 꺼진 상태로 게이트를 통과 하면 통행료가 결제되지 않습니다.

하이패스는 전자식 주행기록계와 복합 제품입니다.



### ① 전원버튼

전원이 꺼진 상태에서 전원 버튼을 짧게 누르면 전원이 켜지고, 전원이 켜진 상태에서 전원 버튼을 약 2초간 누르면 전원이 꺼집니다. (단, 2초 이상 누를 시 전원이 켜진 상태가 유지됩니다.)

### 주

전원이 꺼진 상태에서 차량을 재시동 할 경우 하이패스 전원은 OFF 상태를 유지합니다.

### ② 잔액버튼

전원이 켜진 상태에서 잔액 버튼을 짧게 누르면 카드 상태 및 최근 거래 내역이 나오고, 길게 누르면 단말기 정보가 조회됩니다.

### ③ 음량버튼

음성안내 볼륨을 조절할 수 있습니다.

음량 버튼을 짧게 누르면 5단계(음량1, 음량2, 음량3, 음량4, 음량5)로 조절됩니다.

### ④ 카드탈거버튼

하이패스 카드의 삽입/탈거를 위한 버튼입니다.

하이패스 시스템 이용시 카드는 별도 발급하여 사용하십시오. (자세한 내용은 하이패스 카드 구입 / 충전 방법을 참조하십시오.)

### ⑤ 정보입출력 단자

부품 제조시 하이패스 프로그램을 입력 및 출력, 변경하기 위해 사용하는 단자입니다.

### ⚠ 주의

시스템의 오작동 우려가 있으므로 운전자가 임의로 조작하지 마십시오.

### 음성안내 기능

- 잔액 안내
- 최근 거래 내역 안내
- 등록정보 안내
- 요금 결제시 결제 금액 안내

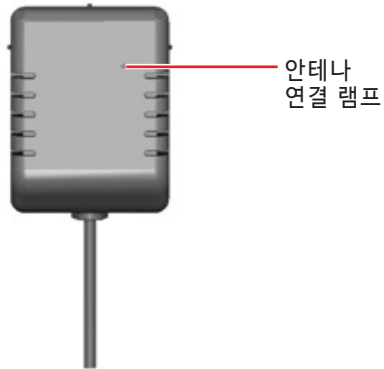
### LDE 표시 기능

- 단말기 등록유무
- 카드 삽입/탈거 및 이상 유/무
- 요금 결제 이상 유/무
- 잔액 부족시 표시

### ⚠ 주의

미운행 차량의 실내온도는 직사광선에 의해 고온이 될 수 있으며, 동절기에는 저온 상태가 됩니다. 하이패스 카드는 고온에서는 변형될 수 있으며, 저온에서는 카드인식이 불가능할 수도 있습니다. 따라서 미운행 시에는 카드를 단말기에서 분리하여 보관하십시오.

## 하이패스 안테나



- 하이패스 안테나는 전면 유리 중앙 하단부에 부착이 되어 있습니다.
- 안테나 우측 상단의 초록색 램프가 켜져 있으면 본체와 연결이 정상 상태입니다.

### ⚠ 주의

초록색 램프가 켜져 있지 않을시 하이패스가 정상 작동하지 않으니 기기 상태를 확인하시기 바랍니다.

### ⚠ 주의

하이패스 안테나가 부착된 유리 앞쪽에 금속성 스티커가 있을 경우 하이패스 과금에 영향을 줄 수 있으니 하이패스 안테나 앞면의 스티커는 제거하여 주시기 바랍니다.

## 전원버튼

동작	조건		음성안내	LED(●○)		비고
전원(버튼) ON	환영멘트	일반(4,5종으로 발급되지 않은 모든 단말기)	딩동~ 안전운전 하세요. 안전띠는 생명벨트입니다.	●(녹색)	점등	"딩동" 소리는 레벨 3
		화물차로 발급된 단말기	딩동~ 화물 하이패스 차로를 제한속도 이하로 진입하시기 바랍니다. 위반시 처벌 대상입니다.	●(녹색)	점등	
	제조번호 없는 경우		띵띵~ 제조번호가 없습니다. 판매점에 문의하세요.	○(적색)		
	단말기 미발급 상태		띵띵~ 등록되지 않은 단말기입니다. 등록 후 사용하세요.	○(적색)		
	카드상태	(할인) 선불카드	딩동~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다.	●(녹색)	점등	
		(할인) 선불카드 - 잔액부족 (잔액 3,000원 미만)	딩동~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다. 띵띵~카드 잔액이 부족합니다. 충전 후 사용하세요.	○(적색)		
		자동충전카드	딩동~자동충전카드입니다. 카드 잔액은 000원 입니다.	●(녹색)	점등	
		(할인) 후불카드	딩동~ (할인) 후불카드 입니다.	●(녹색)	점등	
		면제카드	딩동~ 면제카드 입니다.	●(녹색)	점등	
		카드 미삽입	띵띵~ 카드가 없습니다. 카드를 넣어주세요.	○(적색)	점멸5회	
오류카드 삽입		띵띵~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인 하세요.	○(적색)			
카드 오삽입	띵띵~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어 주세요.	○(적색)				
전원(버튼) OFF			(무음)		소등	

## 잔액 버튼

동작	조건		음성안내	LED(●○)		비고	
메뉴	Short Key	카드 상태 및 최근거래요금	(할인)선불카드	딩동~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다. 딩동~ 최근 거래 요금은 000원 입니다.	●(녹색)	점등	
			(할인) 선불카드-잔액부족	딩동~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다. 핑핑~ 카드 잔액이 부족합니다. 충전 후 사용하세요. 딩동~ 최근 거래 요금은 000원 입니다.	○(적색)		3,000원 미만시 알림
			자동충전카드	딩동~ 자동충전카드 입니다. 카드 잔액은 000원 입니다. 딩동~ 최근 거래 요금은 000원 입니다.	●(녹색)	점등	
			(할인)후불카드	딩동~ (할인) 후불카드 입니다. 딩동~ 최근 거래 요금은 000원 입니다.	●(녹색)	점등	
			면제카드	딩동~ 면제카드 입니다.	○(적색)		
			카드없음	핑핑~ 카드가 없습니다. 카드를 넣어주세요.	○(적색)		
			오류카드	핑핑~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인하세요.	○(적색)		
			카드 오삽입	핑핑~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어 주세요.	○(적색)		
		발급정보안내시	(다음 정보 표시)				
	Long key	단말기 발급 상태	딩동~ 제조번호는 000 입니다. (제조번호 정보가 없습니다., 제 조번호가 없습니다.) 발행번호는 000 입니다. (발행번호 정보가 없습니다., 발행번호 가 없습니다.) 차종은 0종 입니다. (차종 정보가 없습니다.) 차량번호는 000 입니다. (차량번호 정보가 없습니다.) 발행일은 000 입니다. (발행일 정보가 없습니다.) 만료일은 000 입니다. (만료일 정보가 없습니다.) 소프트웨어 버전은 00.00 입니다.	●(녹색)	점등		

## 음량 버튼

동작	조건		음성안내	LED(●○)		비고
볼륨	Short Key	볼륨 조정	음성 안내 없는 상태	"음량 1" ~ "음량 5"		전 상태 유지
			음성 안내 상태	(볼륨 크기만 1, 2, 3, 4, 5 로 조정되면서, 음성 안내는 그대로 표시)		전 상태 유지

## 카드 동작

동작	조건		음성안내	LED(●○)		비고
카드삽입	정상카드	(할인)선불카드	딩동 ~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다.	●(녹색)	점등	
		자동충전카드	딩동 ~ 자동충전카드 입니다. 카드 잔액은 000원 입니다.	●(녹색)	점등	
		(할인)후불카드	딩동 ~ (할인) 후불카드 입니다.	●(녹색)	점등	
		면제카드	딩동 ~ 면제카드 입니다.	●(녹색)	점등	
	비정상카드	오류카드	땡땡 ~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인 하세요.	○(적색)		
		ATR만 정상	땡땡 ~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인 하세요.	○(적색)		
		ATR정상, DF 이상	땡땡 ~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인 하세요.	○(적색)		
		오삽입	땡땡 ~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어 주세요.	○(적색)		
	잔액부족	(할인) 선불카드	딩동 ~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다. 땡땡 ~ 카드 잔액이 부족합니다.충전 후 사용하세요	○(적색)		3,000원 미만
		자동충전카드	(해당없음)			
		(할인) 후불카드	(해당없음)			
		면제카드	(해당없음)			
	카드제거		땡땡 ~ 카드가 없습니다. 카드를 넣어주세요.	○(적색)		

### ⚠ 주의

LED가 적색일 경우 오작동 또는 정상 요금 결제 상태가 아니므로 확인 후 사용하시기 바랍니다.

- 정상상태 : 녹색 점등
- 정상 요금결제 상태 : 녹색 점등

### ⚠ 주의

- 비정상 상태 : 적색 점등
  - 미등록 단발기
  - 카드 미삽입
  - 사용할 수 없는 카드 삽입시 카드 잔액이 3,000원 미만시
- 하이패스 게이트 통과중 오작동시 :
  - 차량 내 별도 하이패스 단발기 중복 장착시 요금결제 처리가 안될 수 있으니 주의하십시오. 전면 유리창에 금속성류의 특수코팅 또는 썬팅지를 사용하면 통신장애가 발생할 수 있습니다.

## 과금 메시지

동작	조건		음성안내	LED(●○)	비고	
과금	개방식, 패쇄식 출구	(할인) 선불카드	잔액부족(3000원 미만)	띵띵~ 요금이 지불되지 못 했습니다.카드 잔액은 000원 입니다. 띵띵~ 카드 잔액이 부족합니다. 충전 후 사용하세요.	○(적색)	
			정상상황	띵동~ 요금 000원이 지불되었습니다. 카드 잔액은 000원 입니다.	●(녹색)	0원 과금이면, 0원 과금표시
		자동충전카드		띵동~ 요금 000원이 지불되었습니다. 카드 잔액은 000원 입니다.	●(녹색)	0원 과금이면, 0원 과금표시
		(할인)후불카드		띵동~ 요금 000원이 지불되었습니다.	●(녹색)	
		면제카드		띵동~ 요금이 면제 되었습니다.	●(녹색)	
		카드없음		띵띵~ 요금이 지불되지 못 했습니다. 띵띵~ 카드가 없습니다. 카드를 넣어주세요.	○(적색)	
		카드오류		띵띵~ 요금이 지불되지 못 했습니다. 띵띵~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인하세요.	○(적색)	
	띵띵~ 요금이 지불되지 못 했습니다. 띵띵~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어 주세요.			○(적색)		
	패쇄식 입구	(할인) 선불카드	잔액부족(3000원 미만)	띵띵~ 요금이 지불되지 못 했습니다. 띵띵~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어 주세요.	●(녹색)	
			잔액 부족하지 않음	띵동~ 정상처리 되었습니다.	●(녹색)	
		자동충전카드		띵동~ 정상처리 되었습니다.	●(녹색)	
		(할인) 후불카드		띵동~ 정상처리 되었습니다.	●(녹색)	
		면제카드		띵동~ 정상처리 되었습니다.	●(녹색)	
		카드없음		띵띵~ 처리되지 않았습니다. 띵띵~ 카드가 없습니다. 카드를 넣어주세요.	○(적색)	
오류카드		띵띵~ 처리되지 않았습니다. 띵띵~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인하세요.	○(적색)			
카드 오삽입		띵띵~ 처리되지 않았습니다. 띵띵~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어주세요.	○(적색)			

## 하이패스 등록방법

### · 하이패스 자동등록차량

신규차량 구매 계약시 구비서류를 제출하여 하이패스 신청을 완료하셨다면, 출고 후 자동차등록증 교부 시점에 하이패스 등록이 완료됩니다.  
차량 인도시점부터 하이패스 사용가능 합니다.

### · 하이패스 사용시 주의사항

원칙	신차에 장착되어 출고된 톨게이트 자동결제 시스템(하이패스) 이외에 추가로 하이패스 기기 장착을 금함.
예외	단, 일시적인 사용을 원할시 장착된 하이패스 반납 등록 후 단말기의 전원을 OFF로 하여 사용.

### · 구비서류

- 개인일 경우 : 신분증
- 법인일 경우 : 사업자등록증, 법인명의 차량 등록증, 방문자 신분증
- 리스, 렌탈의 경우 : 해당계약서 추가
- 외국인인 경우 : 외국인 등록증 또는 국내 거주증

### · 하이패스 카드 구입/충전방법

- 선불 하이패스 카드 구입/충전은 가까운 도로공사 영업소에서 구입/충전 가능합니다.
- 후불 하이패스는 은행, 신용카드사 등에 전화 및 인터넷으로 신청하여 사용하십시오.  
(선불 및 후불 하이패스 카드 신청은 홈페이지 [www.excard.co.kr](http://www.excard.co.kr)를 참조하십시오.)

### 경고

차량출고 후 후속을 장착하여 차종을 변경할 경우 반드시 도로공사 영업소에서 단말기의 차종을 변경하십시오. 변경하지 않을 경우 과태료가 발생할 수 있습니다.

## 하이패스 등록정보 확인방법

하이패스를 등록하고 난 후 등록정보를 확인할 수 있습니다. 잔액 버튼을 길게 누르면 등록정보 안내가 시작됩니다.

### · 하이패스 시스템 등록 정보

1. 제조번호 : 한국도로공사에서 부여하고 하이패스 제조사에서 등록된 번호
2. 발행번호 : 하이패스 등록시 한국도로 공사에서 부여하는 번호
3. 차종 : 하이패스 등록시 등록된 차량의 종류
4. 차량번호 : 하이패스 등록시 등록된 차량의 번호 (신규 차량 계약시 하이패스 등록을 신청한 경우 : 정보 없음)
5. 발행일 : 하이패스 등록일자
6. 만료일 : 하이패스 만료일자
7. S/W 버전 : 하이패스에 내장된 S/W 버전

### 주의

하이패스가 장착된 차량을 타인에게 매각/매수 또는 양도/양수하는 경우, 차량의 명외와 함께 하이패스의 명의를 함께 이전하십시오. 명의 변경이 불가한 경우 하이패스의 등록을 말소해야 합니다. 미이행시 과태료 또는 범칙금이 전 소유주에게 부과됩니다. 이전/말소의 경우 인근에 위치한 서비스 센터(직영포함), 바로서비스, 지정서비스에 직접 방문하여 처리하십시오.

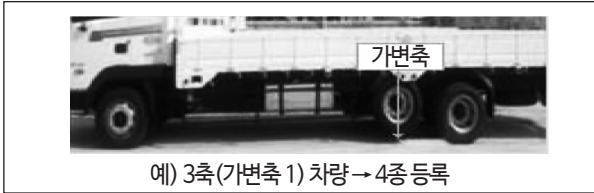
## 하이패스 차종 구분

차종	차종 등록 기준
1종(소형차)	2축 차량(승용차, 16인 이하 승합차, 2.5톤 미만 화물차)
2종(중형차)	2축 차량(17~32인 승합차, 2.5~5.5톤 미만 화물차)
3종(대형차)	2축 차량(33인 이상 승합차, 5.5~10톤 미만 화물차)
4종(대형화물차)	3축 대형화물차(10톤~20톤 미만 화물차)
5종(특수화물차)	4축 이상 특수화물차(20톤 이상 화물차)
6종(경형자동차)	배기량 1,000cc 미만으로 길이 3.6m, 너비 1.6m, 높이 2.0m 이하
가변축 차량	가변축 포함 : 3축(가변축1) 차량 → 4종 등록
견인형 특수자동차(트럭 트랙터)	피견인 포함 : 3축 차량 + P(2축) → 5종 등록
트레일러 견인 차량	피견인 제외 : 3축 차량 + P(2축) → 4종 등록
구난형 특수자동차	피견인 제외 : 3축 차량 + P(5축) → 4종 등록

# 1. 하이패스 가변축 이용시 주의 사항

4.5톤 이상 화물차 하이패스 유의사항 안내

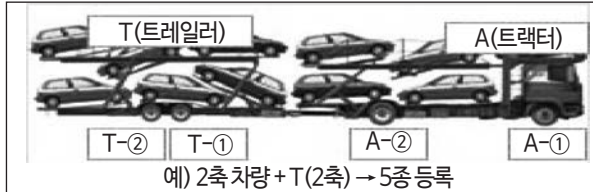
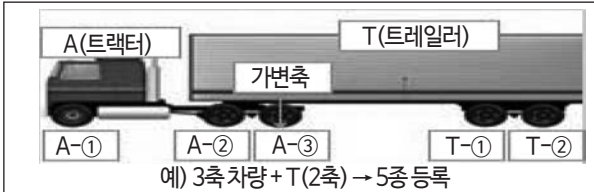
- 가변축 차량 하이패스 이용
  - 가변축 포함 축수로 차종 등록



· 가변축 포함 4축 차량이 축 올리고 3축 이용시 입구 단말기 전원 끄고 통행권 수취, 출구 일반차로 이용

※ 하이패스 이용시 고차종 요금 출금 주의

- 연결, 분리 차량 하이패스 이용
  - 피견인 차량(트레일러) 포함 차종 등록



· 연결, 분리 차량 트레일러 분리 이용시 입구 단말기 전원 끄고 통행권 수취, 출구 일반차로 이용

※ 하이패스 이용시 고차종 요금 출금 주의

- 단말기 선후불 하이패스 카드 삽입 후 이용 → 미삽입시 미납 발생

## 2. 하이패스 가변축 이용시 주의 사항

- 가변축 화물차는 가변축을 포함하여 차종 등록

3축(가변축1) 차량 = 4종 등록				4축(가변축1) 차량 = 5종 등록			
							
구분	실 운행	제원정보	차종등록	구분	실 운행	제원정보	차종등록
축수	2~3축	3축	3축	축수	3~4축	4축	4축
차종	2~4종	4종	4종	차종	4~5종	5종	5종

- 특이차량 차종 등록은 아래의 내용으로 등록됩니다.

특이차량	차량등록 기준
가변축 차량	가변축 포함 ex) 3축(가변축1) > 4종 등록
견인형 특수자동차(트럭, 트랙터)	피견인 포함 ex) 3축 차량 + P(2축) > 5종 등록
트레일러 견인 차량	피견인 제외 ex) 3축 차량 + P(2축) > 4종 등록
구난형 특수자동차(렉카차)	피견인 제외 ex) 3축 차량 + P(5축) > 4종 등록

# 도어맵 포켓/도어열림경고 램프/도어스텝 램프/선바이저

## 도어맵 포켓/도어열림경고 램프/도어스텝 램프



### 도어맵 포켓

필요 물품을 도어 하단부에 보관할 수 있습니다.

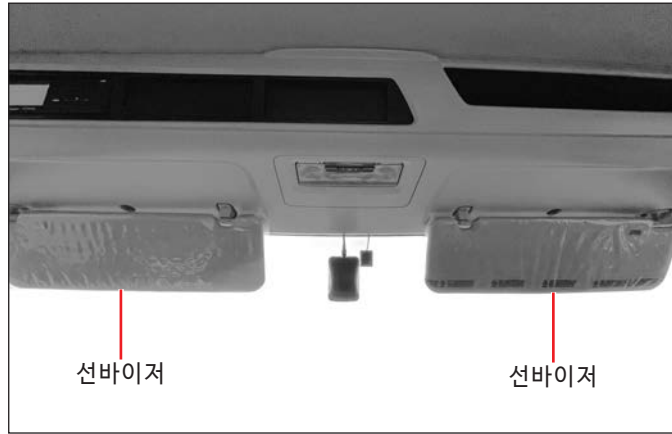
### 도어열림 경고 램프/도어 스텝 램프

도어를 열면 해당 도어에 있는 해당 도어 열림경고 램프와 도어 스텝 램프가 점등되고 닫으면 소등됩니다.

#### ⚠ 주의

시동이 정지된 상태에서 도어를 장시간 열어 놓으면 도어열림경고 램프와 도어스텝 램프가 계속 점등되어 있기 때문에 배터리가 방전 될 수 있습니다.

## 선바이저



운전석과 조수석 뒤편에는 선바이저가 있습니다.

태양빛으로 인해 운전자나 조수석 승차자가 불편을 느낄 때 위와 같이 장착 위치를 변환하여 사용하시기 바랍니다.

#### ⚠ 주의

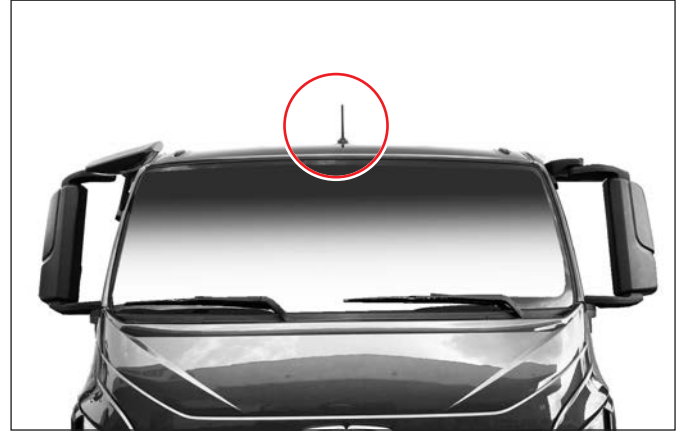
- 주행 중 선바이저를 움직일 경우 운전 부주의를 유발하거나 운전 시야를 차단하여 사고 위험이 있습니다.
- 선바이저 조작 및 사용은 정차하여 실시하십시오.

## 실내 대용량 사물함



- 캡내부, 침대 하단에는 대용량 수납 공간이 구비되어 있습니다.
- 침대매트를 들어올리고 수납함을 이용할 수 있습니다.

## 안테나



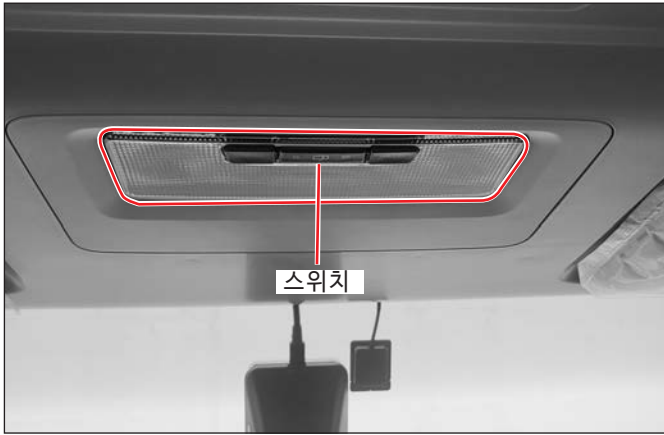
통합형 안테나가 캡 루프쪽에 장착되어 있습니다.

**⚠ 경고**

오디오의 음량은 안전을 위해 바깥의 소리가 들리는 정도로 하십시오. 특히 교차로나 건물 목에서는 불의의 사고를 당할 수 있으니 주의하여 주십시오.

# 라지 룸램프

## 라지 룸램프




라지 룸램프 스위치를 누르면 실내가 매우 밝아지고 다시 누르면 소등됩니다.

### ⚠ 주의

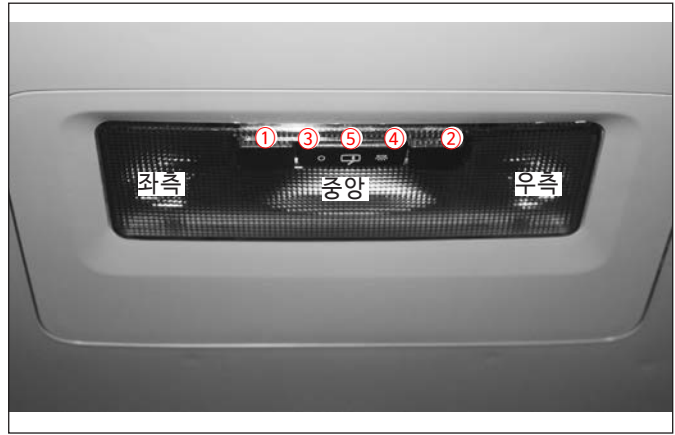
시동이 정지 상태에서 실내등을 장시간 켜두면 배터리가 방전될 수 있습니다. 주차 시에는 실내등이 켜져 있는지 확인하십시오.

### 주

스위치(  :Door) 위치 상태에서 도어를 완전히 닫지 않으면 실내등이 점등됩니다.

### ⚠ 경고

야간 또는 어두운 곳을 운행할 때는 실내등 사용을 삼가하여 주십시오. 실내가 밝아지면 운전자의 시야가 감소되어 불의의 사고가 발생할 수 있습니다.



### 주

라지 룸램프는 시동 스위치 "ON", "OFF"에 관계없이 점등됩니다.

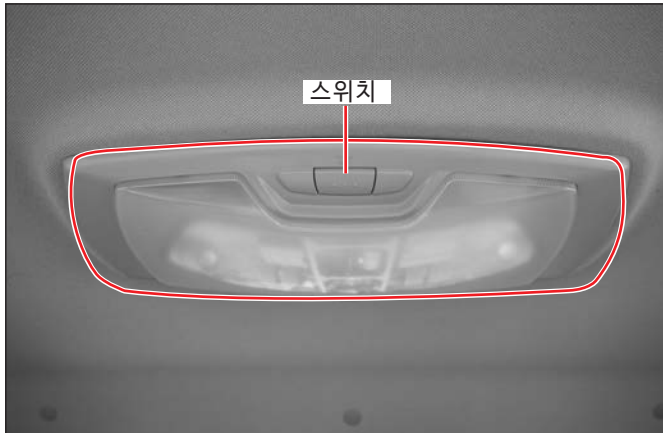
### ⚠ 경고

라지 룸램프를 탈거하기 전에 반드시 룸램프 스위치를 "OFF"에 위치시키십시오. 룸램프는 시동스위치의 위치에 관계없이 계속 전원이 공급되므로 감전의 위험이 있습니다.

※라지룸램프스위치점등 및 소등

- ① : 좌측램프점등
- ② : 우측램프점등
- ③ : 중앙램프상시소등
- ④ : 중앙램프상시점등
- ⑤ : 도어(DOOR)가 열려 있거나 완전히 닫혀 있지 않을때 점등

## 형광등 롬램프(슬리퍼 캡 적용차량)



형광등 롬램프 스위치를 누르면 실내가 매우 밝아지고 다시 누르면 소등됩니다. (형광등 내장)

### ⚠ 경고

시동이 정지 상태에서 실내등을 장시간 켜두면 배터리가 방전될 수 있습니다. 주차 시에는 실내등이 켜져 있는지 확인하십시오.

### 주

형광등 롬램프는 시동스위치 "ON", "OFF"에 관계없이 점등됩니다.

### ⚠ 경고

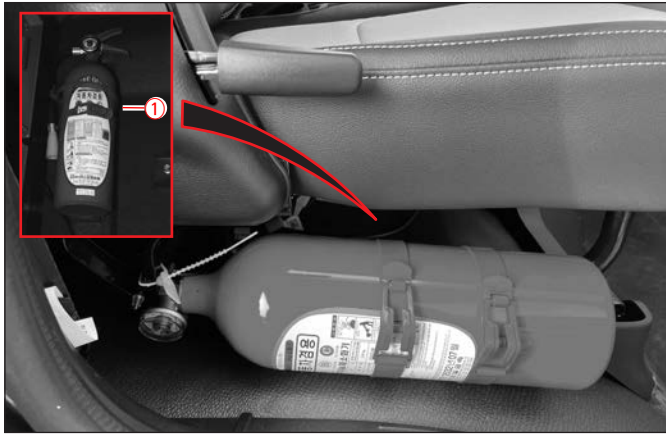
야간 또는 어두운 곳을 운행할 때는 실내등 사용을 삼가하여 주십시오. 실내가 밝아지면 운전자의 시야가 감소되어 불의의 사고가 발생할 수 있습니다.

### ⚠ 경고

형광등 롬램프를 탈거하기 전에 반드시 롬램프 스위치를 "OFF"에 위치시키십시오. 롬램프는 시동 스위치의 위치에 관계없이 계속 전원이 공급되므로 감전의 위험이 있습니다.

# 소화기(ABC)

## 소화기 보관위치

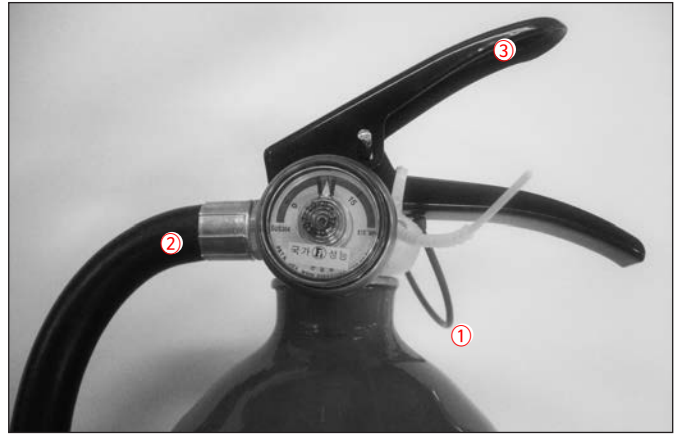


- ABC 분말 소화기는 조수석 측면에 장착되어 있습니다.
- 소화기를 탈거할 때는 고정 스트랩(1)을 풀어 탈거하십시오.

### ⚠ 주의

소화기는 장기 방치시 내용물이 굳어 사용이 불가능하니, 주기적으로 탈거하여 흔들어 주십시오.

## 소화기 사용방법



1. 바람 등진상태에서 소화기의 안전핀(1)을 제거하십시오.
2. 소화기의 노즐(2)을 화재가 발생하고 있는 지점으로 향하게 하십시오.
3. 손잡이(3)를 움켜쥐고 화재지점에 빗자루를 쓸듯이 충분히 분사시키십시오.

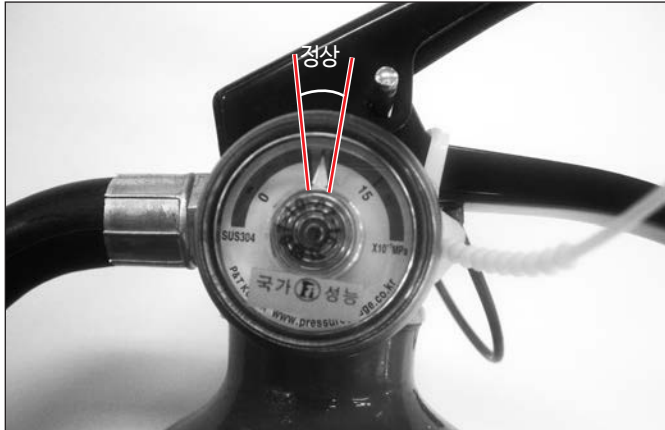
소화기	실내소화기(1.5kg)
분사가능거리	4~5m
분사시간	11초

# 고장진단용 커넥터(OBD)/소화기의 점검 및 관리/글로브 박스

## 고장진단용 커넥터(OBD)



고장진단 장치를 사용하기 위한 커넥터입니다.  
소화기의 점검 및 관리



## 글로브 박스



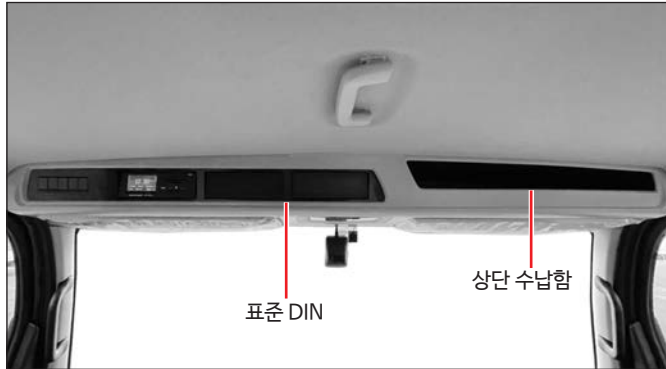
손잡이를 당기면 글로브 박스가 열립니다. 사용 후에는 반드시 닫으십시오.

**⚠ 주의**

글로브 박스 안에 음식물을 장시간 보관하지 마십시오.

# 상단 수납함/멀티 수납함

## 상단 수납함



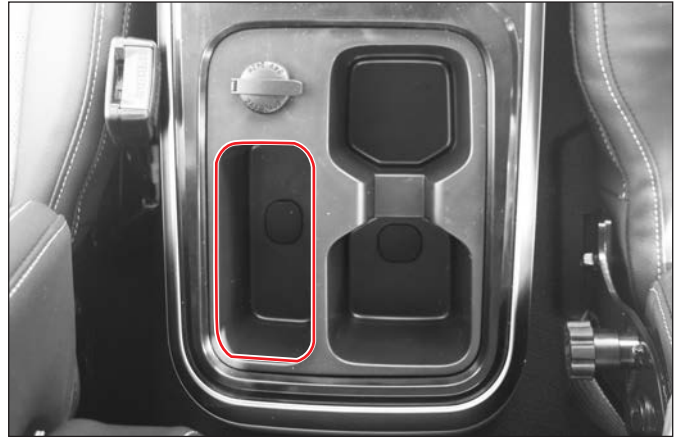
차량 전방 우측 천정에 여러 종류의 수납 장치와 보관함을 확보할 수 있도록 하였습니다. 무전기 등 표준 사이즈 전자장비를 탑재할 수 있으며, 필요한 경우 여분의 스위치를 설치할 수 있도록 블랙 커버 및 스위치 삽입 공간이 있습니다.

항 목	특 징	비 고
사물함	우측 1	-
표준 DIN 사이즈장비	2개 장착 가능	좌측1개: 전자식 주행 기록계

### ⚠ 경고

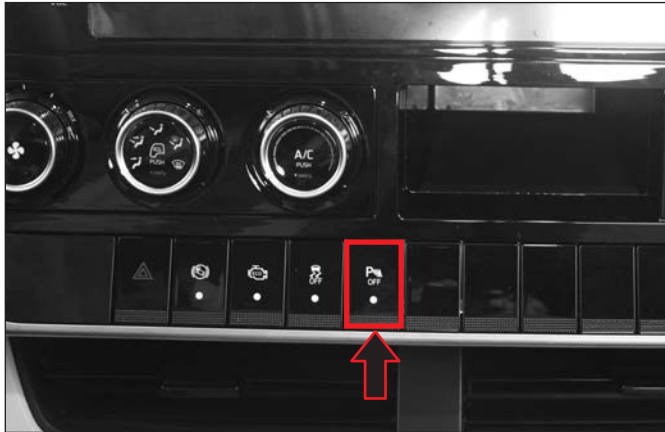
- 상단 수납함에 중량물(쇠붙이)이나 날카로운 물건은 보관하지 마십시오. 탑승자가 부상을 당할 수 있습니다.
- 주행시에는 각종 수납장치와 보관함을 닫은 채로 주행하십시오. 열어 놓고 주행할 경우 급출발, 급제동, 사고시 부상을 당할 수 있습니다.
- 여러 종류의 수납 장치와 보관함에는 인화성 물질이나 일회용 라이터를 넣지 마십시오. 여름철 뜨거운 열기로 인해 인화성 물질이나 일회용라이터가 폭발하여 그로 인해 화재가 발생할 수 있습니다.

## 멀티 수납함



핸드폰 보관 및 수납함을 편리하게 사용할 수 있습니다.

# 주차 거리 경고(후방) 시스템(Parking Assist System)



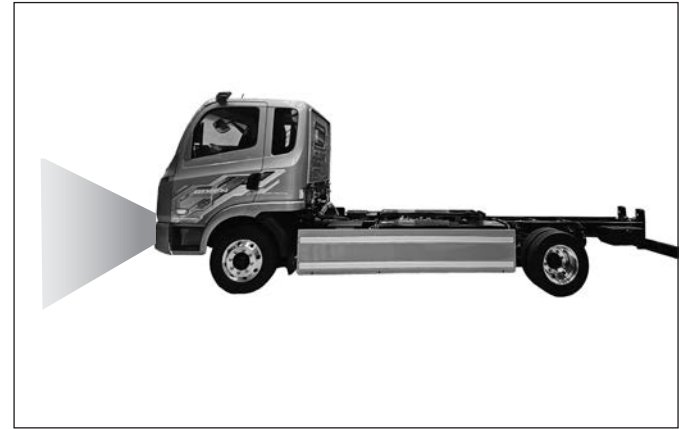
후진(R)단을 넣으면 주차 거리 경고 시스템 스위치의 작동등이 점등되고 후방 주차 거리 경고 시스템이 “작동(ON)”됩니다.

스위치를 누르면 작동등은 소등되고 후방 주차 거리 경고 시스템이 “해제(OFF)”됩니다.

후방 주차 거리 경고는 후진 시 차량 후방 센서 감지 내에 물체가 있음을 경고하므로 운전자에게 장애물이 있음을 알려 주는 보조 기능입니다.

그러나 운전자는 후방 주의 의무를 소홀히 해도 된다는 것을 의미하는 것은 절대로 아닙니다.

후방 센서가 감지 가능한 범위 및 물체는 한정되어 있어 장애물이 전부 감지되는 것이 아니므로 후방 주차 거리 경고 기능이 없을 때와 마찬가지로 신중히 운전을 해야 합니다.



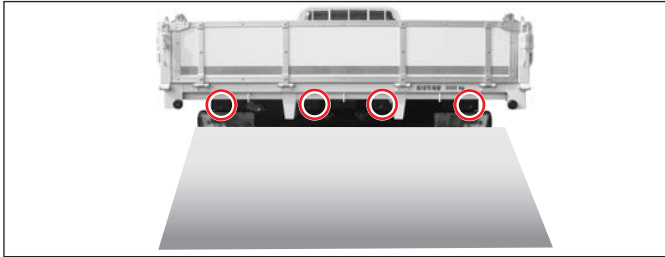
## 주

※ 주차 거리 경고(후방) 시스템(Parking Assist System)

차량 후진 시 차량 후방 센서로부터 약 150cm 이내에 있는 물체와의 거리를 감지하여 경고음으로 운전자에게 장애물이 있음을 알려 주는 보조 기능입니다.

## ⚠ 경고

- 후방 주차 거리 경고가 장착된 차량이라 하더라도 후방 주차 거리 경고가 장착되지 않은 경우와 같이 운전을 신중히 하고 후방의 장애물은 직접 확인하십시오.
- 후방 주차 거리 경고는 주위 환경 및 여러 조건에 의해 감지 기능이 작동하지 않을 수도 있어 기능만 믿고 운전하면 사고가 날 수도 있습니다.
- 장애물이 가까운 거리에 있더라도 센서 위치보다 낮으면 감지하지 못할 수 있습니다.
- 도로에 있는 기물과 보행자, 특히 아이들을 피하기 위해 차를 움직이는 경우에는 최대한 주의를 기울이십시오. 후방 센서의 감지 가능한 범위 및 물체는 한정되어 있어 장애물을 감지할 수 없는 경우가 많다는 것을 잊지 마십시오.



주차 거리 경고(후방) 시스템의 작동

▶ 작동조건

- 시동이 걸린 상태에서 후진할 때 작동합니다. 단 10km/h 이상의 속도에서는 주차 거리 경고(후방) 시스템이 해제되고, 10km/h 이하속도에서 다시 작동합니다.
- 후진할 때 감지 거리는 약 150cm이내입니다.
- 동시에 감지되는 부분이 2개 이상일 때는 보다 가까운 곳이 우선 감지됩니다.

▶ 경고음 및 표시등 유형

장애물과의 거리	장애물 위치별 표시등	경보음
50cm 이내		삐 (연속 경고음)
50~100cm 이내		삐-삐-삐-
100~150cm 이내		삐---삐---

※ 각 센서별로 장애물이 감지되는 범위를 표시합니다. (왼쪽\*, 중앙, 오른쪽\*)

※ 장애물이 센서와 센서 중앙에 위치하거나 차량과 아주 근접한 거리에 있을 경우 위 표시등과 다르게 나타날 수 있습니다.

주차 거리 경고(후방) 시스템의 비작동 조건

▶ 다음과 같은 경우에는 정상적인 동작이 안될 수도 있습니다.

- 센서에 결빙이 있을 때  
(해빙되면 정상적으로 작동함)
- 센서의 표면에 눈이나 물방울 등의 이물질이 붙어 있을 때  
(이물질이 제거되면 정상적으로 작동함)

▶ 다음과 같은 경우에는 오작동할 수 있습니다.

- 요철길, 자갈길, 언덕길, 풀숲을 후진 할 때
- 차량의 경적, 오토바이의 엔진음, 대형차의 에어브레이크 등 초음파를 발생하는 물체가 근접한 경우
- 폭우가 내리거나 물보라가 치는 경우
- 센서부근에서 송신기능을 가진 무선장치를 사용하는 경우
- 센서가 눈 또는 솜등에 덮인 경우
- 다른차량의 주차 거리 경고의 영향을 받을 경우
- 센서 표면위로 물이 흐를 경우
- 센서에 고압 세척 분사할 경우
- 바늘, 로프, 가느다란 돌출부
- 센서 표면에 눈, 진흙등 이물질로 오염되었을 경우
- 폭염, 혹서 장기간 주차시
- 혹한(결빙 포함) 시
- 출력이 큰 무선기기(100W) 탑재 시
- 센서표면이 날카로운 물체로 손상 시
- 외부차량 센서 영향
- 센서 장착 불량
- 센서 기구물 오조립
- 센서 커넥터 불량으로 수분 유입

- ▶ 다음과 같은 경우에는 감지 범위가 좁아질 수 있습니다.
  - 센서의 감지부에 눈이나 물방울 등의 이물질이 붙어 있을 때 (이물질이 제거되면 감지 범위가 정상으로 회복됨)
  - 폭염이나 혹한시
  - 지름 14cm 보다 작은 물체를 감지할 때
  - 특정 높이 이하의 물체를 감지할 때
- ▶ 다음과 같은 물체는 감지하지 않을 수 있습니다.
  - 뾰족한 물체나 로프와 같은 가는 물체
  - 면이나 스펀지, 눈 등과 같이 음파를 흡수하기 쉬운 물체

#### 후방 주차 거리 경고 관리 요령

- ▶ 위험 경고는 후진 속도나 장애물의 형상에 따라서 순차적으로 이루어지지 않을 수도 있습니다.
- ▶ 적재함(데크) 후방 하단의 높이나 센서의 장착 상태가 변화하거나 범퍼 근처의 감지 가능한 영역에 출고할 때 차에 장착된 장치 이외의 장식물을 붙인 경우에는 오작동 할 수 있습니다.
- ▶ 센서로부터 30cm 이내의 영역에서는 물체가 있어도 감지되지 않거나 다른 영역의 경고음이 울릴 수 있습니다.
- ▶ 센서가 이상이 있을 경우에는 센서에 결빙이 있거나 눈이나 물방울 등이 묻었기 때문일 수 있으므로 센서의 상태를 확인하고, 오염되어 있을 때는 부드러운 헝겊으로 닦으십시오.
- ▶ 센서 표면을 힘주어 세게 누르거나 딱딱한 물체로 충격을 가하거나 날카로운 물체로 긁으면 센서 표면이 손상되니 이런 행동을 삼가하십시오.

#### ⚠ 주의

- 이 장치는 후방센서가 장착되어 있는 부위 이외는 감지할 수 없습니다. 또한 센서와 센서의 중앙부분, 낮은장애물, 가는장애물 등은 감지할 수 없으므로 반드시 직접 확인하십시오.
- 장애물이 가까운 거리에 있더라도 센서 위치보다 낮으면 감지할 수 없으므로 반드시 직접 확인하십시오.
- 센서의 위치를 변경하거나 적재함(데크) 후방 하단 근처에 장식물을 부착하는 경우에는 오작동 할 수 있으므로 주의하십시오.
- 차를 빌려줄 경우에는 반드시 운전자에게 본 내용을 전달하여 사고를 미연에 방지하십시오.

#### ▶ 자가진단 기능

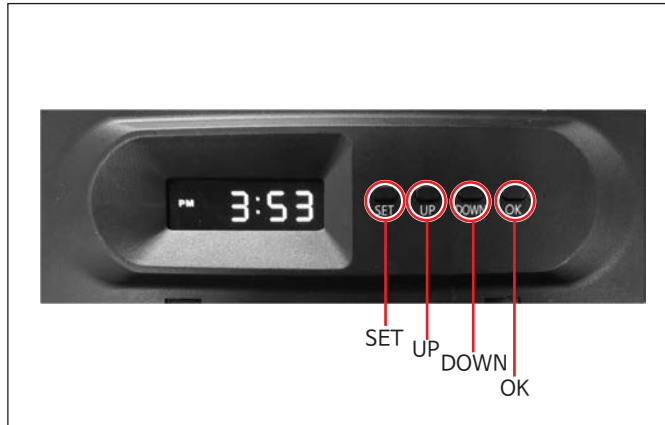
후방 주차 거리 경고는 센서의 고장여부를 스스로 판단할 수 있는 자가진단 기능이 있습니다. 차에 시동을 건 후 변속레버를 [R] (후진) 위치로 이동할 때 "삐" 하는 경고음이 한번 울려 주차 거리 경고(후방)가 정상적으로 작동됨을 알려줍니다. 하지만 아래와 같은 현상들이 나타났을 때에는 감지 센서가 손상되었는지, 후방 주차 보조 시스템이 작동하지 않는 조건에 있는지 확인 한 후 후방 주차 거리 경고(후방) 시스템에 고장이 있는 것으로 판단되면 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.

- 경고음이 울리지 않음.

#### ⚠ 경고

본 제품의 고장에 따른 차량의 사고, 손상 등은 보증하지 않습니다.

# 디지털시계(전자식 주행 기록계 미적용 차량)



## 1. 연도(year) 설정

SET 키를 누르고 LDC 표시창에 연도 점멸 시 UP, DOWN 키로 원하는 연도 선택 후 OK 키를 누르면 연도가 설정됩니다.

## 2. 월(month) 설정

월 점멸 시 UP, DOWN 키로 원하는 월을 선택 후 OK 키를 누르면 월이 설정됩니다.

## 3. 일(day) 설정

일 점멸 시 UP, DOWN 키로 원하는 일을 선택 후 OK 키를 누르면 일이 설정됩니다.

## 4. 시간(hour) 설정

시간 점멸 시 UP, DOWN 키로 원하는 시간을 선택 후 OK 키를 누르면 시간이 설정됩니다.

## 5. 분(minute) 설정

분 점멸 시 UP, DOWN 키로 원하는 분을 선택 후 OK 키를 누르면 분 설정이 완료되고 현재 시간이 표시됩니다.

## 주

점멸 시 SET 키를 한번 더 누르면 점멸이 멈추고 현재 시간이 표시됩니다.

- 연, 월, 일 확인
  1. 현재 시간이 표시될 때 UP 키를 누르면 누르고 있는 동안 연도가 표시됩니다.
  2. 현재 시간이 표시될 때 DOWN 키를 누르면 누르고 있는 동안 월, 일이 표시됩니다.
- 시동키 OFF 상태에서 LCD 표시창이 꺼져있을 때 OK 버튼을 누르면 10초간 현재 시간이 표시되고 표시창이 꺼집니다.

# 후방 감시 카메라 시스템\*

후방 감시 카메라 시스템은 후방 감시 카메라 상시동작 스위치 동작시 또는 선택레버를 R단(후진)에 위치했을 때, 후방 감시 카메라가 작동하여 후방 상황을 프론트 모니터에 표시하는 장치입니다.

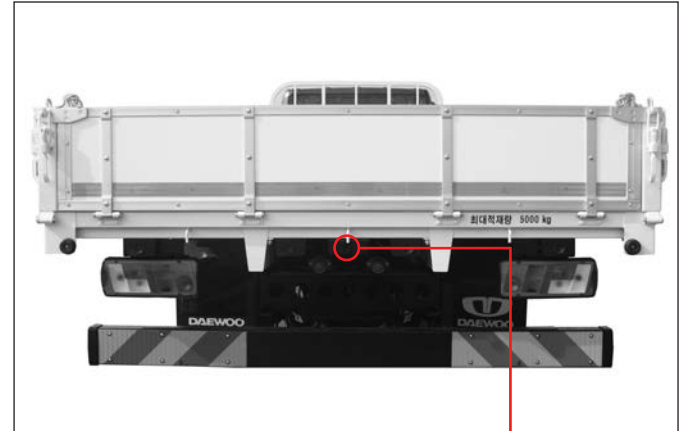


후방 감시 카메라 상시 동작 스위치 동작시 또는 선택레버가 R단(후진)에 위치하면 프론트 모니터에 후방 상황이 표시됩니다.

- 후방 감시 카메라 상시 동작 스위치를 누르면 AVN의 후방 카메라 시스템이 켜집니다.

## ⚠ 주의

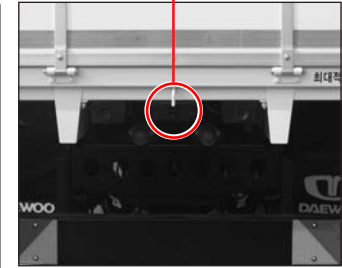
- 후방 감시 카메라는 넓은 시야를 확보하기 위해 광택렌즈를 사용하고 있습니다. 그러므로 차량 뒷쪽 사물의 크기와 거리를 잘못 판단하여 불의의 사고를 당할 수 있으니 반드시 후방 및 좌우를 직접 확인하여 주십시오.
- 모니터상에 표현되는 화면은 차량 후방 전체가 아니므로 주의하십시오.
- 차량 후방 시야 확보를 위해 후방 감시 카메라 렌즈를 카메라 렌즈 클리너 등을 이용하여 수시로 청소하여 주십시오.



후방 상황 모니터 표시

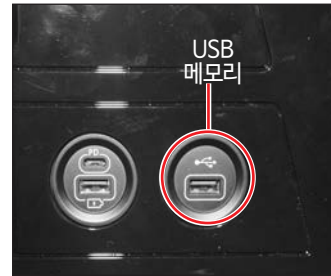
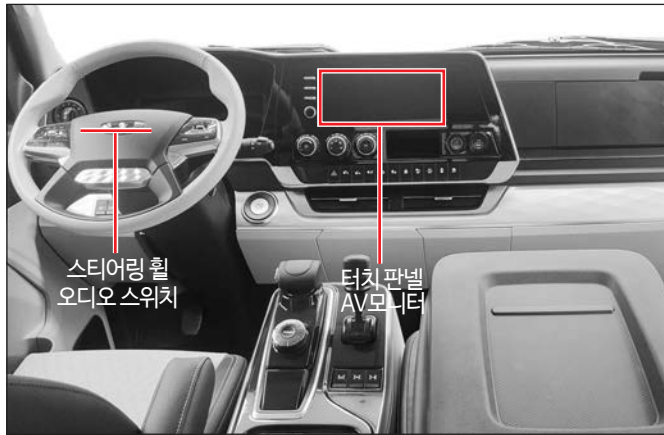


후방 감시 카메라



# AV 및 네비게이션 시스템\*

## 외부 장치 연결 잭 및 안테나



### USB 외부 연결 장치

USB 메모리 스틱 연결 포트를 통해 USB 메모리 스틱에 있는 음악 파일(MP3, WMA) 및 영화, 사진을 재생할 수 있습니다.

## 통합형 안테나

- GPS 안테나(네비게이션)
- DMB 안테나(지상파)
- 라디오 안테나

### ⚠ 주의

- 차량 장착사양(AV, 네비게이션 등)에 따라 통합형 안테나가 장착되지 않을 수 있습니다.
- 차량에 장착된 안테나 주변에 전파를 송수신하는 장치 및 고주파 발생 장치가 있게 되면 안테나를 통한 정보 송수신이 제대로 되지 않아 네비게이션, DMB방송(지역채널 일부수신 방해) 등을 정상적으로 이용할 수 없습니다.



## 네비게이션 유닛\*



### ⚠ 주의

- 당사 네비게이션은 상용 차량을 기준으로 안내하므로 차종에 따라서는 안내사항과 실제 도로상황이 다를 수 있습니다. 또한 도로표지판과 신호체계는 수시로 변경도될 수 있으므로 운전 시에는 실제교통법규를 준수하여야 합니다.
- 운전 중 시스템 조작은 매우 위험합니다. 안전한 장소에서 정차하신 후 조작하시기 바랍니다.

### 주

자세한 내용은 별도로 공급하는 네비게이션 취급설명서를 참조하십시오.

## 오디오/비디오/네비게이션 시스템 취급시 주의사항

- 차량 오디오 사용시 정품 디스크를 사용하십시오. 불법 및 복제 디스크를 사용할 경우에는 해당 법률에 저촉됩니다. 또한 오디오, 비디오, 헤드 유닛의 고장을 유발하게 되며 정상적인 재생이 되지 않을 수 있습니다.
- 적용된 시스템과 동일하지 않은 디스크 사용은 시스템 고장원인이 되므로 삼가하십시오.
- 프론트 모니터 뒷면은 고온 상태이므로 화상을 입지 않도록 주의하십시오.
- 시동 스위치를 작동하지 않은 상태에서 장시간 오디오, 비디오, 네비게이션 장치를 사용하게 되면 배터리 방전의 원인이 되므로 삼가하십시오.
- 시스템 장치에 음료수 등 이물질이 묻지 마십시오. 또한 프론트 모니터가 열려 있는 경우 볼펜 등 이물질이 내부에 삽입되지 않도록 하십시오.
- 프론트 모니터가 동작하고 있는 상태에서는 무리한 힘을 가하지 마십시오.
- 프론트 모니터 전면에 무리한 충격을 가하게 되면 액정 패널 및 터치스크린 패널이 파손될 수 있으니 주의하십시오.
- 시동 스위치를 끈 후 부드러운 천이나 스폰지를 이용하여 터치 스크린을 청소하여 주십시오. 부드럽지 않은 천이나 화약 약품을 묻힌 걸레 및 유기용제는 패널 표면을 손상시키게 되므로 삼가하십시오.
- 주행중 안전을 위해 DMB 및 영화시청을 할 수 없습니다.
- USB 인식이 간헐적으로 안될 수 있습니다. 이와같은 경우에는 다른 USB 또는 당사 추천 USB를 사용하십시오.

- 자세한 내용은 별도로 공급하는 네비게이션, AVN 취급설명서를 참조하십시오.
- 배터리 차단 후 연결시 라디오/DMB 주파수는 초기 상태로 리셋되어 집니다. (오토 스캔 후 주파수 조정이 필요합니다.)

### ⚠ 경고

- 운전자의 안전과 사고예방을 위해 주행중에는 모니터상에 DMB 및 영화를 시청할 수 없도록 차량 주행 정보만을 표시합니다.
- 절대로 주행중에는 DMB 및 영화 시청을 하지 마십시오. 운전자의 부주의로 인하여 대형 인명 피해가 발생함으로 주의해야 합니다.
- 주행중 DMB 및 영화를 시청할 목적으로 장치를 개조하거나 변경하지 마십시오.





# 11. 비상시 응급조치

● 비상용 삼각대 (차량 정지 표지판).....	11-2	● 타이어 휠 너트 푸는 방향.....	11-9
● 비상 정차.....	11-3	● 트럭용 타이어 효율 등급.....	11-10
● 응급시동.....	11-4	● 견인시 주의사항.....	11-11
● 저전압 배터리가 방전되었을 때.....	11-5	● 견인차량 이용 불가능시(비상시).....	11-14
● O.V.M(Owners Vehicle Maintenance)공구.....	11-6	● 모래, 진흙 또는 눈속에 빠진 경우.....	11-16
● 주행 중 타이어 펑크시.....	11-8	● 사고/화재/폭설 발생시.....	11-17



1단원
2단원
3단원
4단원
5단원
6단원
7단원
8단원
9단원
10단원
<b>11단원</b>
12단원
13단원
14단원
15단원
16단원

# 비상용 삼각대(차량 정지 표지판)

## 비상용 삼각대 (차량정지표지판)



- 고속도로/자동차 전용도로에서 고장으로 정차한 경우
  - 먼저 도로의 갓길쪽 안전한 곳으로 차량을 이동 시킨 다음, 비상경고등을 켜고 자동차용 비상용 삼각대를 후방 100M이상 되는 지점에 설치하십시오.
  - 탑승자는 안전한 장소로 대피하여 주십시오.
- 야간 차량 고장시
  - 먼저 도로의 갓길 안전한 곳으로 차량을 이동 시킨 다음, 비상경고등을 켜고 자동차용 비상용 삼각대를 후방 200M이상 되는 지점에 설치하십시오.
  - 운전자는 차량후방 200m이상되는 지점에 경광봉 또는 경광등을 설치하여 위험상황을 후방주행차량에게 알려주십시오.

- 갓길이나 안전한 장소로 이동할 수 없는 경우 및 좌/우로 굽은 도로에서 고장 등으로 정차한 경우
  - 먼저 도로의 바깥쪽으로 차량을 이동 시킨 다음, 비상경고등을 켜고 자동차용 비상용 삼각대를 후방 200M이상 되는 지점에 설치하십시오.
  - 운전자는 경광봉등을 이용한 수신호로 위험 상황을 후방주행차량에게 알려주십시오.

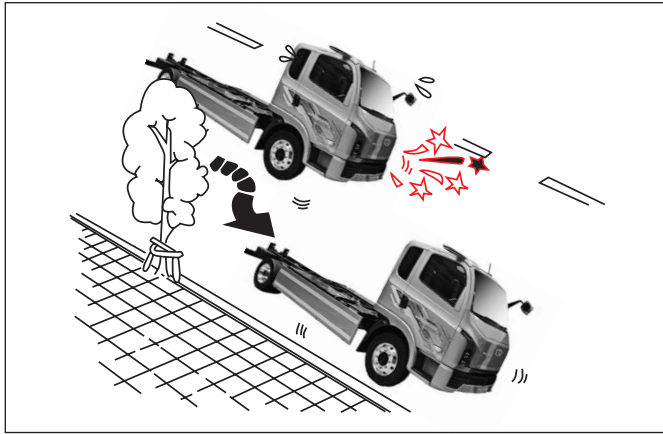
### ⚠ 경고

1. 비상용 삼각대는 차량후방 (주간:100M, 야간:200M)에 설치해야 하며 야간에는 차량후방 200M지점에다500M이상의 거리에서 식별할 수 있는 경광등 또는 경광봉등을 설치하여야 합니다.
2. 설치하실때에는 주변의 상황, 특히, 이동하는 차량에 주의하십시오.
3. 설치시 반사판이 주행해오는 차량에 잘보일 수 있도록 설치하십시오.
4. 차량이 다시 운행하게 되어 회수할때는 다른 차량의 운행에 주의하면서 신속, 안전하게 회수하십시오.

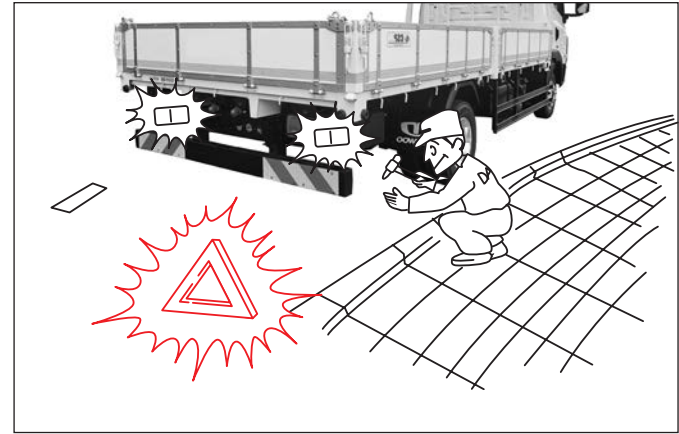
### 주

자동차용 비상용 삼각대(정지 표지판)은 법률에 의하여 휴대 및 설치를 하여야 합니다. "도로 교통법" 규정에 따라, KS규격품을 의무적으로 휴대하여야 하며, 미설치 및 미휴대시에는 법에서 정한 범칙금이 부과됩니다.

## 비상 정차



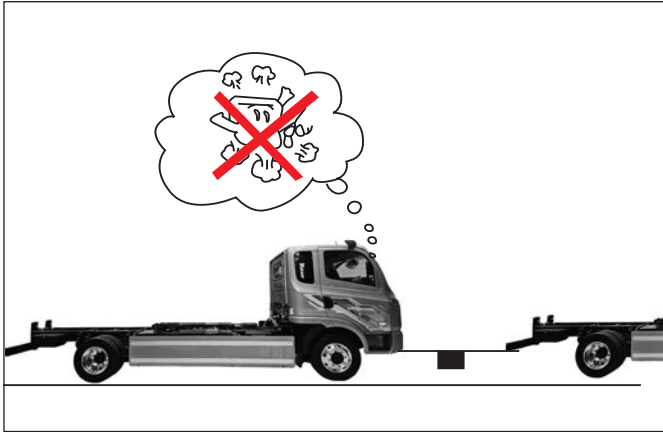
- 차량이상이나 비상정차를 할 경우 가능한 한 빨리 도로의 갓길로 차량을 이동하여 정차하십시오.



- 주차브레이크를 채우고 비상경고등을 작동시켜 안전사고에 대비하십시오.

# 응급 시동

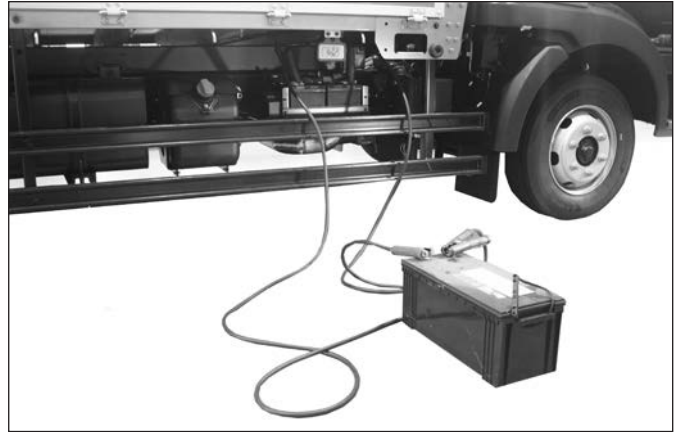
## 응급 시동



### ⚠ 경고

차량 이상이 발생한 상태로 무리하게 운행하시면 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

- 견인 시동은 삼가하십시오. 견인시 시동이 걸려 견인 차량과 충돌할 수 있습니다.



### ● 저전압 배터리 점프

저전압 배터리 방전일 경우에는 “배터리 관리”항을 참조하여 응급시동을 하여 주십시오.

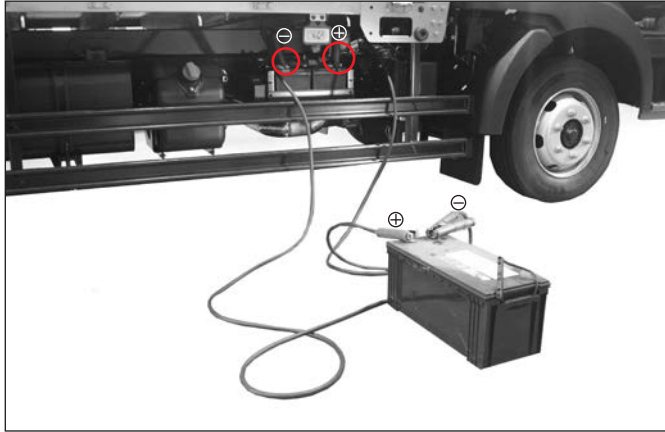
### ⚠ 주의

고전압 배터리는 배터리 점프가 불가합니다.

# 저전압 배터리가 방전되었을때

저전압 배터리가 방전되어 차량의 시동을 걸 수 없을 때에는 다른 차량의 동일 규격 및 용량의 배터리나 보조 배터리를 연결하여 시동을 걸 수 있습니다. 그 방법은 아래를 참조하십시오.

## 점프 케이블 연결 순서



1. 방전된 배터리의 + 단자
2. 전원 공급 배터리의 + 단자
3. 전원 공급 배터리의 - 단자
4. 방전된 배터리의 원격 음극(-) 단자  
(배터리와 먼 위치에 있는 방전된 차량의 차체)
  - ① 점프 케이블을 준비하십시오.
  - ② 24V 전원을 가진 다른 차량을 케이블이 닿을 수 있는 거리까지 접근시키십시오.
  - ③ 방전된 차량의 모든 전기장치를 끄십시오.
  - ④ 방전된 차량의 기어 변속 레버를 중립(N)으로 위치한 후 작동하십시오.
  - ⑤ 점프 케이블을 연결하십시오.

### ⚠ 경고

- 보조 배터리와 방전된 배터리를 점프 케이블로 연결할 때에는 방전된 배터리의 음극(-) 단자에 직접 연결하지 마십시오. 직접 연결시 폭발의 위험이 있습니다.
- 점프 케이블이 확실히 연결되지 않으면 시동시 순간적인 진동으로 인해 연결이 분리될 수 있으며, 케이블이 떨어지면서 차체와 접촉할 경우 전기적인 충격이 차량에 가해져 전기/전자부품이 손상 될 수 있습니다.
- 점프케이블 연결시 불꽃이 튀면 배터리에서 발생하는 가스가 폭발할 수 있습니다. 반드시 규격의 점프케이블과 동일 용량의 배터리를 사용하십시오.
- 점프케이블 연결시 점프케이블(+)과 음극(-)이 서로 닿지 않도록 하십시오. 서로 닿을 경우 불꽃이 튀어 위험합니다.
- 배터리액은 강산성이므로 눈이나 신체에 묻었을 경우, 즉시 배터리액이 묻은 옷을 벗고 그 부위를 깨끗한 물로 계속해서 씻어낸 후, 전문 의사의 진단을 받으십시오.
- 구급차에 실려갈 경우, 가는 동안 부드러운 천이나 스폰지에 물을 충분히 묻혀 계속 그 부위를 닦아내십시오.

### ⚠ 주의

- 충전된 차량의 배터리에 점프 케이블을 연결할 때에는 시동이 꺼진 상태에서 연결하십시오.
- 시동을 걸 때 점프 케이블이 팬에 감기지 않도록 하십시오.

- ⑥ 배터리가 정상인 차량의 시동을 거십시오.
- ⑦ 방전된 차량의 시동을 거십시오.
- ⑧ 시동이 되면 음극(-)에 연결된 점프 케이블을 먼저 분리한 다음 양극(+)끼리 연결된 점프 케이블을 분리하십시오.

# O.V.M(Owners Vehicle Maintenance) 공구

## OVM 공구 박스



차량 좌우측 사이드 프레임에 OVM 공구박스가 장착되어 있으므로 OVM 공구를 꺼내어 사용하십시오.

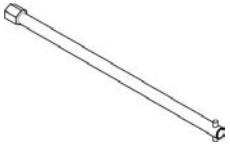


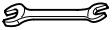


### ⚠ 주의

OVM 공구를 사용하신 후에는 처음위치에 놓으시기 바랍니다.

### 주

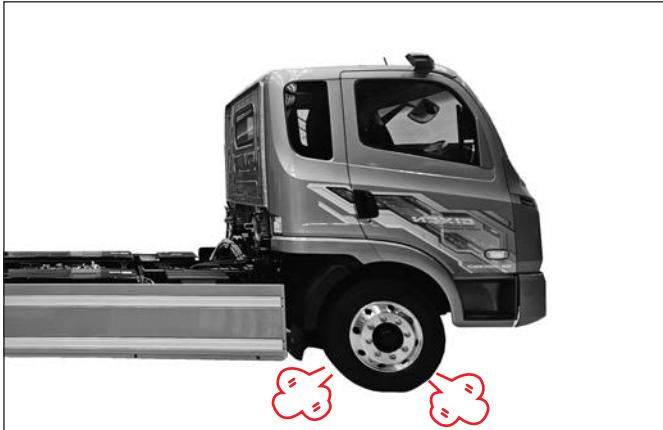
OVM 공구박스의 장착위치는 차종에 따라 다를수 있습니다.

## OVM 공구 항목

순번	공 구	명 칭	수량
1		스페어 타이어 캐리어 핸들 (옵션적용시)	1
2		플라이어	1
3		렌치 몽키	1
4		스패너 7 X 8	1
5		스패너 10 X 12	1
6		스패너 14 X 17	1

순번	공 구	명 칭	수량
7		스패너 19 X 22	1
8		스크류 드라이버	1
9		별 렌치 T20 X 22	1
10		T-소켓 M10	1
11		캠볼트 레버	1
12		견인고리	1
13		공구 세트 케이스	1

# 주행 중 타이어 펑크시



주행 중 타이어 펑크가 나게 되면 아래와 같은 증상이 발생합니다.

- 차체 흔들림
- 타이어에서 이상한 소리가 남
- 조향 핸들이 쏠림
- 앞 타이어가 펑크나면 핸들이 펑크 난 쪽으로 돌아가려고 하며, 뒤 타이어가 펑크나면 좌우로 기우뚱 거림

## ⚠ 경고

- 주행 중 타이어가 펑크시 당황하여 조향 핸들을 잘못 조작하거나 급브레이크를 밟으면 불의의 사고를 당할 수 있습니다. 이때에는 당황하지 말고 조향 핸들을 단단히 잡고 브레이크를 밟아 속도를 떨어뜨린 다음 비상 점멸등을 켜고 안전한 장소에 정차하십시오.
- 타이어가 펑크난 상태에서는 가까운 거리라도 운행하지 마십시오. 타이어 휠의 손상은 물론, 정상 주행이 불가능하여 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.

주행 중 타이어가 펑크시 급브레이크를 밟으면 차가 전복될 위험이 있으므로 조향 핸들을 단단히 잡고 브레이크 페달을 여러번 나누어 천천히 감속 시키신 후 차량을 안전한 장소에 주차 시키십시오. 그리고 스페어 타이어 교환 작업 전에 비상 점멸등을 켜고 비상용 삼각대를 설치하여 후속 사고가 없도록 하십시오. 스페어 타이어 교환 방법을 참조 하셔서 펑크난 타이어를 스페어 타이어로 교환하여 주십시오.

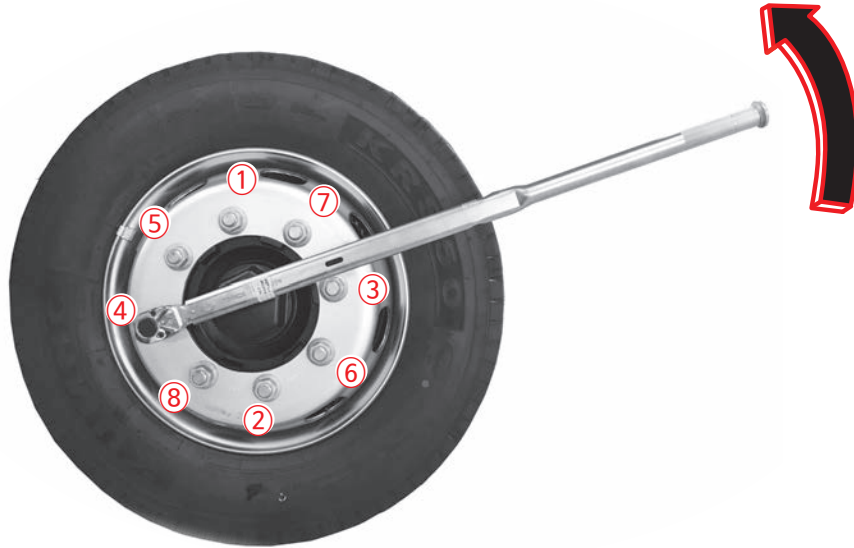
## ⚠ 경고

- 비상용 삼각대는 차량후방(주간:100M, 야간:200M)에 설치해야 하며 야간에는 차량후방 200M지점보다 500M이상의 거리에서 식별할 수 있는 경광등 또는 경광봉 등을 설치하여야 합니다.
- 교환할 타이어의 대각선 방향에 있는 타이어 앞뒤에 고임목을 설치하십시오.
- 차량에서 승차자를 모두 하차시켜 평탄하고 안전한 장소에 대피시킨 다음 타이어를 교체하십시오.

## 주

스페어 타이어는 선택 사양 적용 유무에 따라 차량에 적용합니다.

타이어 휠 너트 푸는 방향(시계 반대 방향 : 왼쪽)



- 타이어 휠 너트를 풀때에는 “시계 반대 방향(왼쪽)”으로 돌려 주십시오.
- 타이어 휠 너트를 조일때에는 “시계 방향(오른쪽)”으로 돌려 주십시오.
- 위, 아래, 왼쪽, 오른쪽의 대각선 방향으로 균등하게 풀고, 조이십시오.

### ⚠ 경고

차량 출고 후 또는 타이어 교환 후에는 초기 50~100km, 1,000km 주행 후 규정 조임 토크로 휠 너트를 반드시 재조임 실시하고, 또한 매 4,000km 마다 휠 너트를 재조임 하여야 합니다. 그렇지 않으면 타이어 이탈로 인한 심각한 인명 및 재산상에 손상을 초래할 수 있습니다. 특히 출고 후 임의적으로 개조한 추가 액셀(푸셔, 태그) 장착 차량은 반드시 차량 주행 전후에 휠 너트 조임 상태를 확인하여 주시기 바랍니다.

※ 휠 너트 규정 조임 토크

- 전륜/후륜(6 Stud Type) : M20(45~50kg·m)
- 전륜/후륜(8 Stud Type) : M22(55~65kg·m)

# 트럭용 타이어 효율 등급

타이어제조사	타이어규격	패턴	회전 저항(계수) 등급(RRC)	젖은 노면 제동력 지수 등급(G)
한국 HANKOOK	245/70R19.5-18PR	AH35	3	2
금호 KUMHO	245/70R19.5-18PR	KRS50	4	2
	225/75R17.5-12PR	KRS50	4	3
미쉐린 MICHELIN	225/75R17.5	XMZ	4	4
	245/70R19.5	XMZ2	3	4

\* 회전저항(계수) 등급 (RRC) : 타이어에 걸리는 하중에 대한 회전저항의 비율 (1 ~ 5등급까지 있으며 1등급에 가까울수록 소비 효율이 높아집니다.)

\* 젖은 노면 제동력 (G) : 기준 타이어 대비 시험대상 타이어의 젖은 노면 제동성능 비율

(1 ~ 5등급까지 있으며 1등급에 가까울수록 젖은 노면에서의 제동력이 좋습니다.)

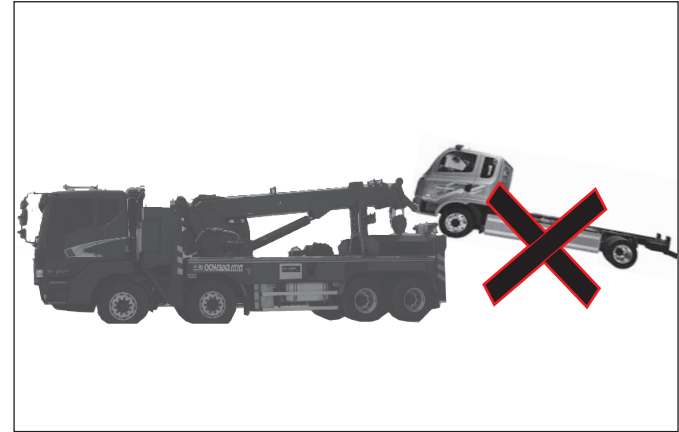
\* 타이어 사이즈가 동일하더라도 효율등급이 다를 수 있습니다. 또한 일부 정보가 사전통보 없이 변경될 수 있습니다.

\* 차량 출고 시 장착된 타이어보다 반경이 큰 타이어를 장착할 경우 제동력이 저하될 수 있으므로 정해진 타이어를 장착하시기 바랍니다.

- 차량을 견인해야할 상황이 발생되었을 때에는 견인하기 전에 주차 브레이크를 해제하고 변속레버를 중립(N)위치에 놓으시기 바랍니다.
- 견인시 차량에 손상을 주지 않는 가장 좋은 방법은 차량을 적재함에 적재하여 운반하는 것입니다.
- 만일 두 바퀴를 이용하여 견인할 경우에는 구동되는 바퀴인 뒷바퀴를 들어 올려 견인하여 주십시오.

## ⚠ 주의

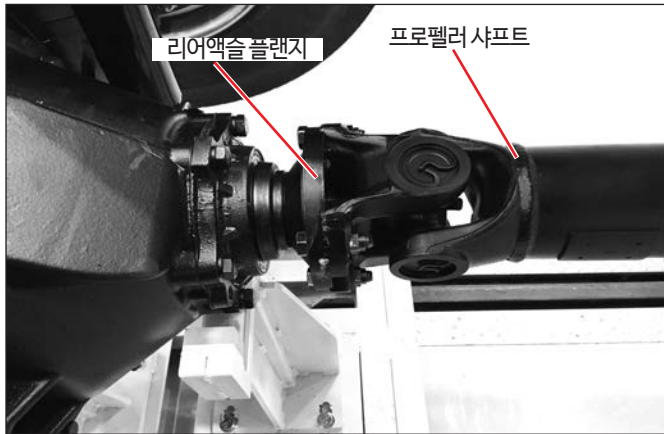
두 바퀴를 이용한 견인을 할 경우에는 차량 범퍼와 하부 부품에 손상을 줄수 있으므로 주의하여 주십시오.



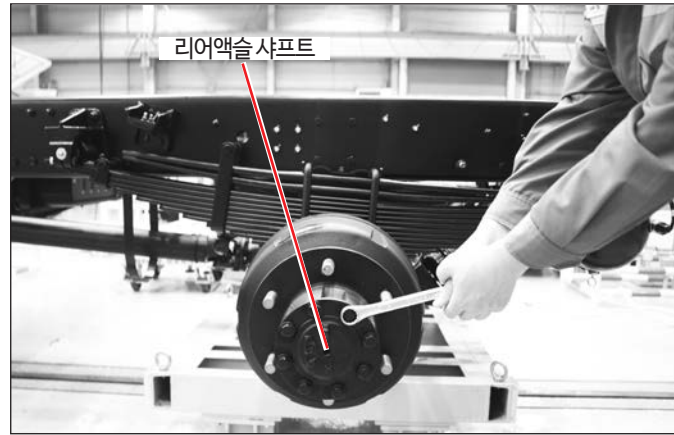
## ⚠ 주의

구동되는 뒷바퀴를 땅에 대고 차량 앞부분을 들어 올려 견인 하면 변속장치에 손상을 줄수 있습니다.

(1) 기어 변속 레버를 중립 위치에 놓으십시오.



(2) 구동 모터가 기어에 물려 있을 경우에는 프로펠러 샤프트와 리어액슬 플랜지를 완전히 분리시킨 후 프로펠러 샤프트를 프레임에 완전히 고정시켜 놓으십시오.



(3) 디퍼렌셜이나 리어액슬 기어쪽의 손상일 경우에는 리어액슬 샤프트를 탈거한 후 견인하십시오.



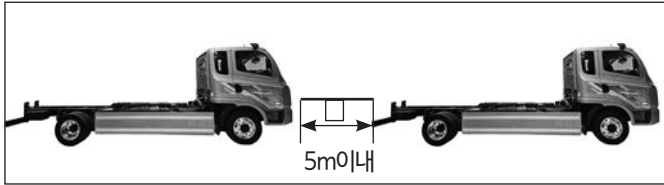
(4) 에어 계통의 결함일 경우 스프링 챔버에 의해 주차 제동이 작동하게 되므로 스프링 챔버 옆에 있는 릴리스 볼트를 이용하여 스프링 챔버 후면의 구멍으로 넣어 건 후 너트를 시계 방향으로 조여 제동을 푸셔야 됩니다.

**⚠ 주의**

항상 차량이 움직이지 않도록 고정시킨 상태에서 해야 합니다. 이는 차하부에서의 작업시 차량 움직임에 의해 위험할 수 있으므로 매우 중요합니다.

# 견인차량 이용 불가능시(비상시)

## 견인차량 이용 불가능시(비상시)



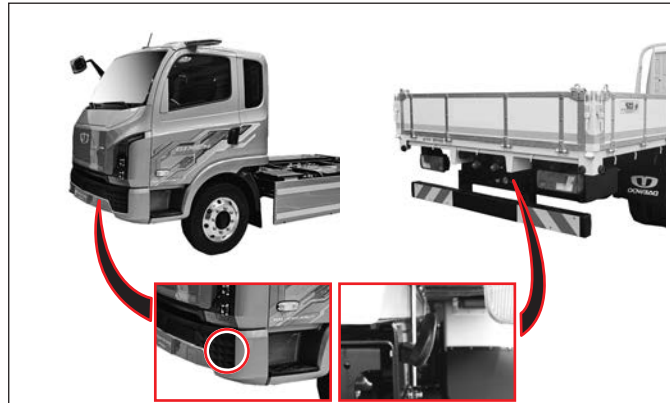
- 부득이한 상황에서 로프를 이용하여 견인을 할 경우에는 다음의 요령으로 견인하십시오.

  1. 견인 후크에 로프를 견고하게 연결하십시오.
  2. 견인 로프의 식별이 가능하도록 로프 중간에 흰색 천을 부착하십시오.
  3. 피견인차의 주차 브레이크를 풀고 선택레버 및 기어 변속레버를 중립위치로 하십시오.
  4. 견인차와 피견인차 모두 비상 경고등을 켜십시오.
  5. 차간 거리를 유지하고, 피견인차의 제동시에는 평소보다 힘껏 브레이크페달을 밟으십시오.
  6. 시동이 꺼진 경우에는 시동키를 "ON" 위치로 놓으십시오.
  7. 견인로프의 길이는 5m이내, 견인차와 피견인차의 전체 길이가 25m를 넘지 않도록 하시고 5km/h 이하의 속도로 서행하면서 25km이내의 가까운 곳으로 견인하십시오.

### ⚠ 경고

- 견인 후크는 일시적인 짧은 거리의 견인 및 구난 시 사용하고자 하는 것으로 상시 견인의 목적은 없습니다.
- 견인을 할 때에는 매우 주의하십시오. 비상용 견인 고리와 견인 로프 또는 체인에 과도한 하중을 줄 수 있는 갑작스러운 출발이나 난폭한 운행을 피하십시오. 견인 고리와 견인로프 또는 체인이 파손되어 심각한 부상이나 차량 손상을 줄 수 있습니다.

## 견인 후크 위치



### ⚠ 주의

- 견인 전문업체 이용이 불가능할 때에는 반드시 고장 차량에 운전자가 승차한 상태로 견인하십시오. 만약 전기장치, 조향장치, 브레이크 장치등이 고장났을 경우에는 이 방법을 사용하지 마십시오.
- 프론트(전면) 견인 후크나 리어(후면) 견인 후크를 사용할 때는 앞뒤 수평 방향으로 힘이 가해지도록 하십시오. 각도를 줘서 견인 시 후크가 변형될 수 있습니다.
- 견인 구간에 심한경사나 언덕이 많은 경우에는 이 방법을 사용하지 마십시오.
- 구동 모터가 구동하지 않으면 브레이크 성능이 현저하게 떨어지므로 브레이크 페달을 평소보다 강하게 밟으십시오.
- 견인 차량의 신호에 따라 피견인 차량의 방향지시등, 비상등을 작동하면서 견인하십시오.
- 무리한 견인은 피하시고 견인하는 차보다 무거운 피견인 차량은 견인하지 마십시오.
- 시동키가 OFF상태이면 스티어링 휠이 잠겨 조작이 불가능하므로 반드시 ACC나 ON위치로 하십시오.

## 견인고리(토윙후크) 장착 방법



견인고리 장착용 브라켓



- (1) 차량 프론트(전면) 범퍼의 운전석 쪽에 위치한 커버를 분리하십시오.
- (2) 커버를 분리하면 내측에 견인고리 장착용 브라켓이 장착되어 있는 것을 확인하실 수 있습니다.
- (3) 견인고리를 공구함에서 꺼냅니다.
- (4) 브라켓의 나사가공 부위에 견인고리를 회전하여 장착합니다.
- (5) 완전히 장착될 수 있도록, 타 공구 등을 이용하여 위의 그림과 같이 견인고리 장착을 마무리 하여 주십시오.

### ⚠ 주의

- 견인고리 장착 시, 반드시 육안 상으로 견인 고리의 나사산이 보이지 않을 때까지 회전하여 정착하여야 합니다. 만일 불완전한 상태로 체결하여 사용 시, 견인고리나 브라켓의 파손이 발생할 수 있습니다.
- 견인고리는 프론트(전면) 범퍼 쪽에만 당사에서 장착하여 출고합니다.(출고시 공구함에 보관)
- 리어(후면) 견인고리는 고객이 원할 경우 별도로 구매하여 장착할 수 있으며 프레임 홀이 반영되어 있습니다.

# 모래, 진흙 또는 눈속에 빠진 경우

## 모래, 진흙 또는 눈속에 빠진 경우

모래, 진흙 또는 눈속에 빠져서 움직이지 못할 경우에는 핸들을 왼쪽과 오른쪽으로 돌려 앞바퀴에 묻어있는 것을 제거하여 주십시오.

가속페달을 천천히 밟으면서, 자동변속차량은 변속레버를 D와 R위치를, 후진을 부드럽게 반복하면서 탄력을 이용하여 차량을 빼내십시오.

### 경고

눈, 진흙, 모래등에 빠진 차량을 빼내기전 장애물 또는 사람들이 있는지 확인하시기 바랍니다. 차량이 움직이는 도중 갑자기 앞이나 뒤로 튀어 나갈수 있어 불의의 사고가 발생할수 있습니다.

### 주

빠져 나오기가 불가능 할 경우에는 다른 차량의 도움을 받으시거나, 견인 서비스를 받으시기 바랍니다.

## 사고 발생시



사고 발생시 비상 경고등을 켜고 다른 차량에 의한 후속 사고방지를 위해 가능하다면 차량을 안전한 장소에 세워 주십시오. 부상자가 있을 경우 구급차를 요청하고, 가까운 경찰서에 연락하십시오.

## 차량 화재시

각종 전기장치에 장착되어있어 차량개조 및 사고에 의한 화재가 발생할 위험이 있으므로 차량내에 소화기를 비치하십시오.

만일 화재가 발생한다면 당황하지 말고 시동을 끈 후 소화기로 진화하십시오.

- 바람을 등진상태에서 소화기 안전핀을 제거한 후 노즐을 화재 발생부위로 향하게 하여 주십시오.
- 소화기 레버를 움켜쥐고 빗자루로 쓸 듯이 분사하십시오.

### 주

소화기 및 관리법은 소화기 옆면에 부착된 설명서를 통해 사전에 숙지하여 주십시오. 소화기가 없다면 주위의 도움을 받아 물로 진화하시거나 119로 연락하셔서 소방서의 도움을 받으시기 바랍니다.

### ⚠ 경고

차량에는 각종 유류, 천 및 플라스틱 계열제품이 많아 화재 발생시 순식간에 다른부위로 번질 수 있으므로 모든 탑승자들은 내려 안전한 곳으로 이동하시기 바랍니다.

### ⚠ 경고

차량의 전기장치 개조는 화재발생의 원인이 될 수 있습니다. 절대로 전기장치에 대해 임의로 개조하지 마십시오. 만일 전기장치 개조로 인해 화재가 발생할 경우 당사는 책임이 없음을 알려드립니다.

## 폭설시

### 폭설시 행동요령

- 라디오를 항상 청취하고 고속도로 안내전화 1588-2505를 이용하십시오.
- 커브길, 고갯길, 교량 등에는 감속운전을 하십시오.
- 차량방치 및 갓길 주차는 제설작업에 지장을 초래하니 삼가하십시오.
- 부득이하게 차량을 이탈할 때에는 연락처를 반드시 남겨 두십시오.
- 차간 안전거리를 확보하고 브레이크 사용을 자제하십시오.

### 고속도로 콜센터 전화 및 권역별 라디오 주파수 안내

- 고속도로 안내전화 : 1588-2505(지역번호 없이)
- 교통 정보 제보 접수 : 080-701-0404

## · 재난시 라디오 주파수


구 분		서울	대전	대구	부산	광주	군산	원주	강릉
KBS	표준	98.3	94.7	101.3	103.7	90.5	96.9	97.1	98.9
MBC	FM4U	91.9	97.5	95.3	88.9	91.5	99.1	98.9	94.3
	표준FM	95.9	92.5	96.5	95.9	93.9	94.3	92.7	96.3
SBS(TBC)		107.7	95.7	99.3	99.9	101.1	90.1	105.1	106.1
TBS(TBN)		95.1	102.9	103.9	94.9	97.3	102.5	105.9	105.5

[NSC(국가안전보장회의) 권장 대국민 행동요령]





## 12. 점검 및 정비요령

- 
- 운행전 일일 점검사항..... 12-2
  - 기센(GIXEN) EV 전기차 주요 시스템 ..... 12-3
  - 리어액슬 오일..... 12-22
  - 냉각수 교환..... 12-22
  - 브레이크 점검 및 조정..... 12-23
  - 타이어 및 휠 점검..... 12-24
  - 그리스 주입도..... 12-29
  - 전동기 공기 압축기(Electric Air-Compressor) ... 12-33
  - C-A.P.U(Compact-Air Processing Unit) ..... 12-35
  - 와이퍼 작동 점검 및 와이퍼 블레이드 교환..... 12-37
  - 헤드 라이트 초점 맞추기/램프교환 및 종류..... 12-40
  - 램프전구 규격 및 점검방법..... 12-41
  - 퓨즈 및 릴레이..... 12-42
  - 실외 퓨즈 및 릴레이 박스(조수석측 퓨즈박스) 여는방법.....  
..... 12-43
  - 실외 램프 점검..... 12-47
  - 실외 램프 교환..... 12-48
  - 실내 램프 교환..... 12-52
  - BCM(바디 제어/캔 통신 제어)/ABS VCU/스마트키 VCU ..  
..... 12-54
  - 배터리 관리(반영구적 무보수 배터리) ..... 12-55
  - 소음 진동규제 장착부품..... 12-60
  - 자가 정비시 경고 및 주의사항..... 12-61
  - 고장진단과 조치..... 12-62
  - 주기점검표 ..... 12-64

1단원

2단원

3단원

4단원

5단원

6단원

7단원

8단원

9단원

10단원

11단원

12단원

13단원

14단원

15단원

16단원

# 운행전 일일 점검사항

안전하고 쾌적한 운행을 위해 매일 운행전에 다음과 같은 사항의 점검을 행하여야 합니다.

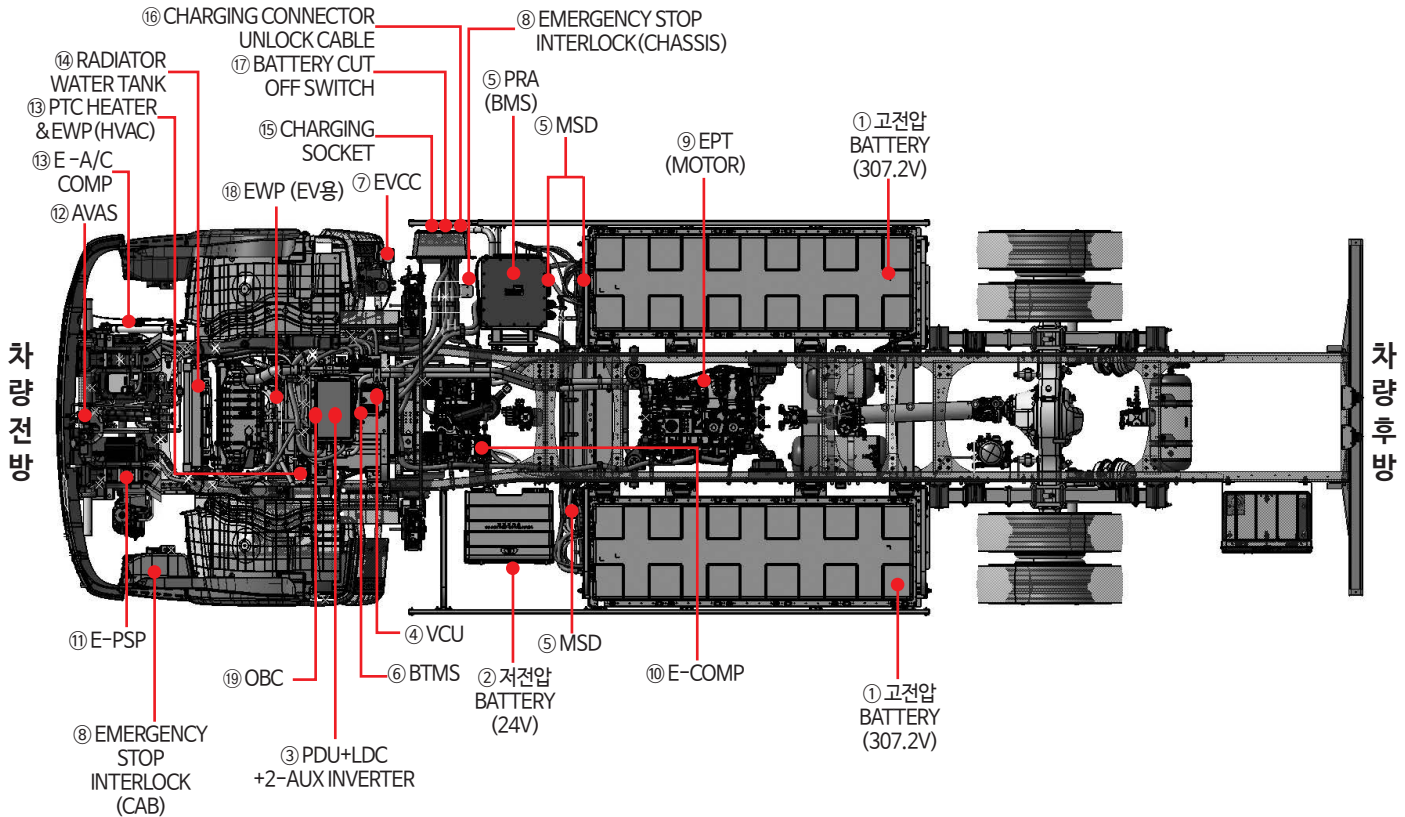
계 통	점 검 개 소	점 검 내 용
조향장치	● 조향 핸들 및 조향장치	① 조향 핸들의 진동 및 흔들림 ② 작동시 무거움 또는 걸림 ③ 구성 부품의 손상 또는 이완 ④ 그리스 주입 상태(프런트 액슬 너클부 킹핀 상단/하단) ⑤ 볼조인트부 더스트커버 손상유무
제동장치	● 브레이크 페달 ● 주차브레이크 ● 공기탱크 및 공기압력계	● 페달 유격 및 페달을 밟았을 때 페달과 바닥면과의 간격, 제동력 ● 작동상태 ● 탱크내에 포함된 수분 및 공기압 변동상태
주행장치	● 휠 및 타이어	① 볼트 및 너트의 조임상태 및 손상 ② 차륜(Wheel)과 타이어의 심한 마모와 손상, 타이어 공기압 ③ 스페어 타이어의 고정상태
현가장치	● 새시 스프링	● 판스프링의 균열, 절손 및 "U" 볼트의 조임상태
모터	● 구동모터	① 시동성 ② 오일 및 냉각수 누유 ③ 오일 필터 손상
동력전달장치	● 추진축 및 리어액슬	● 추진축의 진동, 리어액슬 하우징의 오일 누유
특장용	● 조정레버 ● P.T.O ● 관련부품	● 작동상태 ● 스위치 및 P.T.O 작동상태 ● 새시 그리스 주입 상태

# 기썬(GIXEN) EV 전기차 주요 시스템

## 1. 전기차 시스템 주요 사항

부 품			GIXEN EV 전기차		
			150kWh 배터리	300kWh 배터리	
모터			타입	영구 자석 동기전동기(PMSM)	←
			최대출력(kW)	240kW	250kW
			최대토크(Nm)	862Nm	←
감속기			최대토크(Nm)	8,682Nm	←
PDU	인버터	E-COMP	입력전압(V)	400~750V, 5.5kW	←
		E-PSP			
	LDC		최대출력(kW)	6kW	←
완속 충전기(OBC)			최대출력(kW)	10.4kW	←
고전압 배터리			타입	리튬인산철(Li-FePO4)	←
			정격 타입(V)	307.2V X 2개(EA) = 614.4V	←
			에너지(kwh)/ 용량(Ah)	150.8kwh(245.5Ah)	301.67wh(490Ah)
			무게(kg)	940kg	1,880kg
			냉각시스템	수냉식	←

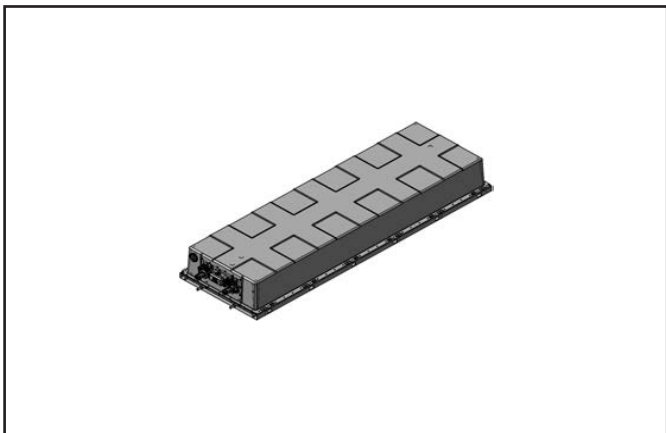
## 2. 전기차시스템 구성 부품 위치



※ 차량에 따라 부품 장착 위치가 다를 수 있습니다.

### 3. 전기차시스템 구성 부품 기능 및 역할

1. 614.4 볼트(V) 고전압 배터리 (Battery)
2. 24 볼트(V) 저전압 배터리 (Battery)
3. 전기차 전력 분배 장치 (PDU : Power Distribution Unit)
  - 저전압 직류 변환 장치 (LDC : Low Voltage DC-DC Converter)
  - 2-옥스 인버터 (2-AUX INVERTER)
  - 완속 충전기(OBC : On Board Charger)
4. 차량 제어 유니트 (VCU : Vehicle Control Unit)
5. 전력 연결 및 차단 유니트 (PRA : Power Relay Assembly)
  - 배터리 관리 시스템 (BMS : Battery Management System)
  - 고전압 서비스 커넥터 (MSD : Manual Service Disconnect)
6. 배터리 열 관리 시스템 (BTMS : Battery Thermal Management System)
7. 충전 제어 모듈 (EVCC : Electric Vehicle Charging Controller)
8. 고전압 인터록 장치 (Emergency stop interlock)
9. 전기 구동 모터 (EPT : Electric Powertrain)
  - 감속기 (Speed reducer)
10. 전동식 공기 압축기 (Electric Air-compressor)
11. 전동식 파워 스티어링 펌프 (E-PSP : Electric Power Steering Pump)
12. 가상 엔진 사운드 시스템 (AVAS : Acoustic Vehicle Altering System)
13. 에어컨 및 히터 장치 (E-A/C COMP, PTC HEATER & EWP)
14. 라디에이터 (Radiator)
15. 충전 소켓 (Charging socket)
  - 전기차 충전기 및 차량측 소켓
16. 충전 커넥터 풀림 케이블 (Charging connector unlock cable)
17. 저전압 배터리 메인 전원 스위치 (Battery cut off switch)
18. 기센(GIXEN) EV 전기차의 고전압 안전 시스템
  - 고전압 전기 절연
  - 고전압 전류 제어 (PRA)
  - 고전압 안전 시스템 (BMS)



1. 614.4 볼트(V) 고전압 배터리 (Battery)

리튬 이온 폴리머 고전압 배터리에는 젤 전해액이 포함되어 있으며 용량이 245.5 Ah인 307.2 볼트(V)를 직렬로 연결하여 614.4 볼트(V)의 고전압 배터리로 구성되어 있습니다.

307.2 볼트(V) 고전압 배터리는 차량 좌측과 우측에 위치하고 있습니다.

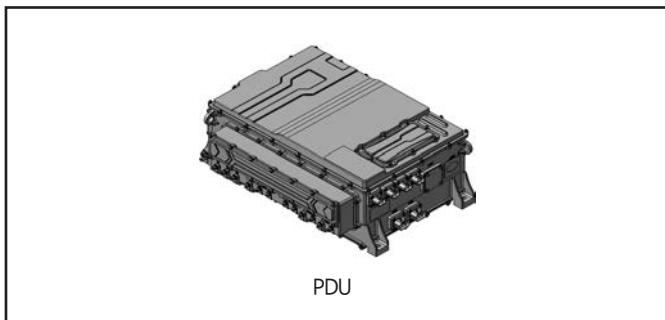
**⚠ 주의**

307.2 볼트(V)의 리튬 이온 고전압 배터리는 차량 프레임 좌측, 우측에 장착되어 있습니다. 차량을 아래에서 들어 올릴 때 절대로 고전압 배터리를 손상시키지 마십시오.

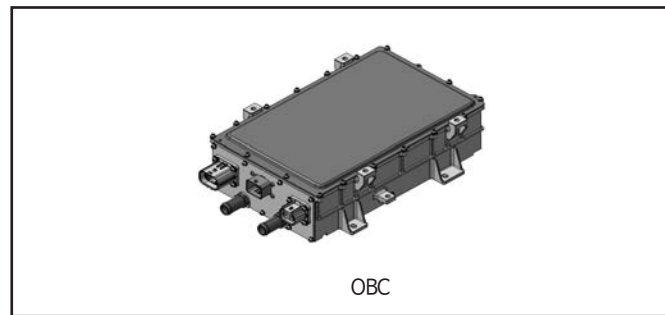


2. 24 볼트(V) 저전압 배터리 (Battery)

고전압 시스템 외에도, 전기차에는 저전압 전기 시스템이 있습니다. 24 볼트 배터리는 라디오, 에어컨, 윈도우, 도어 잠금장치, 터치스크린, 실내 및 실외 조명 등과 같은 표준 전기 장치를 작동시킵니다. 또한 고전압 부품의 제어부에 전원을 공급합니다. 24 볼트(V) 저전압 배터리는 운전석 후방 좌측에 위치하고 있습니다.



PDU



OBC

### 3-1. 전기차 전력 분배 장치 (PDU : Power Distribution Unit)

차량의 고전압 부품 전원 배분 및 회로 보호 및 저전압(24V) 전원을 공급합니다.

#### 1) 저전압 직류 변환 장치(LDC : Low Voltage DC-DC Converter)

- 고전압 배터리에서 저전압(24V) 배터리로 변환시켜주기 위한 컨버터 시스템입니다.

(24V 전장부품 전원공급)

- 고전압 배터리의 고전압이 LDC를 거쳐 저전압(DC 27.5 V)으로 변환되면서 전장품에 전력을 공급합니다.

- LDC의 작동과 작동 모드는 차량 제어 유닛(VCU)에 의해 제어됩니다.

#### 2) 2-옥스 인버터 (2-AUX INVERTER)

- 고전압 직류전압(DC)을 다양한 주파수와 전압의 교류 전원(AC)으로 변환하여 전동기의 토크와 속도를 제어합니다.

- 브레이크 및 조향 작동을 위한 전력을 공급하는 인버터입니다.

- E-PSP 용 INVERTER, Electric Air-compressor 용 INVERTER

### 3-2. 완속 충전기 (OBC : On Board Charger)

전기자동차를 완속 충전하거나 휴대용 충전기로 가정용 플러그에 꽂아서 충전할 경우 차량에 입력된 교류 전원(AC)을 직류 전원(DC)으로 변환하는 장치입니다.

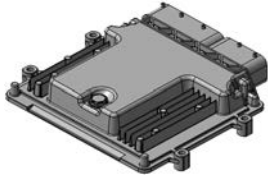
- 220 V 전원(AC)을 이용하여 고전압 배터리를 충전하는 장치입니다.

- 충전기에서 출력되는 교류(AC) 전류를 직류(DC) 전류로 변환하는 장치입니다.

- 용량 10.4kW

- 입력 전압 : 85 ~ 265 VAC

- 출력 전압 : 500 ~ 850 VDC

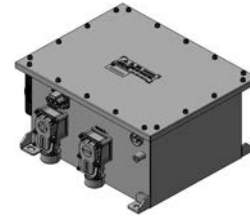


VCU

#### 4. 차량 제어 유닛 (VCU : Vehicle Control Unit)

전기차를 제어하는 장치 중 하나로 가속, 감속, 출발, 등속과 같은 모터 구동에 관여하고 전원 공급이나 회생제동을 조절하기도 하며, 전기 차량을 통합 제어하기 위한 최상위 총괄 제어 장치입니다.

- 차량 구동 제어(가속, 제동, 회생제동)
- 냉각/공조/보기류 제어
- 표출 제어(차속, 섯다운, 충전 등)
- 시퀀스 제어(차속 제한, 출력 제한 등)
- 고장진단/강제구동
- 기타 협조 제어(TCU, BCM, EHS, EBS 등)



PRA

#### 5-1. 전력 연결 및 차단 장치 (PRA : Power Relay Assembly)

배터리와 차량 PDU 사이에 위치하여 VCU와의 통신 등을 통해 BMS 명령을 받아 릴레이(Relay)를 연결하여 전력을 제어하는 부품으로 PRA 내부에는 릴레이, 퓨즈, BMS 등으로 구성되어 있습니다.

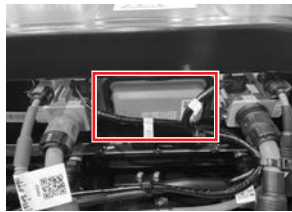
- 배터리 BMS (GRAND BMS) 내장 : 배터리 상태를 모니터링
- 릴레이 내장 : 고전압 배터리의 입력 및 출력을 제어하는 릴레이
- 퓨즈 내장 : 고전압 배터리와 연결되는 고전압 회로 보호
- 고전압, 저전압 회로를 분리하는 안전 장치 기능 (MSD)
- 릴레이가 붙으면 차량 PDU로 전력 공급, 떨어지면 전원 차단 기능
- BMS에 의해 릴레이 제어

#### ⚠ 주의

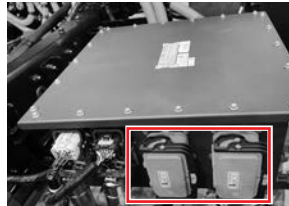
PRA 부품에는 고전류가 흐르기 때문에 릴레이가 붙거나 진동 등에 의한 접촉 불량으로 저항 증대 시 접촉에 의한 발열이 발생하여 화재가 발생할 수 있습니다.



PRA(BMS 내장)



고전압 배터리 장착 MSD

150kWh 배터리  
PRA 장착 MSD : 1개300kWh 배터리  
PRA 장착 MSD : 2개

## 5-2. 배터리 관리 시스템

(BMS : Battery Management System)

전기자동차의 이차전지의 전류, 전압, 온도 등 여러 가지 요소를 센서를 통하여 측정하여 배터리의 충전, 방전 상태와 잔여량을 제어하는 시스템으로 전기 자동차 내부의 기타 제어시스템과 연동하여 전지가 최적의 작동 환경을 만들도록 제어하는 시스템입니다.

전기자동차 배터리 셀 간을 정밀하게 균형을 잡아주며 모든 셀이 완전 충전 상태가 될 수 있도록 합니다. 또한 배터리 팩에 저장된 전기 에너지를 완벽하게 활용할 수 있도록 해줍니다.

※ BMS의 주요 기능

- 1) 배터리의 개별 셀의 상태 제어
- 2) 통합된 배터리 내의 셀 매개 변수에 있는 불균형을 조정
- 3) 배터리의 충전 정보 제공
- 4) 배터리 상태에 대한 정보를 제공
- 5) 배터리의 사용 가능 범위를 예측
- 6) 통합된 배터리 셀의 충전을 위한 최적의 충전 제어

주

배터리 관리 시스템(BMS)는 전력 연결 및 차단 장치(PRA)에 내장되어 있습니다.

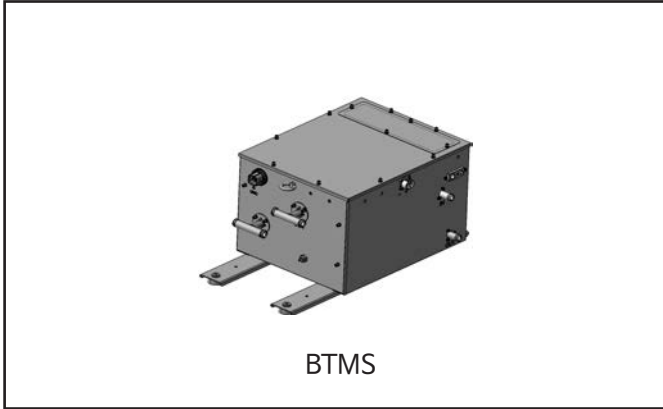
## 5-3. 고전압 서비스 커넥터 (MSD : Manual Service Disconnect)

전기자동차의 생산, 조립, 수리 및 운송 등에서 발생할 수 있는 안전사고를 방지하기 위한 것으로서 사용자가 용이하게 배터리의 전원을 물리적으로 차단하는 장치입니다.

주

※ 전력 연결 및 차단 유니트(PRA)에 장착하는 고전압 서비스 커넥터(MSD) 수량

- 150kWh 배터리 : 1개
- 300kWh 배터리 : 2개



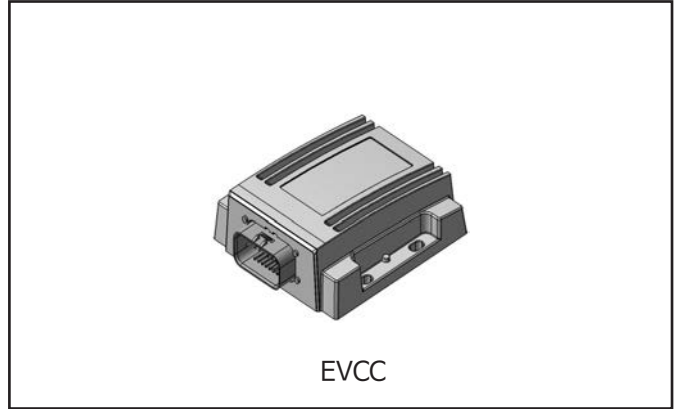
BTMS

#### 6. 배터리 열 관리 시스템

(BTMS : Battery Thermal Management System)

외부의 온도 변화로 인한 배터리 최적 성능을 유지하기 위해 가열 또는 냉각하는 장치입니다.

배터리 온도를 적정 범위 내에서 유지하여 고속 충전 시 발생하는 열을 제어하고 배터리 성능을 최적화하는 역할을 합니다.



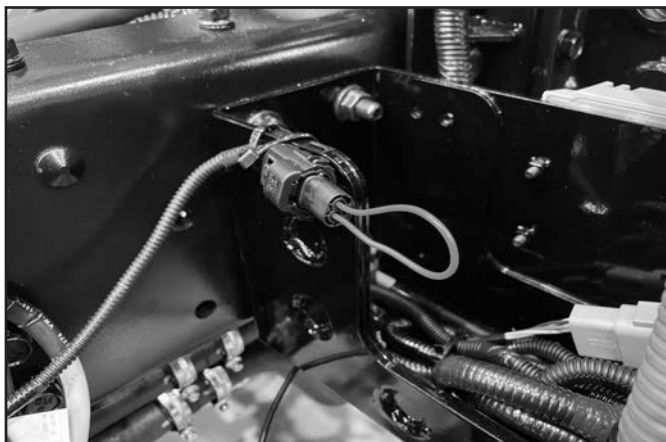
EVCC

#### 7. 충전 제어 모듈

(EVCC : Electric Vehicle Charging Controller)

전기차에 충전기 단자가 꽂히면 충전기와 차량은 서로 상태 정보를 주고받습니다. 충전 인프라는 결제 정보를 확인한 후 전기차의 전류량, 배터리 잔량 등을 확인하여 적합한 양의 전기를 충전해 줍니다. 이렇게 전기차와 충전기 간의 원활하고 신속한 통신이 가능하도록 돕는 부품입니다.

전기차의 급속 및 완속 충전을 위해 차량 내부의 제어 장치와 충전 인프라 사이의 통신을 제어하는 핵심부품이며, 전기 자동차 충전 시 충전 인프라와의 통신을 통해 전압, 전류 등 충전상태 제어 및 보안인증 기능을 수행하는 충전 제어 모듈입니다.



## 8. 고전압 인터록 장치

(Emergency stop interlock)

전기차에는 응급 상황을 위해 안전 플러그 인터록 이라고 불리는 고전압 전원 차단 장치를 탑재하고 있습니다.

인터록 커넥터를 분리하면 VCU로 신호가 입력되고 통신을 통해 차량용 PDU의 고전압 작동을 차단합니다.

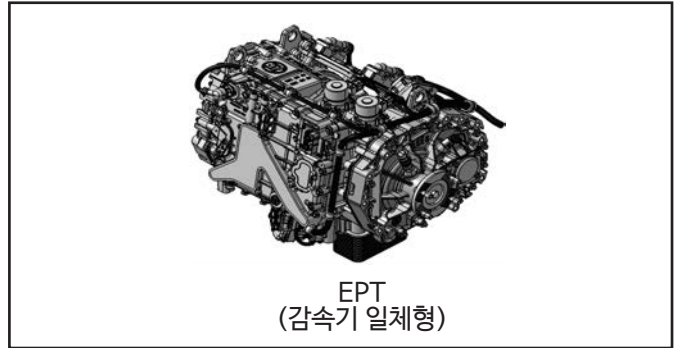
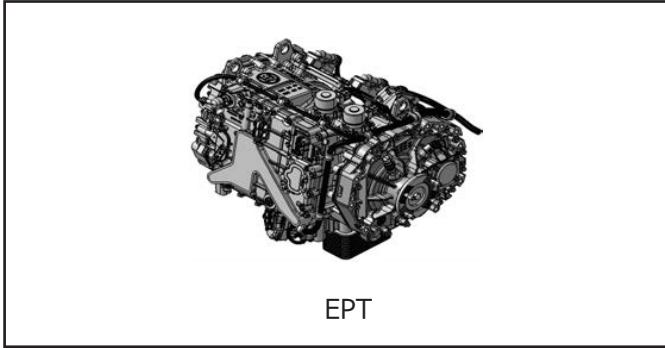
인터록 장치는 고전압 시스템을 완전히 차단하는 것이 아니므로 고전압 배터리 및 PRA에 있는 MSD를 반드시 탈거하십시오.

### ⚠ 경고

- 어떤 비활성화 절차를 사용하더라도 모든 고전압 구성 요소는 항상 통전 중인 상태라고 생각하십시오.
- 고전압 부품을 자르거나 부수거나 만지면 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

### ⚠ 주의

타타 대우 모빌리티는 인터록이 제대로 작동하더라도 전기차 사고 때 소방사나 응급 구조요원이 운전자와 탑승자를 안전하게 구조할 수 있도록 긴급 전원 차단을 위해 고전압 차단 절차를 교육 및 안내하고 있습니다.



9. 전기 구동 모터 (EPT : Electric Powertrain)

모터 구동을 통해 요구되는 토크를 바퀴에 전달하여 전기차를 구동시키는 역할을 수행합니다.

감속기와 함께 전기 구동 모터는 차량 추진에 사용됩니다. 감속 또는 제동하는 동안 회생 제동을 통해 고전압 배터리를 충전합니다.

참고로 내연 기관차의 엔진 및 변속기 일체형에 해당합니다.

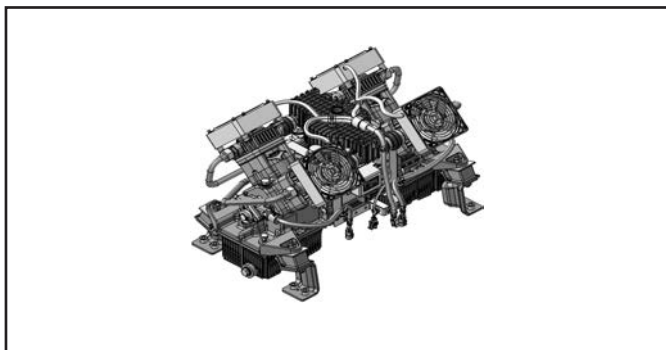
• 감속기 (Speed reducer)<sup>(주)</sup>

감속기란 모터의 특성에 따라 동력을 바퀴에 조금 더 효율적으로 전달하기 위해 고안된 '변속' 이라 할 수 있습니다. 전기차 모터는 분당 회전수(RPM)가 내연 기관차의 엔진보다 훨씬 높기 때문에 회전수를 상황에 맞게 바꾸는 변속이 아닌 회전수를 하향 조정(감속)하는 원리로 인해 변속기가 아닌 감속기라 부릅니다.

따라서 감속기는 모터의 회전수를 필요한 만큼 감속하여 더 높은 회전력을 얻을 수 있게 조정하는 역할을 하게 됩니다.

감속기는 모터 토크를 증대시켜 최대 8,682Nm의 토크를 휠로 전달합니다.

주
감속기는 전기 구동 모터(EPT)와 일체형으로 되어 있습니다.



#### 10. 전동식 공기 압축기 (Electric Air-compressor)

- 전동식 공기 압축기는 옥스(AUX) 인버터에 의해 전기 모터를 제어하여 에어 컴프레서를 구동시킵니다.
- 공기는 에어필터 → 헤드 흡입 구 → 흡입 밸브 → 실린더 내부에서 압축 → 배기 밸브 → 배기구로 방출됩니다.
- 에어 컴프레서의 작동은 에어 프로세싱 유니트(Air Process Unit)에 장착되어 있는 압력 센서의 신호가 옥스(AUX) 인버터로 전달되어 제어되며, 브레이크 시스템의 공기 압력은 미리 규정된 최대와 최소의 수준에 맞게 유지합니다.
- 모터와 컴프레서를 연결하는 바디(Body) 부는 오일 펌프와 오일을 저장하는 공간으로 이루어져 있으며, 모터가 회전함에 따라 오일 펌프는 오일을 지속적으로 컴프레서에 주입하여 윤활 시켜줍니다.



#### 11. 전동식 파워 스티어링 펌프

(E-PSP : Electric Power Steering Pump)

파워 스티어링 (동력 조향)을 위해 유압을 발생시키는 장치로서 고전압 전기 모터와 유압 펌프로 구성됩니다.

전기 자동차는 기존 내연 기관과는 달리 주행 시 엔진이 아닌 모터를 통해 구동력을 확보하기 때문에 그에 맞춰 파워 스티어링 펌프도 전동식으로 구현되어 있습니다.

본 차량의 전동식 파워 스티어링 펌프는 영구자석식 동기 모터로서 펌프를 구동하여 조향에 필요한 동력(유압)을 얻는 방식입니다.



## 12. 가상 엔진 사운드 시스템

(AVAS : Acoustic Vehicle Altering System)

스피커(Speaker) 장치를 장착하여 인공 소리를 발생시켜 도로 사용자들에게 차량 인식을 위한 안전장치입니다.

가상 엔진 사운드 시스템은 전기차 저속 주행 시 안전을 위해 가상 엔진 사운드를 발생시킵니다. 실외에 장착된 스피커를 통해 가상 사운드를 발생시켜 보행자에게 차량 접근을 경고하는 시스템으로 차량 속도 0 ~ 29 km/h에서 작동됩니다.



### 13. 에어컨 및 히터 장치

(E-A/C COMP, PTC HEATER & EWP)

#### 1) 냉방 및 배터리 냉각용 냉매 압축기

- 실내 냉방 및 배터리 냉각을 위한 냉매 압축기입니다.
- 배터리 냉각 기능을 겸하기 때문에 냉방을 사용하지 않더라도 E-A/C COMP가 작동할 수 있습니다.



#### 2) 난방용 냉각수 히터 (PTC HEATER)

- 전기 자동차의 난방 시스템은 별도의 가열장치를 통해 냉각수를 가열하기 때문에 그에 따른 시스템이 구현되어 있습니다.
- 차량 전면에서 증기가 발생하면, 즉시 시동을 끄고 고전압 전원의 점검이 필요합니다.



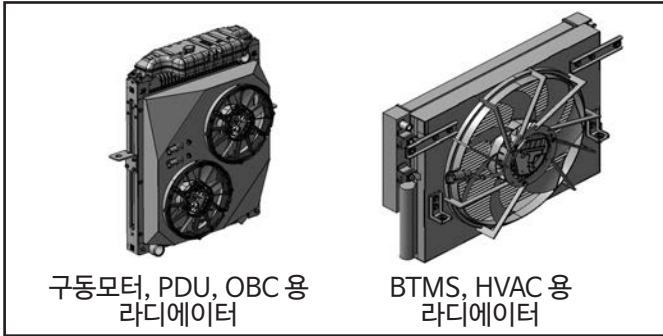
#### 3) 난방용 냉각수 순환 펌프

(EWP : Electric Water Pump)

- 난방용 냉각수 순환을 위한 펌프로 저전압 전원을 사용합니다.

#### ⚠ 주의

난방용 냉각수 순환 펌프(EWP) 작동 불량 시 냉각수가 과열되어 차량 전면에서 증기가 발생할 수 있습니다. 이 경우 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.



#### 14. 라디에이터 (Radiator)

전기차 라디에이터는 구동모터(EPT), 전기차 전력 분배 장치(PDU), 완속 충전기(OBC)용과 배터리 열 관리 시스템(BTMS), 냉난방 시스템(HVAC)용 2개가 장착되어 있습니다.

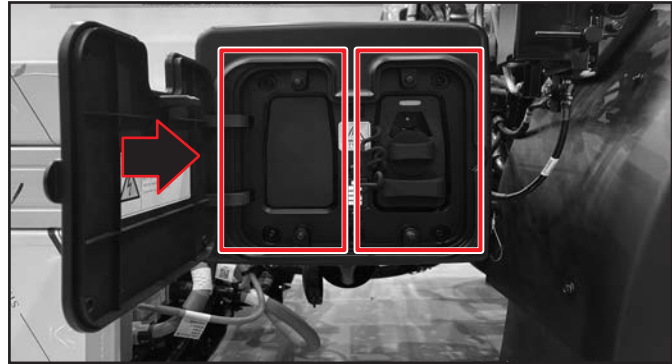
전기차 라디에이터는 구동모터, 전기차 전력 분배 장치 (PDU), 완속 충전기 (OBC), 배터리 열 관리 시스템 (BTMS), 냉난방 시스템(HVAC)등에서 발생하는 열을 흡수하여 냉각수를 순환시키고, 이 냉각수는 다시 라디에이터를 통해 열을 방출하여 전기차의 온도를 조절하는 역할을 합니다.

전기차 배터리는 높은 온도에 노출되면 성능이 저하되고 수명이 단축될 수 있습니다. 또한 전기 모터도 과열되면 효율성이 떨어지고 고장 발생 위험이 높아집니다.

따라서 전기차 라디에이터는 배터리와 모터의 열을 흡수하여 냉각시키는 역할을 수행합니다.

#### ⚠ 주의

전기차 관련 냉각 시스템과 라디에이터가 뜨거운 때는 고온, 고압의 냉각수가 분출되어 화상을 입을 수 있으니 리저버 캡을 절대로 열지 마시고 관련 장치들이 충분히 냉각된 상태일 때 개방하십시오.



#### 15. 충전 소켓 (Charging socket)

전기차를 충전할 경우에는 지정된 충전 커넥터를 사용하여 충전 소켓에 빠지지 않게 확실하게 꽂은 후 충전을 시작하십시오. 충전 소켓은 조수석 후방 측면에 위치에 있습니다.

#### ⚠ 주의

- 지정된 충전 커넥터를 사용하십시오.
- 충전 완료 후에는 캡을 꼭 닫아 주십시오.

• 전기차 충전기(충전 커넥터) 및 차량측 소켓

구분	교류(AC) 단상 5핀 (완속)	직류(DC) 콤보 7핀 (급속)
충전 커넥터		
차량측 소켓		
특징	 <p style="text-align: center;"><b>완속 충전</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>급속 충전</b></p>
충전 경로	 <p style="text-align: center;"><b>전기 자동차 완속 충전</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>전기 자동차 급속 충전</b></p>

## • 전기차 완속 충전 과 급속 충전의 특징 및 충전의 경로

### 1) 완속 충전과 급속 충전의 특징

#### • 급속 충전

급속 충전은 직류(DC) <sup>(\*)</sup>전력을 충전기에서 전기차 배터리로 직접 공급하여 충전하는 방식입니다. 급속 충전기는 50kW 이상으로, 짧은 시간 안에 고용량 에너지를 직접 전달합니다. 이러한 이유로 급속 충전은 300kWh급 급속 충전기를 사용할 경우 20% → 80% 충전 시 다음과 같이 소요됩니다.

배터리 용량(kWh)	충전시간	비고
150kWh	34분	※ 상온 25℃ 기준
300kWh	65분	

#### • 완속 충전

완속 충전은 충전기에서 먼저 교류(AC) <sup>(\*)</sup>전력을 공급하면, 완속 충전기(OBC) <sup>(\*)</sup>장치를 통해 전류를 직류(DC)로 변환하여 배터리를 충전합니다. 전류를 변환하는 과정을 거치기 때문에, 급속 충전에 비해 상대적으로 충전 속도가 느린 특징이 있습니다. 타타 대우 모빌리티 OBC 공급 용량은 220V 단상 기준 10.4kW입니다.

주
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 직류(Direct Current, DC) : 한 방향으로 일정하게 흐르는 전류</li> <li>· 교류(Alternating Current, AC) : 시간의 흐름에 따라 주기적으로 크기와 방향이 변하는 전류</li> <li>· 완속 충전기(On Board Charger, OBC) : 고전압 배터리의 충전을 위해 외부 AC 전원을 DC 전원으로 변환시키는 장치</li> </ul>

### 2) 완속 충전과 급속 충전의 경로

#### • 급속 충전

- 급속 충전은 충전 스탠드에서 직류(DC)를 차량에 공급합니다.
- 급속 충전기의 DC 전압은 바로 배터리에 연결을 하면 됩니다.
- 충전 속도는 충전 스탠드가 보내는 전력 또는 배터리가 수용할 수 있는 전력에 의해 결정됩니다.

#### • 완속 충전

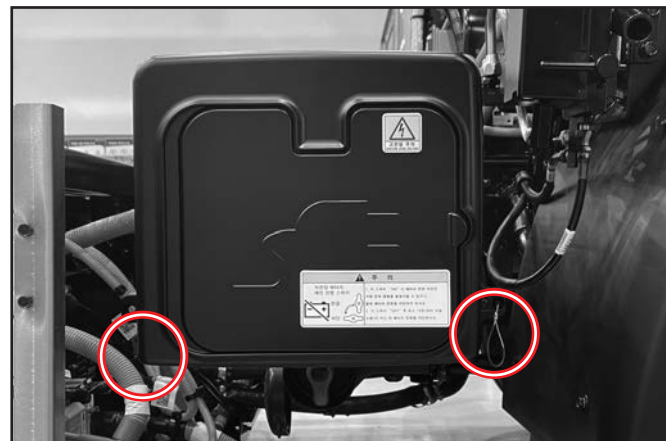
- 완속 충전은 충전기에서 교류(AC)를 차량에 공급합니다.
- 전기자동차의 배터리 전압은 직류(DC) 전압이므로 완속 충전기의 AC 전압을 DC 전압으로 바꿔줄 부품인 AC-DC 컨버터가 필요하며, AC-DC 컨버터를 통해 배터리로 충전이 됩니다.
- 충전 속도는 AC-DC 컨버터의 용량에 의해 결정되는데 타타 대우 모빌리티 차량은 옵션(OPTION) 사양으로 10.4kW 완속 충전기(OBC)가 적용됩니다.



#### 16. 충전 커넥터 풀림 케이블

(Charging connector unlock cable)

전기차를 충전 후 충전 소켓에서 충전 커넥터가 안 빠질 때 충전 커넥터 풀림 케이블을 잡아당기면 해제됩니다.



충전 커넥터 풀림 케이블은 충전 소켓 좌측 또는 우측에 위치에 있습니다.

주

충전 커넥터 풀림 케이블은 차량에 따라 장착 위치가 다를 수 있습니다.

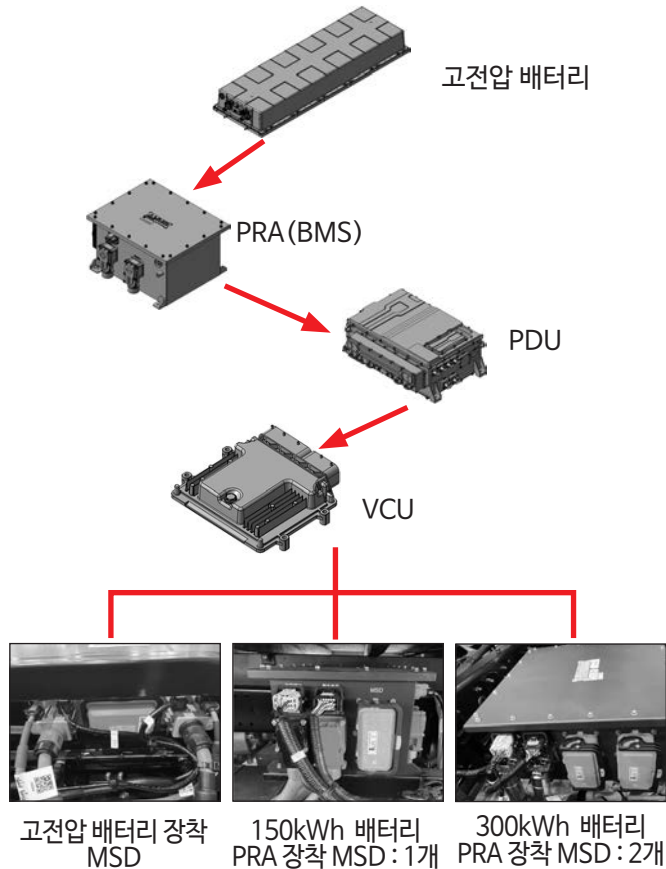


### 17. 24 볼트(V) 저전압 배터리 메인 전원 스위치 (Battery cut off switch)

장기 주차 시, 정비 작업 시, 24볼트 저전압 배터리 전원의 차단 등을 위해 차량 시스템이 중단된 상태 또는 키 스위치 "OFF" 시 메인 전원 차단 스위치를 반시계 방향으로 돌려 전원을 차단해 주십시오.

#### ⚠ 주의

- 시스템 가동 중 또는 키 스위치 "ON" 시 배터리 전원 차단은 차량에 중대 결함을 발생시킬 수 있으니 절대 배터리 전원을 차단하지 마십시오.
- 키 스위치 "OFF" 후 최소 10분(모터 오일 순환)이 지난 후에 배터리 전원을 차단하십시오.
- 배터리 메인 전원 스위치 사용 후에는 커버를 항상 닫아 주십시오.



### 18. 기센(GIXEN) EV 전기차의 고전압 안전 시스템

- 고전압 전기 절연

차량 샤시에 접시되는 24 볼트(V) 전기 시스템과 달리 기센(GIXEN) EV 전기차의 고전압 시스템은 차량과 절연되도록 설계되어 있습니다.

- 고전압 전류 제어 (PRA)

고전압 배터리의 전류는 양극(+)과 음극(-) 메인 릴레이, 프리-차지 릴레이, 프리-차지 레지스터 및 배터리 전류 센서로 구성되는 파워 릴레이 어셈블리 (PRA: Power Relay Assembly)에 의해 제어됩니다.

PRA는 고전압 배터리 팩 외부에 별도의 박스(BOX) 형태로 구성되어 있으며, PRA 박스(BOX) 내에는 그랜드(GRAND) BMS가 내장되어 고전압 배터리와 VCU와 통신을 통해서 PDU와 함께 고전압 전원 회로를 제어합니다.

주
※ 전력 연결 및 차단 유닛(PRA)에 장착하는 고전압 서비스 커넥터(MSD) 수량
- 150kWh 배터리: 1개
- 300kWh 배터리: 2개

- 고전압 안전 시스템 (BMS)

기센(GIXEN) EV 전기차에는 여러 안전 시스템이 내장되어 있습니다. 고전압 배터리를 보호하는 시스템을 고전압 안전 시스템(BMS : Battery Management System)이라고 합니다.

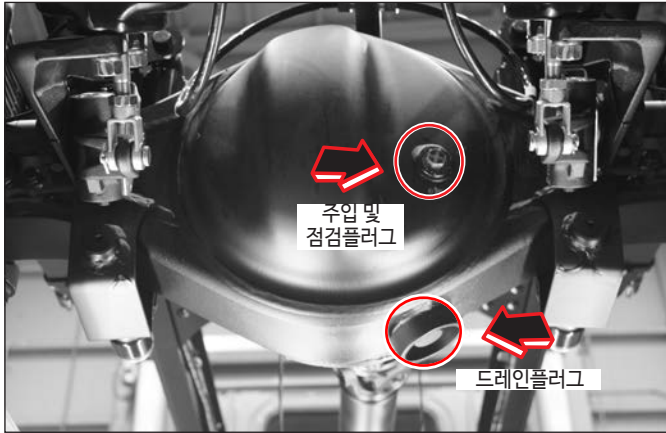
서브(Sub) BMS는 고전압 배터리 시스템 어셈블리 내에 있으며 최적의 고전압 배터리 성능을 유지하기 위해 여러 요소들을 측정합니다.

그랜드(GRAND) BMS는 PRA 내부에 위치하여 각 팩의 서브(Sub) BMS와 통신하여 고전압 배터리를 관리합니다.

또한 시스템 고장이 발생하면 BMS는 고전압 배터리를 보호하기 위해 고전압 전원을 차단합니다.

# 리어액슬 오일 / 냉각수 교환

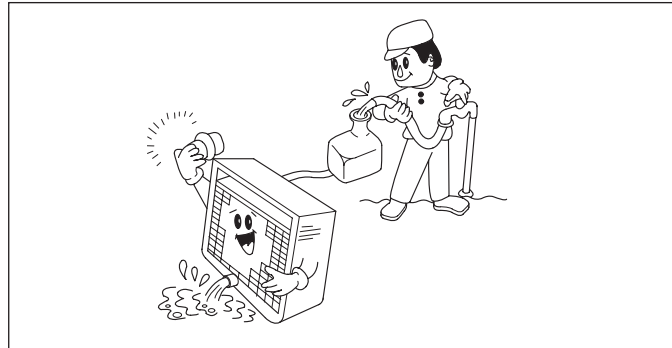
## 리어액슬 오일



- (1) 유량점검  
신차 초기 1,000km, 이후 매 4,000km마다 점검하여 오일 수준이 주입구 이하일 경우에는 보충하십시오.
- (2) 사용오일  
· 규격 : API GL-5, SAE 80W 90

액슬	교환주기	오일량
S344H	초기 8,000km, 이후 매 40,000km, 또는 1년마다	7ℓ
HDZ295		5.9ℓ

## 냉각수 교환



냉각수를 교환할 때는 라디에이터와 워터드레인 콕 및 오일쿨러 커버에 있는 플러그를 열고 물을 빼내십시오. 완전히 물이 빠진 다음 콕을 잠고 급수를 한 다음 구동 모터를 10분정도 시동한 후 재차 검사하여야 합니다. 부동액을 사용한 경우에는 봄과 가을 년2회 라디에이터와 워터재킷내를 세척하는 것이 좋습니다.

### ⚠ 주의

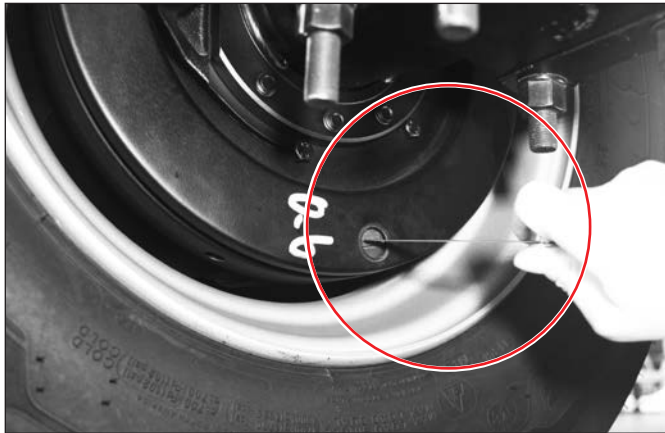
- 냉각수 교환 후에는 누수되는 부분이 없는지 점검하십시오.
- 부동액을 사용하지 않거나 물만 사용하면 구동 시스템(PDU, OBC, 구동 인버터)과 고전압(구동용) 배터리 및 냉각계통이 부식되어, 구동 시스템(PDU, OBC, 구동 인버터)과 고전압(구동용) 배터리 수명이 급격히 떨어질 수 있습니다. 부동액은 반드시 당사 순정부품을 사용하십시오.
- 냉각 및 냉각수 필터 교환 주기를 반드시 지켜 주십시오. 만일 교환 주기를 지키지 않으면 구동 시스템(PDU, OBC, 구동 인버터)과 고전압(구동용) 배터리 주요 부품의 부식 발생 및 라디에이터의 누수 원인이 될 수 있습니다.
- 냉각수는 우물물, 지하수 등은 염분과 산성이 많아 구동 시스템(PDU, OBC, 구동 인버터)과 고전압(구동용) 배터리, 라디에이터의 부식 및 냉각 성능의 저하를 가져올 수 있으므로 반드시 수도물을 사용하십시오.

## 브레이크 점검 및 조정

브레이크 라이닝이 마모되어 드럼과의 간격이 넓어지면 브레이크 효과가 대단히 저하되므로 정기적(초기 1,000km, 이후 매 4,000km마다)으로 라이닝 간격과 마모상태를 점검하십시오.

### ⚠ 주의

브레이크 라이닝 마모 양은 더스트 커버의 점검 홀을 통해서 수시로 점검하여 필요시 가까운 당사 정비망에서 교환하시기 바랍니다. 또한, 오토 슬랙 어저스터에 그리스를 주기적으로 주유하십시오.

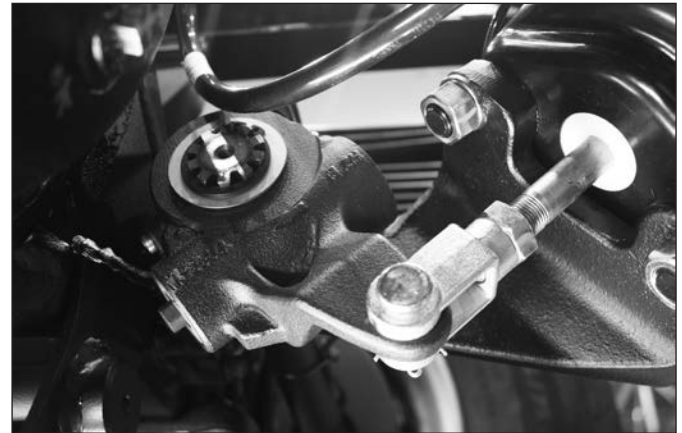


### (1) 브레이크 라이닝 마모점검

브레이크 라이닝의 마모 점검 및 간극은 더스트 커버의 점검구를 통해서 쉽게 점검할 수 있습니다.

#### 주

브레이크 드럼과 라이닝의 간극은 0.6mm 입니다.



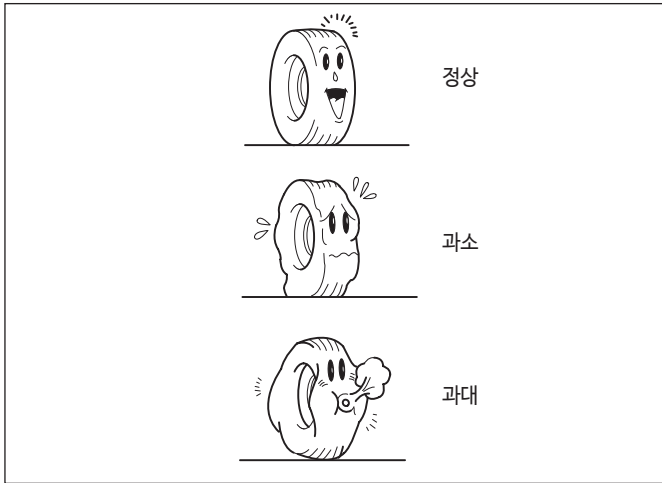
### (2) 자동라이닝 조정장치

자동라이닝 간극조정 장치는 브레이크 라이닝 마모에 따른 간극조정을 자동으로 하는 장치입니다.

항목		전차종
라이닝 간극	전륜	0.6~0.8mm
	후륜	

# 타이어 및 휠 점검

## 타이어 공기압 점검



타이어 공기압은 타이어가 냉각된 상태에서 점검하시기 바랍니다.

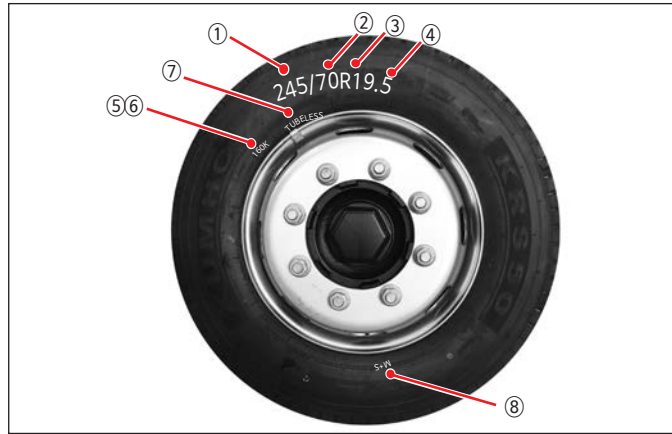
### ⚠ 경고

타이어 공기압이 과다하거나 과소하면 주행중 타이어가 손상되어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

### ⚠ 주의

- 스페어타이어의 공기압은 표준치보다 높게 하여 장착하고 교환할 경우에 표준치 공기압으로 조정해 주십시오.
- 차량에 래디얼타이어와 바이어스타이어를 함께 사용하는 것은 안전운행에 나쁜 영향을 미치게 하는 원인이 되므로 함께 사용하는 것을 삼가하여 주십시오.
- 내측, 외측 더블타이어의 공기압을 동일하게 하십시오.
- 타이어에 밸브 캡이 잠겨 있는지 확인하여 주십시오.

## 타이어 규격(예시)



- ① 245 : 단면폭(mm)
- ② 70 : 편평비
- ③ R : 래디얼 타이어
- ④ 19.5 : 립직경

- ⑤ 160 : 하중지수
- ⑥ K : 속도 지수
- ⑦ TUBELESS
- ⑧ M + S : 사계절용 타이어

### ⚠ 경고

비규격 타이어 장착으로 발생된 결함에 대해서는 당사로부터 보호를 받을 수 없으니 반드시 규격타이어를 사용하시기 바랍니다.

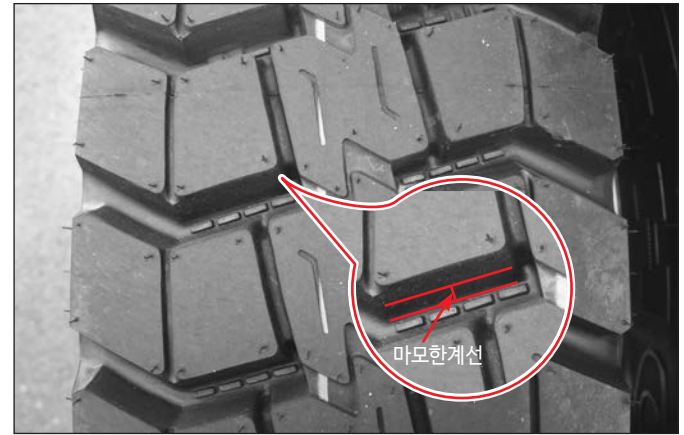
## 표준 타이어 공기압

타이어 규격	표준타이어 공기압
225/75R17.5-12PR	한국 : 7.4kg/cm <sup>2</sup> (105PSI) 금호 : 7.4kg/cm <sup>2</sup> (105PSI)
225/75R17.5	미쉐린 : 7.4kg/cm <sup>2</sup> (105PSI)
245/70R19.5-18PR	한국 : 9.1kg/cm <sup>2</sup> (130PSI) 금호 : 9.1kg/cm <sup>2</sup> (130PSI) 미쉐린 : 9.1kg/cm <sup>2</sup> (130PSI)

### 주

각 타이어의 규격은 차량에 장착된 타이어의 표면에서 확인하여 주십시오.

## 타이어 마모상태 점검

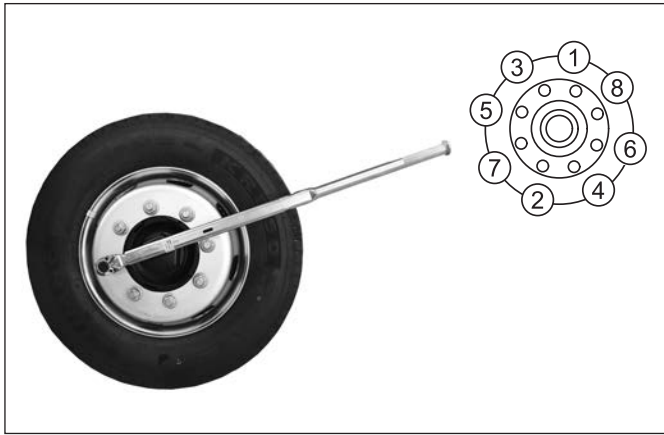


타이어 트레드가 마모한계선에 도달하면 타이어를 반드시 교환하십시오.  
트레드가 마모한계선에 도달하면 트레드가 3.2mm 남아있는 것입니다.

### ⚠ 경고

규정치 이상으로 마모된 타이어를 계속 사용하면, 제동거리가 길어지고 핸들조작이 힘들어져 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

## 타이어 위치교환



타이어의 마모는 차량에 취부위치, 적재화물, 노면상태 및 브레이크 사용 상태에 따라 다릅니다. 각 타이어의 마모를 균등하게 하기 위해서는 위치 교환을 주기적(통상매 15,000km)으로 실시하여야 합니다.

### ⚠ 경고

차량 출고 후 또는 타이어 교환 후에는 초기 50~100km, 1,000km 주행 후 규정 조임 토크로 휠 너트를 반드시 재조임 실시하고, 또한 매 4,000km 마다 휠 너트를 재조임 하여야 합니다. 그렇지 않으면 타이어 이탈로 인한 심각한 인명 및 재산상에 손상을 초래할 수 있습니다. 특히 출고 후 임의적으로 개조한 추가 액셀(푸셔, 태그) 장착 차량은 반드시 차량 주행 전후에 휠 너트 조임 상태를 확인하여 주시기 바랍니다.

※ 휠 너트 규정 조임 토크

- 전륜/후륜(6 Stud Type) : M20(45~50kg·m)
- 전륜/후륜(8 Stud Type) : M22(55~65kg·m)



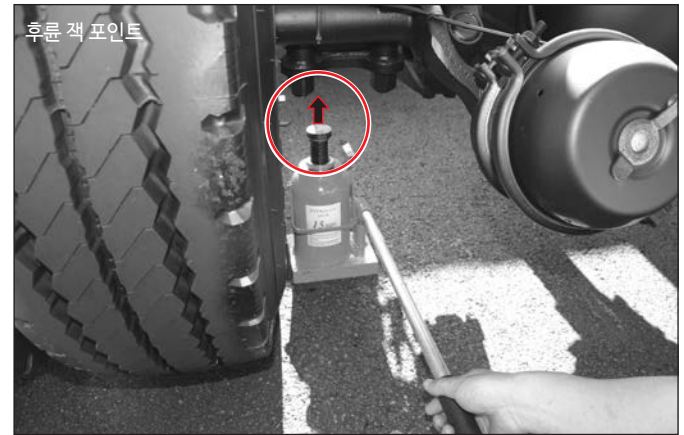
타이어 휠 너트 푸는 방향(시계 반대 방향:왼쪽)

● 타이어 위치교환시 다음 사항에 주의하시기 바랍니다.

- ① 휠핀 너트는 오른쪽 왼쪽 모두 오른나사식입니다. 따라서 타이어 휠 너트를 풀때는 “시계 반대 방향(왼쪽)”으로 돌려 주십시오.

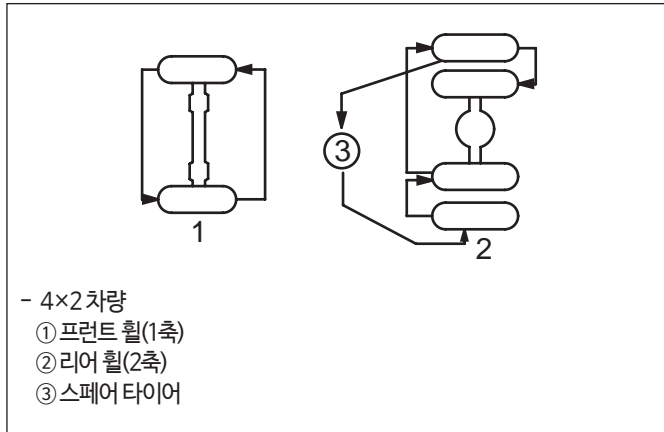


② 전륜 오일잭을 놓는 위치는 위의 그림과 같습니다.



③ 후륜 오일잭을 놓는 위치는 위의 그림과 같습니다.

## 차량별 타이어 위치교환



### ⚠ 주의

#### ※ 타이어 및 휠 점검시 주의사항

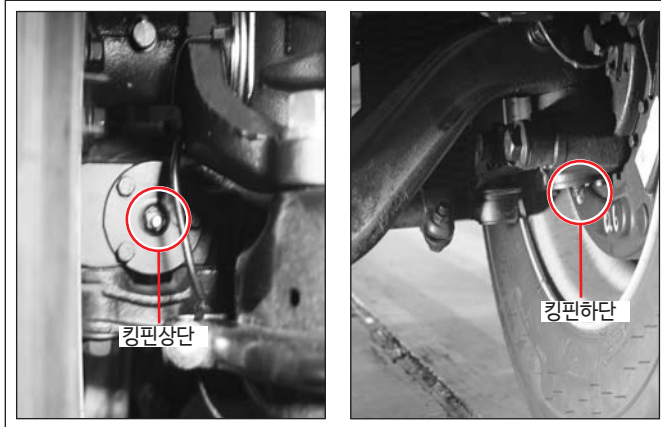
- 차량 특성을 안전하게 유지할 수 있도록 모든 타이어는 동일한 회사와 동일한 규격의 타이어만을 사용하십시오.
- 주행하기 전에 반드시 타이어의 공기압과 타이어 마모상태를 점검해 주십시오.
- 타이어의 공기압 점검 과타이어 휠 너트 조임상태 점검은 수시점검 사항입니다. 특히, 장거리 운행전에는 차량상태 점검과 병행하여 반드시 타이어 공기압과 타이어 휠 너트 조임상태를 점검하십시오.
- 비규격 타이어를 장착하면 조향핸들이 정상적으로 조작되지 않고 배터리 소비가 증가하여, 차량 구동장치 또는 제동장치에 이상이 발생할 수 있을 뿐만 아니라 고속주행시에는 스티어링 휠 떨림과 타이어 편마모가 발생할 수 있습니다. 반드시 규격에 맞는 동일한 제조업체의 타이어를 사용하십시오.
- 당사에서 규정하지 않는 규격의 타이어 또는 재생 타이어를 장착하실 경우, 보증수리가 되지 않습니다.
- 타이어와 휠은 차량 주행전 항상 점검하십시오. 휠이 손상되면 타이어 공기압이 줄어 들 수 있고 타이어가 손상될 수도 있습니다.
- 주행중 돌에 부딪히거나, 기타 충격을 받았을 때에는 당사 정비망 또는 타이어 전문업체에서 점검 및 수리를 받으십시오. 휠이 손상 되었을 경우 타이어 장착 및 주행중 안전 사고의 위험이 있습니다.

### ⚠ 경고

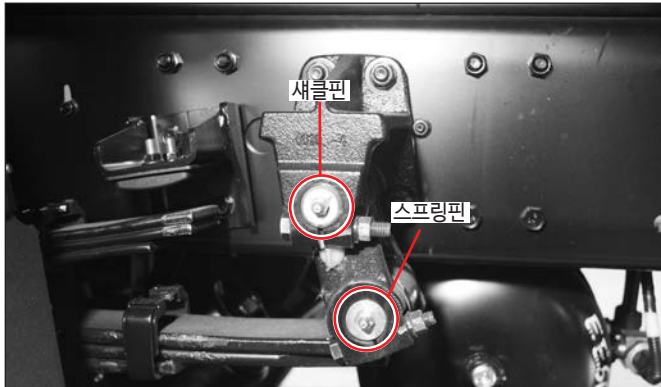
화기, 브레이크 고장, 휠 베어링 파손 또는 다른 원인으로부터의 과도한 열 발생은 금속을 약하게 하여 휠과 타이어의 결합체가 폭발하며 분리되는 원인이 될 수 있습니다. 이러한 휠과 타이어의 폭발성 사고는 치명적인 중상이나 사망의 원인이 될 수 있습니다. 따라서 과도한 열에 의하여 노출된 모든 휠은 지정된 정비 서비스를 받아 곧바로 탈착하여 폐기하여야 합니다. 아울러 장착전 반드시 변형여부를 확인하십시오. 휠의 림과 비드 시트 부위 등과 같이 타이어와 휠의 접촉면에 어떠한 이유라도 결고 가연성 물질을 사용하지 마십시오.

## 각 그리스 니플부 주입

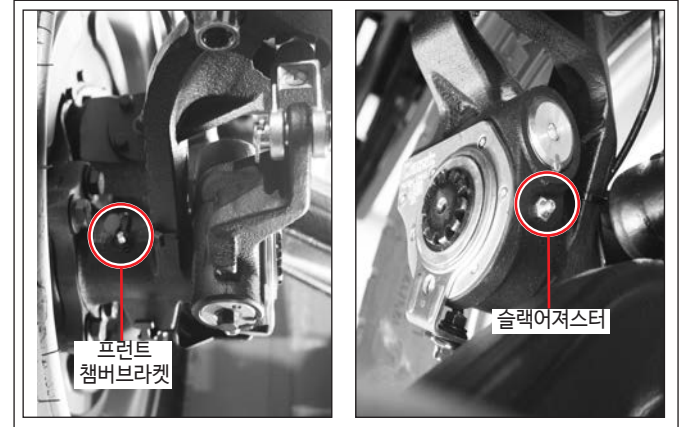
그리스 펌프를 사용하여 매 5,000km 주행마다 그리스를 주입하시기 바랍니다.



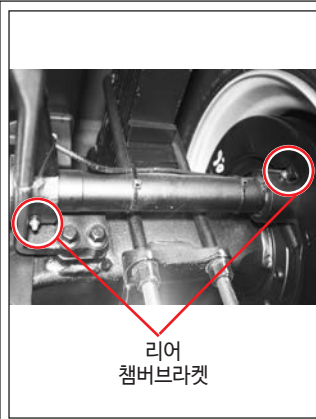
1) 킹핀



2) 스프링핀 및 새클핀



3) 프런트 챔버브라켓 및 슬랙어저스터

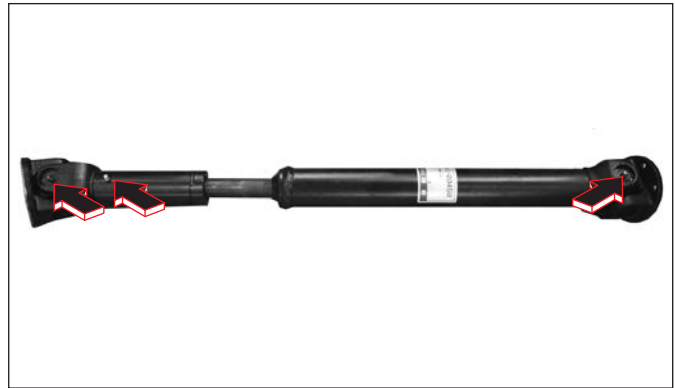


리어  
챔버브라켓

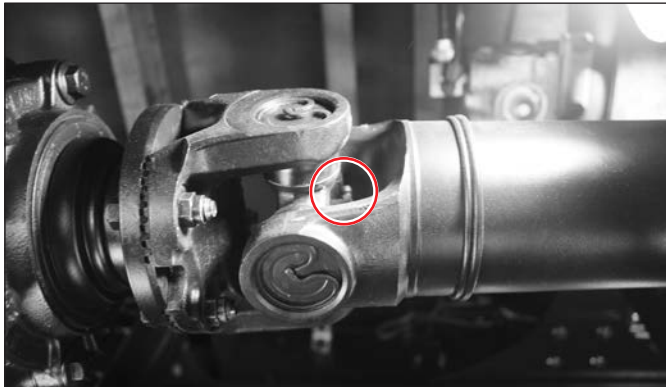


슬랙어저스터

4) 리어 챔버브라켓 및 슬랙어저스터

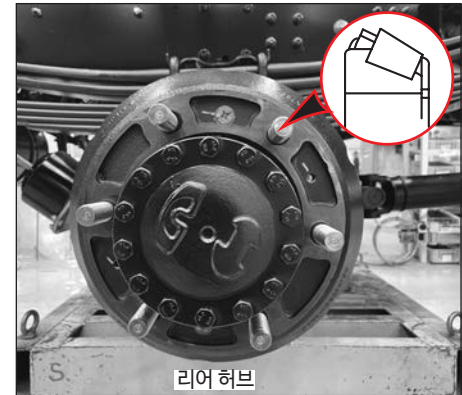
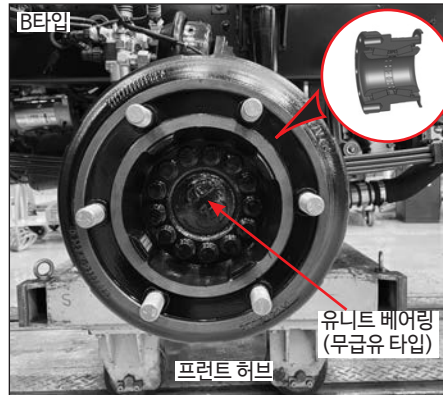
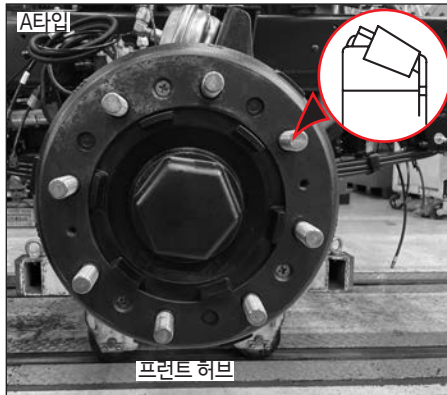


6) P.T.O 드라이브 샤프트



5) 유니버설 조인트

## 프런트 허브와 리어 허브 그리스 주입 - 드럼 브레이크(단열 허브 베어링 장착) 적용차량



### 1) 프런트 허브(그리스 주입: A타입)

브레이크 라이닝 교환시 프런트 허브를 탈거 후 프런트 허브 베어링에 잔존한 변형 된 그리스를 제거하고, 깨끗한 새 그리스를 충전 하시기 바랍니다. 이때 프런트 허브의 오일씰은 반드시 교환하여 주시기 바랍니다.

### 2) 프런트 허브(그리스 미주입: B타입)

무급유타입의 유니트 베어링 사용으로 그리스 주입이 필요 없습니다.

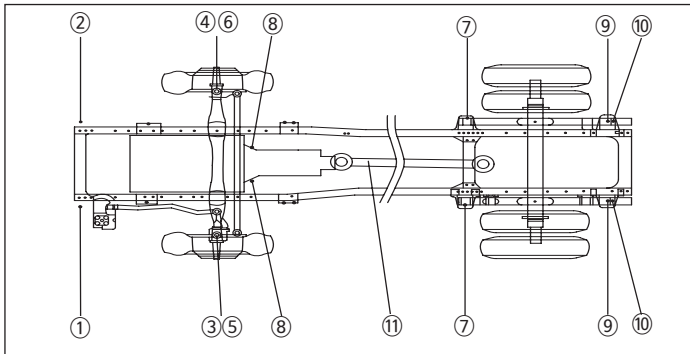
### 3) 리어 허브

브레이크 라이닝 교환시 리어 허브를 탈거 후 리어 허브 베어링에 잔존한 변형 된 그리스를 제거하고, 깨끗한 새 그리스를 충전 하시기 바랍니다. 이때 리어 허브(내부, 외부쪽)의 오일씰은 반드시 교환하여 주시기 바랍니다.

#### ⚠ 주의

프런트 액슬 허브와 드럼 탈거 후 재조립 시 과조임 상태에서 주행을 하게 되면 베어링 소착의 위험성이 있사오니 반드시 주어진 스펙(Specification) 대로 작업 및 휠볼트 견인력 확인이 필요합니다.

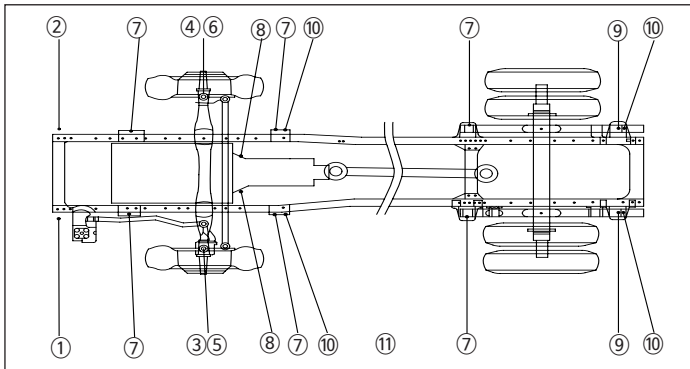
## 차량별 새시그리스 주입도



※차량에 따라 그리스 니플이 장착되지 않은 경우도 있습니다.

### (1) 더센 차량 새시그리스 주입도

- ① 브래킷 서포트 캡 서스 상부(좌)
- ② 브래킷 서포트 캡 서스 상부(우)
- ③ 킹핀 상부(좌)
- ④ 킹핀 상부(우)
- ⑤ 킹핀 하부(좌)
- ⑥ 킹핀 하부(우)
- ⑦ 스프링 핀
- ⑧ 변속기 릴리스 베어링
- ⑨ 스프링 브래킷
- ⑩ 새클
- ⑪ 프로펠러 샤프트 유니버설 조인트 및 슬라이딩 슬리브

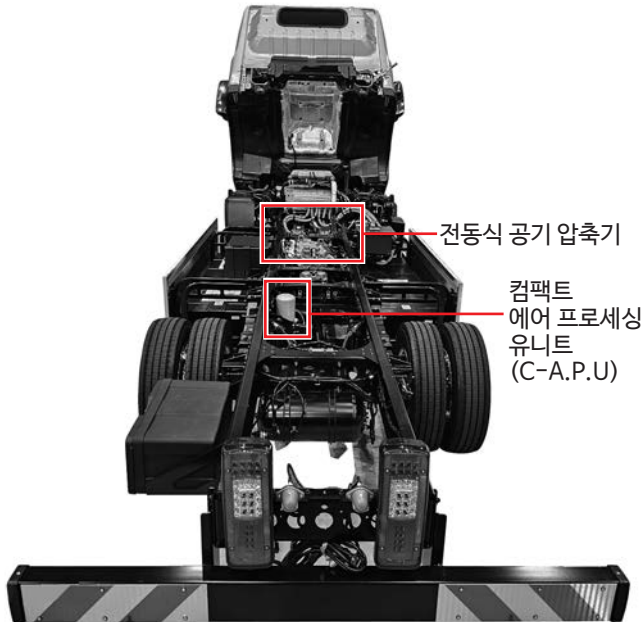


※차량에 따라 그리스 니플이 장착되지 않은 경우도 있습니다.

### (2) 더센 펜타 차량 새시그리스 주입도

- ① 브래킷 서포트 캡 서스 상부(좌)
- ② 브래킷 서포트 캡 서스 상부(우)
- ③ 킹핀 상부(좌)
- ④ 킹핀 상부(우)
- ⑤ 킹핀 하부(좌)
- ⑥ 킹핀 하부(우)
- ⑦ 스프링 핀
- ⑧ 변속기 릴리스 베어링
- ⑨ 스프링 브래킷
- ⑩ 새클
- ⑪ 프로펠러 샤프트 유니버설 조인트 및 슬라이딩 슬리브

# 전동식 공기 압축기(Electric Air-Compressor)



## • 전동식 공기 압축기

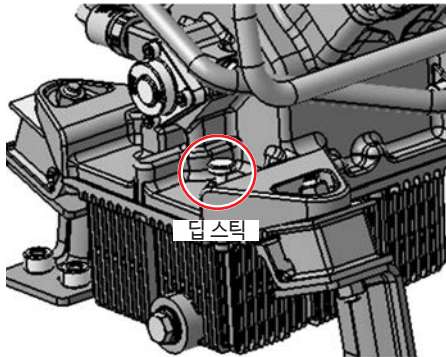
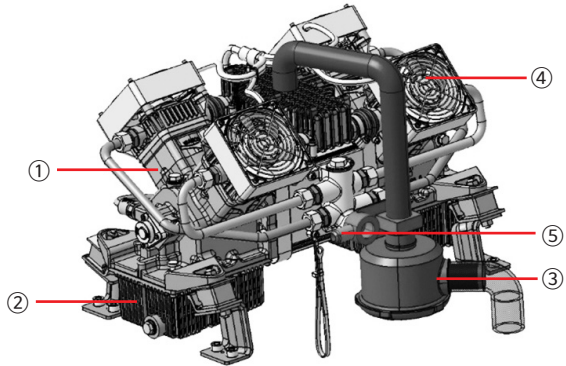
전동식 공기 압축기는 전기 모터에 의해 구동되는 컴프레서가 브레이크 및 압축공기를 이용한 차량 부품의 작동을 위해 공기를 압축하는 장치입니다.

공기는 에어필터 → 헤드 흡입구 → 실린더 내부 압축 → 배기 밸브 → 배기구로 배출 됩니다.

공기의 압축 압력은 에어 프로세싱 유닛(Air Processing Unit)에 내장된 거버너에 의해 제어되고 거버너는 미리 세팅 된 최대와 최소 압력을 유지합니다.

## ⚠ 경고

전동식 공기 압축기의 배선 작업은 숙련된 전기 기술자만 수행하여야 합니다. 만약 지시 사항에 따르지 않을 때에는 고전압 쇼크 위험으로 인체에 대한 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.



• 전동식 공기 압축기 구성

- ① 컴프레서
- ② 오일 저장 용기
- ③ 에어필터
- ④ 냉각팬
- ⑤ 압축공기 토출구

• 에어 압력 상승 상태 점검

시동을 켜 후 지연 없이 공기압이 상승하는지 계기판에 있는 압력 게이지를 확인하십시오. 차량 정차 중 에어탱크의 공기압력이 "0"에서 10.3kgf/cm<sup>2</sup>에 도달하는 데 소요되는 시간을 측정하십시오. 소요 시간이 6분 이내면 정상이지만 소요 시간이 6분 이상이면 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

• 전동식 공기 압축기 윤활유 점검

- ① 시동을 끈 후 차량을 평지에 주차하십시오.
- ② 옆의 그림에서 "O"표시된 딥 스틱을 빼서 윤활유의 변색, 수분도 및 점도를 확인하십시오.
- ③ 윤활유가 딥 스틱에 표시된 하한치 이상인지 확인하십시오.
- ④ 윤활유가 딥 스틱에 표시된 하한치 주변이나 이하일 경우 딥 스틱 포트를 통하여 최대치까지 추가하십시오.
- ⑤ 딥 스틱은 좌 후측에 위치하며 독립된 저장 공간이므로 반대쪽도 확인하십시오.

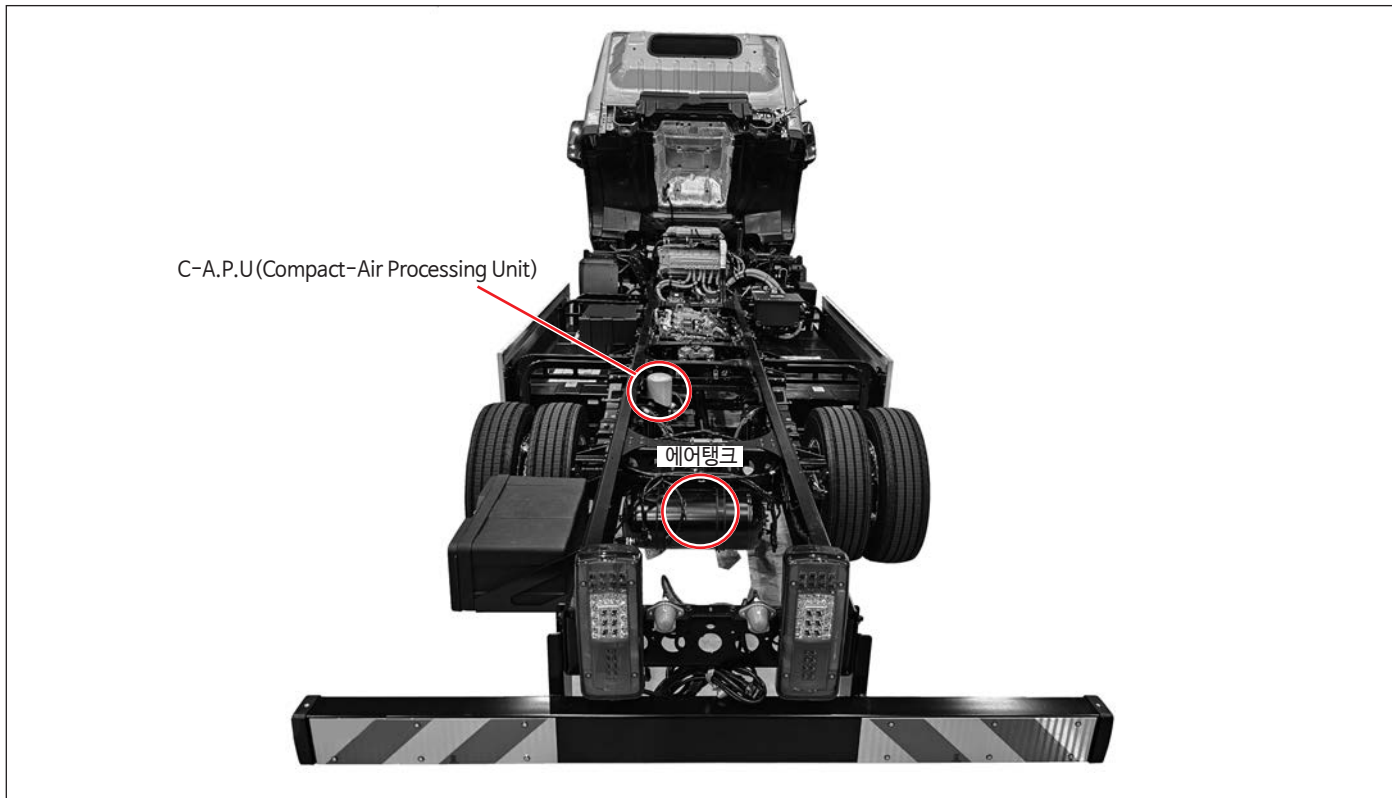
• 윤활유의 종류 및 용량화

항목	윤활유
종류	5W40
용량	좌우 각 1.1 l (총 2.2 l)
점검 및 보충	매 2개월마다
교환	매 2년마다

• 에어 필터의 교환

항목	에어필터
교환	매 2년마다

# C-A.P.U(Compact-Air Processing Unit)



※차량에 따라 부품 장착 위치가 다를 수 있습니다.

**⚠ 주의**

C-A.P.U의 카트리지는 반드시 자격을 갖춘 정비사가 교환하여야 합니다.

● C-A.P.U(Compact-Air Processing Unit) 교환 순서

1) C-A.P.U의 분리

- ① 공기 탱크내의 공기를 제거 하십시오.
- ② C-A.P.U의 입구부 및 출구부 파이프를 탈거하십시오.
- ③ 장착볼트를 탈거하여 C-A.P.U를 떼어 내십시오.

2) 파이프 및 주변 청소

에어컴프레서와 연결된 입구부의 파이프 내부 및 주변을 깨끗이 청소하여 이 물질을 제거하거나 깨끗한 파이프로 교환하여 C-A.P.U 내부에 이 물질이 들어가지 않도록 주의 해야 합니다.

3) 신품 C-A.P.U 조립

조립은 분리와 역순으로 조립합니다.

(③ → ② → ①)

 주의

1. C-A.P.U 내부에 이물질 유입시 브레이크가 정상적으로 작동하지 않아 재해의 원인이 될 수도 있습니다.

교환시 입구부 파이프에 남아 있는 카본 찌꺼기등 이물질이 C-A.P.U의 내부로 유입되면 고장을 일으킬 수 있으므로 C-A.P.U 내부로 이물질이 들어가지 않도록 깨끗이 청소하거나 깨끗한 파이프로 교환하여야 합니다.

2. C-A.P.U에 부착되어 있는 거버너 밸브의 압력은 차량에 맞게 설계되어 있으므로 별도로 조정하여서는 안되며 반드시 C-A.P.U의 필터카트리지에 표기된 압력과 차량에서의 사용 압력이 같는지 확인 후 사용하시기 바랍니다. (거버너 밸브를 임의로 조정할 경우 당사의 보증범위 내에서 제외됩니다)

예) 타타대우 트럭 사용 압력 :  $10.3 \pm 0.2\text{bar}$

차량에 따라 압력 값이 다를 수 있으므로 교환 전, 반드시 차량의 사용 압력을 확인 바랍니다.

3. 필터카트리는 C-A.P.U의 정상적인 제습성을 위하여 매 1년 혹은 매 50,000km 마다 반드시 교환하여야 합니다.

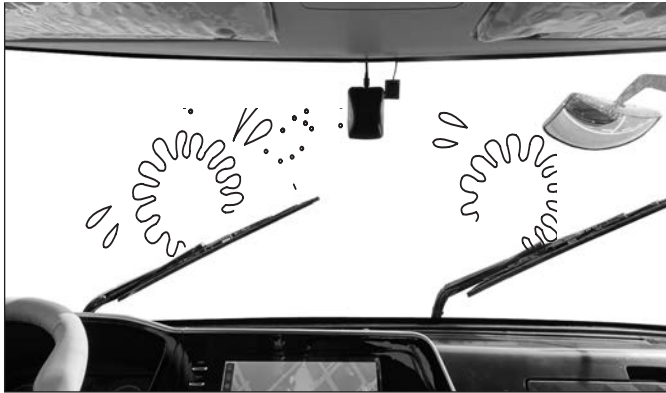
· C-A.P.U의 정상작동 확인을 위하여 3개월 또는 15,000km 주행 시마다 에어탱크의 드레인 콕을 열어 물이나 오일이 배출되는지 확인합니다.

· 특장 장치로 인한 에어탱크가 추가될 시 필터카트리의 수명이 줄어들 수 있습니다.

4. 필터카트리지를 구입시 반드시 순정부품인지 확인하시기 바랍니다.

# 와이퍼 작동 점검 및 와이퍼 블레이드 교환

## 와이퍼 작동 점검



와이퍼의 상태를 주기적으로 점검하여 블레이드가 마모 또는 균열되었거나, 정상적인 조건에서 유리가 잘 닦이지 않으면 와이퍼 블레이드를 교환하여 주십시오.

### ● 와이퍼 블레이드 규격

와이퍼	
운전석측	조수석측
550mm(22")	550mm(22")

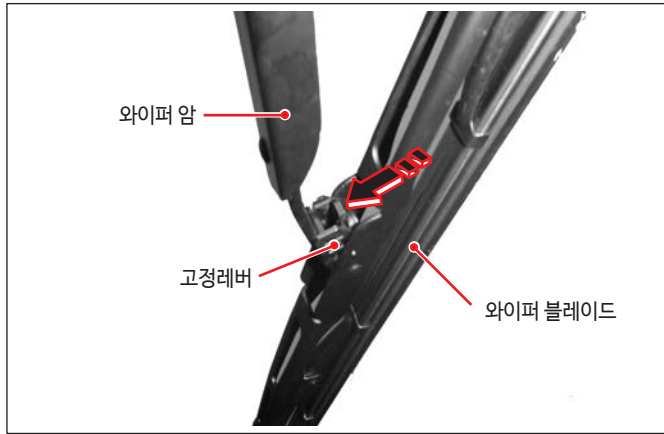
### ⚠ 주의

- 와이퍼 블레이드에 기름 또는 왁스 등이 묻으면 와이퍼 작동시 이음이 발생하거나 유리가 잘 닦이지 않습니다.
- 손상된 와이퍼 블레이드는 유리 표면에 흠집을 발생시킬 수 있습니다.
- 비가 오지 않는 날 와셔액을 분사시키지 않고 와이퍼를 작동시키면 유리표면의 먼지, 모래 등으로 인해 와이퍼 블레이드 손상 및 유리표면에 흠집이 발생할 수 있습니다.
- 와이퍼 블레이드가 분리 및 탈거된 상태에서 와이퍼 암을 작동하거나 와이퍼 암이 유리창에 닿을 경우에 유리창이 파손될 수 있으니 주의하십시오.

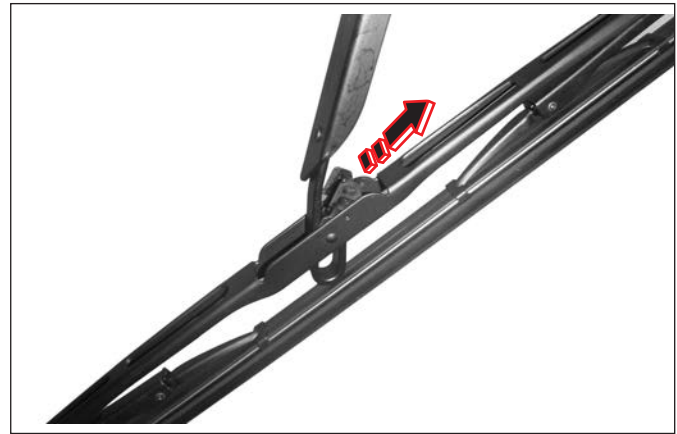
### ⚠ 경고

- 와이퍼가 오작동하거나 작동하지 않을 때는 눈 또는 비가 오는 상황에서 안전 운전에 심각한 방해 요소가 됩니다. 눈 또는 비가 올 때 와이퍼가 오작동하거나 작동하지 않을 때는 절대로 차량 운행을 하지 마십시오.
- 와이퍼가 작동할 때, 손으로 와이퍼 암을 잡거나 작동부위에 손을 가까이 하면 부상을 입을 수 있습니다.

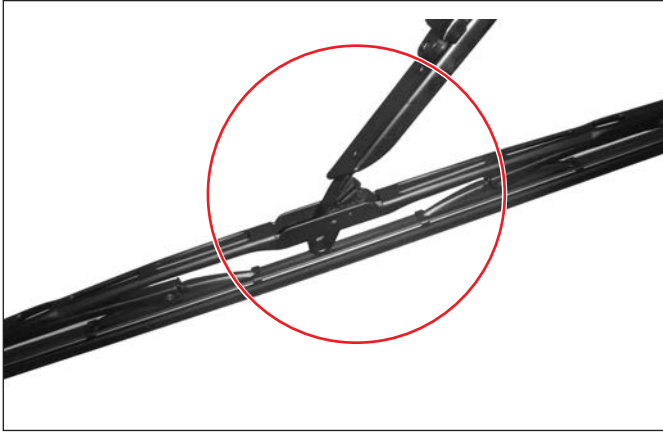
## 와이퍼 블레이드 탈거 방법



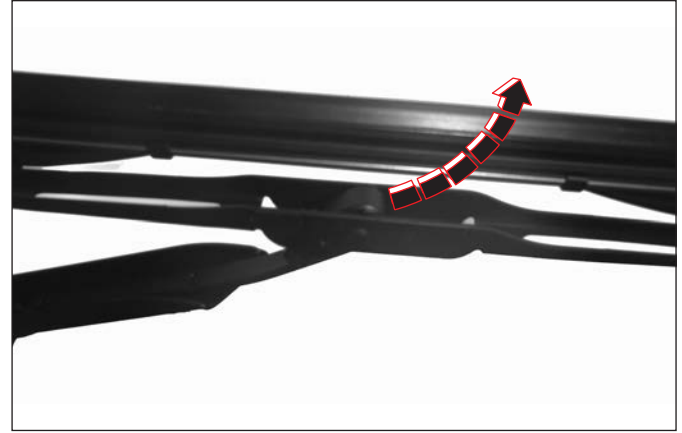
- ① 와이퍼 작동 스위치를 OFF 하십시오.
- ② 와이퍼 암을 들어 올려 와이퍼 블레이드를 교환할 수 있도록 하십시오.
- ③ 한손으로 블레이드를 고정시킨 후 다른 한손으로 블레이드 고정레버를 누르면서 블레이드를 고정장치로부터 분리하십시오.



## 와이퍼 블레이드 장착 방법



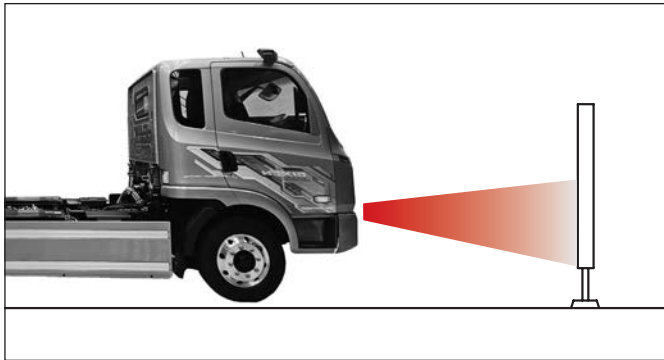
- ① 새롭게 장착할 와이퍼 블레이드를 수평으로 하여 고정레버가 아래로 향하도록 하며 고정레버 홈으로 와이퍼 암을 맞추어 주십시오.



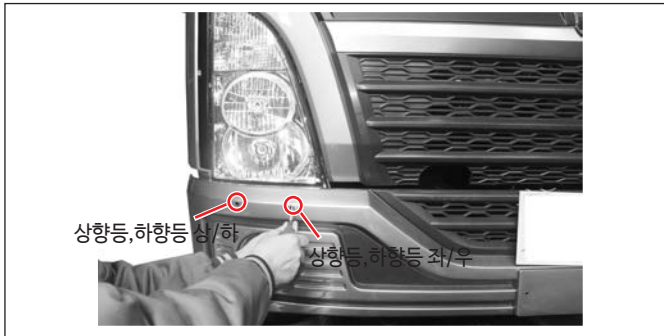
- ② 와이퍼 블레이드를 잡아당겨 고정레버가 와이퍼 암에 체결되도록 장착하십시오.
- ③ 와이퍼 암을 내리십시오.

# 헤드 라이트 초점 맞추기/램프교환 및 종류

## 헤드 라이트 초점 맞추기



- ① 전구의 교환이나 헤드라이트의 탈거시 반드시 헤드라이트의 초점을 맞추십시오.
- ② 헤드라이트의 초점을 맞추기 위해서는 헤드라이트 테스터 혹은 초점맞추기를 사용하십시오.



- ③ 2개의 볼트로 헤드라이트의 초점을 조정하십시오.

### ⚠ 주의

조사각도는 안전과 관련된 사항이므로 임의로 조정하지 마십시오. 조정이 필요할 경우 조정장비가 있는 당사 정비망을 이용하십시오.

## 램프 교환 및 종류

각 램프의 전구 교환시는 아래 요령을 참조하고 항상 규정용량의 전구를 사용하십시오.

- ① 헤드 램프를 탈거한 상태에서 렌즈 램프 고정용 스크류를 풀어 램프를 떼어내십시오.
- ② 전구를 똑바로 눌러 좌측으로 돌려 전구를 소켓에서 제거한 후 새 전구를 끼우십시오.
- ③ 할로겐램프(전조등)의 전구교환시 새전구 표면을 맨손이나 장갑을 낀 손으로 잡지 마십시오. 새 전구 표면을 맨손이나 장갑을 낀 손으로 만질 경우 전구의 수명이 줄어듭니다. 반드시 뒷부분(단자부)을 잡으십시오.

### ⚠ 경고

- 점등된 램프를 맨손으로 만지면 화상을 입을 수 있습니다. 소등 후 램프가 충분히 냉각될 때까지 기다린 후 작업을 하시기 바랍니다.
- 규격이외의 램프를 사용하게 되면 관련 부품 손상 및 화재 발생의 위험이 있으므로 반드시 규정용량의 램프를 사용하십시오.

# 램프전구 규격 및 점검방법

## 램프전구 규격

램프명칭		용량	종류	개수	비고
전방 램프	전조등	상향등(H1)	70W	할로겐	2
		하향등(H7)	70W		
	방향지시등	21W	단구식	2	
	차폭등	5W	단구식	2	
	주간주행등	-	LED	2	
	안개등	-	LED	2	
후방 램프	① 상부끝단표시등	-	LED	2	
	② 방향지시등	-	LED	2	
	③ 제동등	-	LED	2	
	④ 후진등	-	LED	2	
	⑤ 후미등	-	LED	4	
룸 램프	라지룸램프	27W	형광등	1	
		-	LED	1	
	도어열림경고등	5W	단구식	2	
	도어스텝등	5W	단구식	2	
	보조방향지시등	21W	단구식	2	
	상부끝단표시등	5W	단구식	2	
	번호등	10W	단구식	2	
	작업등	-	-	-	특장 적용 차량
	옆면표시등	-	LED	4~10	차량별 다름

## 램프전구 점검 방법

- ① 해당 램프의 각종 스위치를 ON/OFF하여 램프가 점등/소등되는지 확인합니다.
- ② 램프가 점등되지 않으면 먼저 해당 퓨즈를 점검하십시오.
- ③ 퓨즈에 이상이 있으면 퓨즈를 교환하십시오.
- ④ 퓨즈에 이상이 없으면 전구를 점검하시고, 전구에 이상이 있으면 전구를 교환하십시오.
- ⑤ 전구에도 이상이 없으면 당사 정비망을 방문하셔서 점검 및 정비를 받으십시오.

### ⚠ 경고

규격이외의 램프를 사용하게 되면 관련 부품 손상 및 화재 발생의 위험이 있으므로 반드시 규정용량의 램프를 사용하십시오.

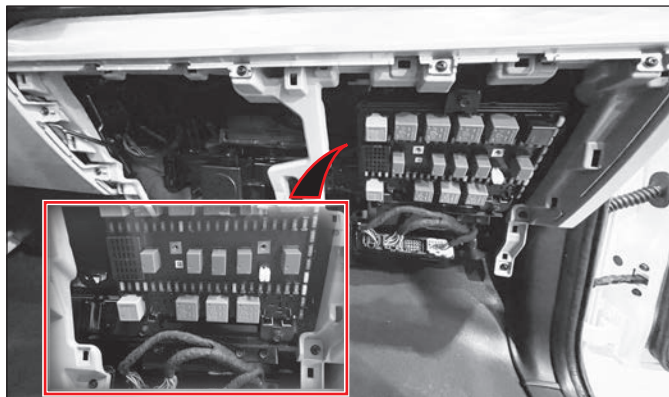
### ⚠ 주의

- 램프 교환 작업전에는 반드시 배터리 음극(-) 단자를 탈거하거나 시동키를 탈거하십시오.
- 램프커버를 탈거할 때 무리한 힘을 주면 램프커버가 손상되어 재사용이 불가능할 수 있으니 램프커버 탈거시 주의하십시오.
- 전구를 교환하기 전에 반드시 해당 램프의 스위치와 시동 스위치를 OFF에 놓으십시오.
- 점등된 램프를 맨손으로 만지면 화상을 입을 수 있습니다. 소등후 램프가 냉각될 때까지 기다린 후 작업을 하시기 바랍니다.
- 맨손이나 유류가 묻은 손으로 램프를 만지면 램프가 더러워져 사용시 밝기가 떨어지며 전구 수명이 줄어들거나 전구가 파열될 수 있습니다. 이러한 경우에는 부드러운 천으로 유리 부위를 닦아 주십시오.

# 퓨즈 및 릴레이

차량에서 사용중인 각종 전기장치를 보호하기 위해 실내 및 차량외부 배터리 박스에 퓨즈박스가 장착되어 있습니다. 사용하려는 전기장치가 작동되지 않는다면 먼저 관련 퓨즈를 점검하시기 바랍니다.

## 실내 퓨즈 및 릴레이 박스 (조수석측 퓨즈박스)

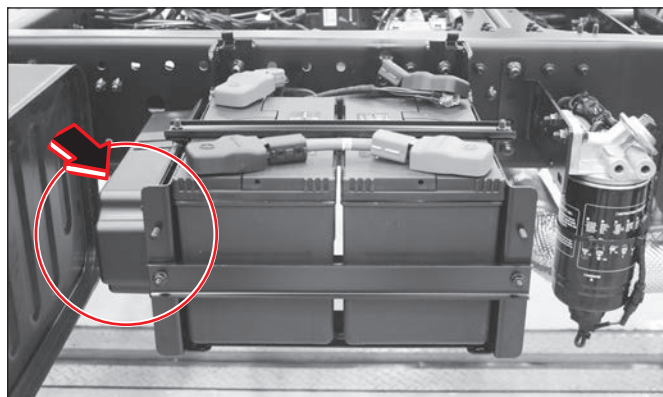


실내 퓨즈 및 릴레이 박스는 조수석측에 설치되어 있습니다. 퓨즈박스 커버를 열어 퓨즈 및 릴레이를 확인할 수 있습니다.

### ⚠ 주의

- 퓨즈 및 릴레이 점검시에는 차량이 통행하지 않는 안전한 장소에서 실시하여 주십시오.
- 사용하려는 전기장치가 작동되지 않는다면 먼저 관련 퓨즈를 점검하여 퓨즈가 끊어졌으면 동일한 용량의 당사 규정 퓨즈로 교환하십시오.
- 전기 장치 보호를 위해 시동스위치 OFF위치에서 퓨즈를 빼내 점검하십시오.
- 단선된 퓨즈를 교환할 때에는 반드시 동일한 용량의 당사 규정 퓨즈로 교환하십시오.
- 퓨즈 교환후에도 계속 퓨즈가 단선된다면 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.

## 보조 퓨즈 및 릴레이 박스 (배터리 측면)



보조 퓨즈 및 릴레이 박스는 차량 외부 배터리 측면에 설치되어 있습니다.

### 주

퓨즈 및 릴레이 박스 커버에는 퓨즈 및 릴레이 구성도 라벨이 부착되어 있습니다. 퓨즈가 끊어졌을 때 참고하여 퓨즈나 릴레이를 교환하십시오.

# 실내 퓨즈 및 릴레이 박스(조수석측 퓨즈박스) 여는방법

## 실내 퓨즈 및 릴레이 박스(조수석측 퓨즈박스) 여는 방법



실내 퓨즈 및 릴레이 박스



② 퓨즈박스커버를 탈거하십시오.

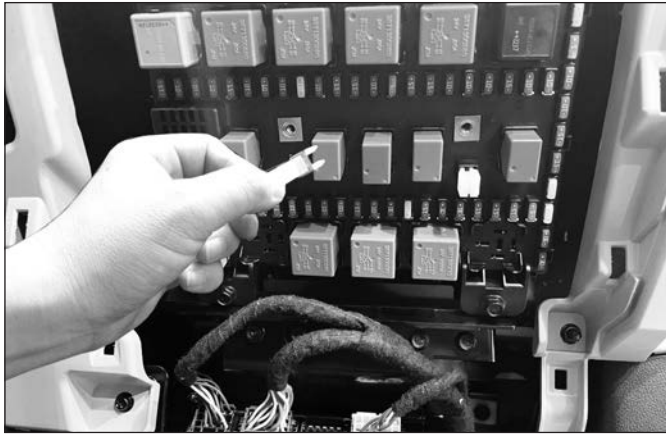


실내 퓨즈 및 릴레이 박스

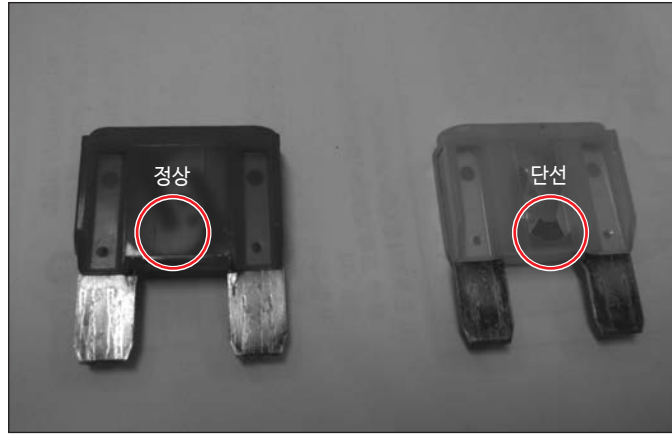
③ 장착은 탈거의 역순으로 하십시오.

① 실내 퓨즈 및 릴레이 박스는 조수석측 하단에 설치되어 있습니다.

## 퓨즈 점검 및 퓨즈 교환



- ① 차량의 모든 전기장치를 끄신 후 시동스위치를 탈거하십시오.
- ② 차량 실내 및 차량 외부 배터리 박스에 설치된 커버를 여십시오.
- ③ 퓨즈 및 릴레이 박스 커버 안쪽에 표시된 퓨즈 및 릴레이의 구성도 라벨을 참조하여 해당되는 퓨즈를 점검하십시오.
- ④ 실내 퓨즈박스 커버 내에 있는 퓨즈 집게를 사용하여 해당 퓨즈를 탈거하십시오.
- ⑤ 퓨즈 가운데 부분이 끊어졌는지 확인하십시오.
- ⑥ 퓨즈가 정상일 경우에는 원래 위치에 정확하게 끼워 주십시오.
- ⑦ 퓨즈가 단락 또는 단선되었을 경우에는 퓨즈 상단에 적힌 퓨즈 용량을 확인 후 동일한 용량의 당사 규정 퓨즈로 교환하십시오.



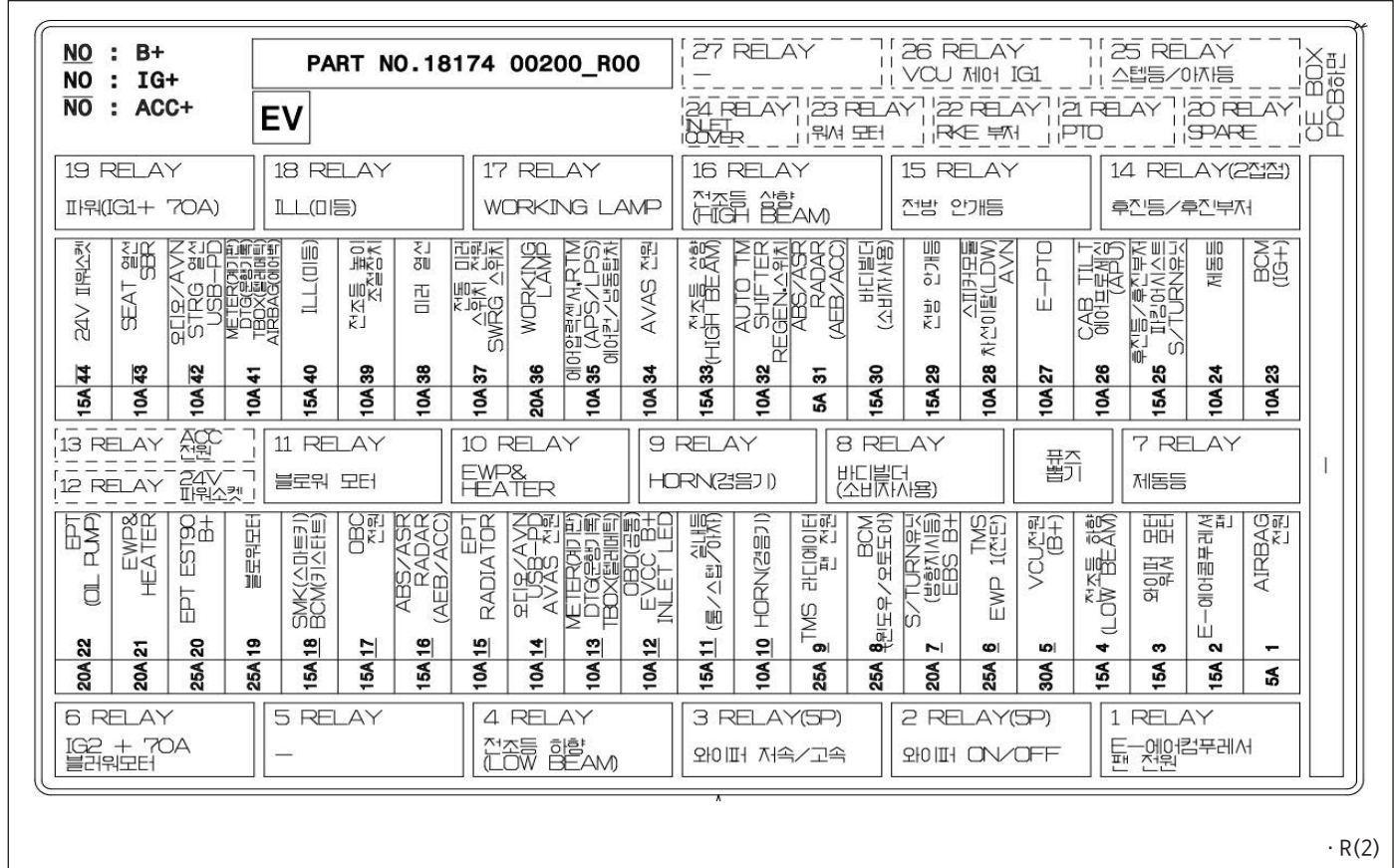
### ⚠ 경고

- 규정 용량의 퓨즈를 사용치 않고, 철사, 구리선 또는 은박지를 사용하면 전기 장치가 손상될 수 있거나 차량 화재의 원인이 됩니다.
- 차량에서 사용중인 각종 전기장치를 보호하고 화재 발생을 예방하기 위하여 반드시 규정 용량의 퓨즈를 사용하십시오. 퓨즈 및 릴레이 박스에 표시된 규정 용량보다 높은 용량의 퓨즈를 사용하지 마십시오.

### 주

예비용 퓨즈는 퓨즈 및 릴레이 박스에 준비되어 있습니다. 예비 퓨즈를 사용한 후에는 즉시 보충해 주십시오.

실내 퓨즈 및 릴레이 박스 (조수석측 퓨즈박스) 구성도



# 보조 퓨즈 및 릴레이 박스(бат데리 측면) 구성도



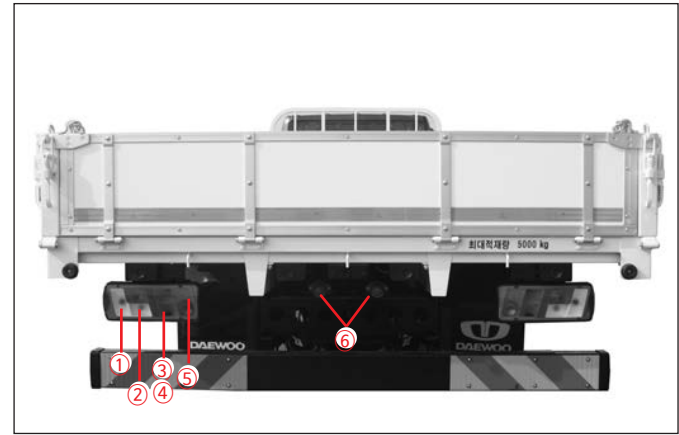
· R(2)

## 전방 램프



- ① 상향등
- ② 하향등
- ③ 차폭등
- ④ 방향지시등
- ⑤ 안개등
- ⑥ 주간주행등

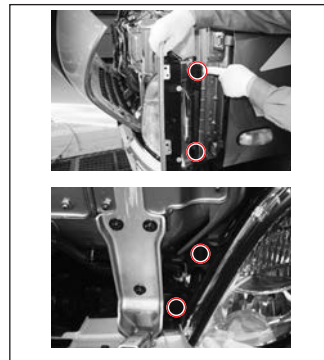
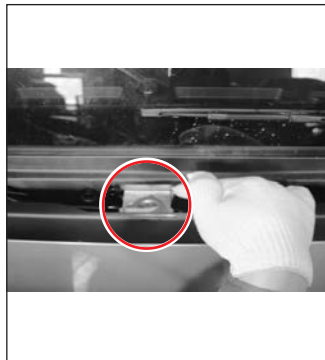
## 후방 램프



- ① 상부끝단표시등
- ② 방향지시등
- ③ 제동등
- ④ 후진등
- ⑤ 후미등
- ⑥ 번호등

# 실외 램프 교환

## 헤드램프 탈거



- ① 램프 작동 스위치를 OFF 하고 시동 스위치를 OFF 합니다.
- ② 도어를 열고 코너베인 고정 스크류 2개를 풀어줍니다.

- ③ 코너베인을 전방으로 잡아 당기면 완전히 탈거됩니다.

- ④ 앞 점검 판넬을 열어 주십시오.

- ⑤ 헤드 램프 고정볼트 4개를 탈거 하면 헤드램프가 완전히 탈거됩니다.

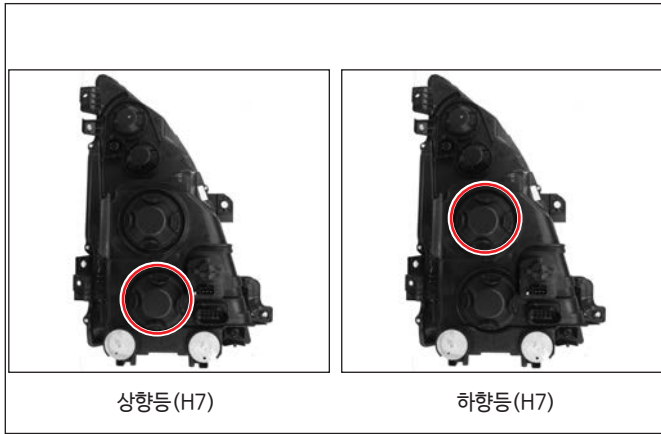
### ⚠ 경고

안전운행에 지장을 줄 수 있으므로 전조등 전구 교환시 전조등 아래에 있는 조사각도 조정용 스크류를 임의로 조정하지 마십시오.

### ⚠ 주의

헤드램프 탈거는 당사 정비망을 통해 정비를 받으십시오.

## 전조등 전구 교환

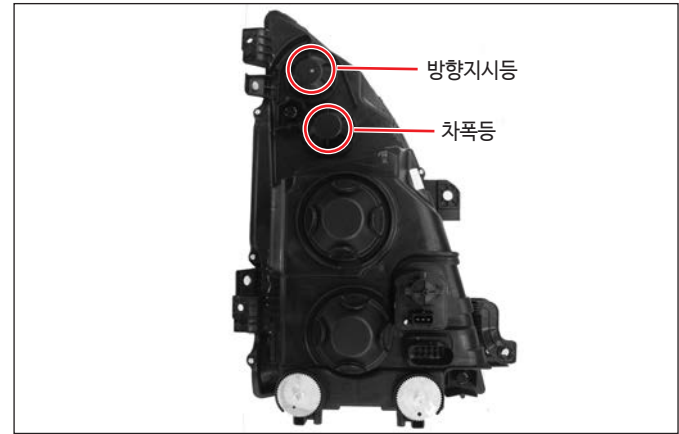


- ① 헤드램프를 탈거한 상태에서 전조등 커버를 탈거합니다.
- ② 전구의 고정 클립 및 하네스를 탈거합니다.
- ③ 커넥터에서 전구를 탈거하여 새것으로 교환합니다. 이때, 깨끗하고 얇은 장갑을 사용하여 장착시 전구 표면에 손의 지문이나 이물질이 묻지 않도록 하십시오.
- ④ 장착은 탈거의 역순으로 하십시오.

### ⚠ 주의

전조등전구 교환은 헤드램프를 탈거해야하므로 당사 정비망을 통해 정비를 받으십시오.

## 방향지시등/차폭등 전구 교환

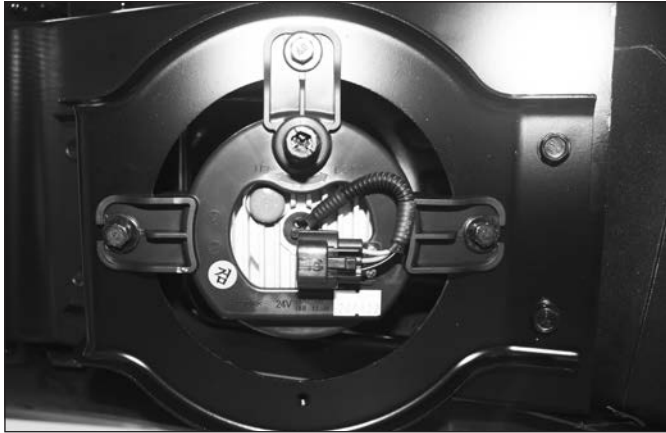


- ① 방향지시등, 차폭등 커넥터를 돌려 탈거합니다.
- ② 전구 장착 부위를 돌려 탈거합니다.
- ③ 전구를 새것으로 교환합니다. 이때, 깨끗하고 얇은 장갑을 사용하여 장착시 전구 표면에 손의 지문이나 이물질이 묻지 않도록 하십시오.
- ④ 장착은 탈거의 역순으로 하십시오.

### ⚠ 주의

방향지시등, 차폭등 전구 교환은 헤드램프를 탈거해야하므로 당사 정비망을 통해 정비를 받으십시오.

## 안개등/주간주행등 교환

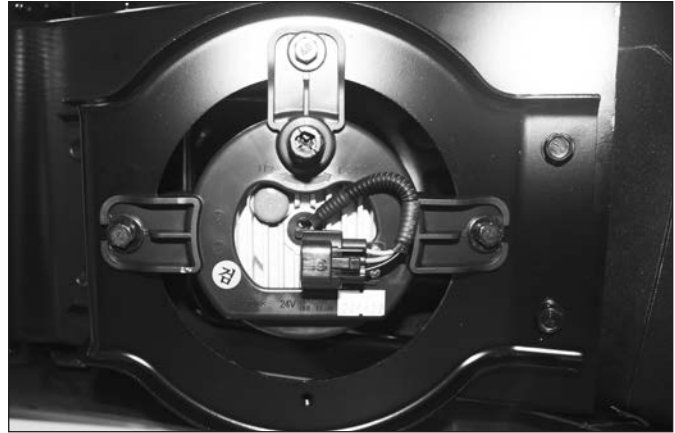


### ● 안개등 전구 교환

- ① 라이트 스위치를 OFF하고 시동스위치를 OFF 합니다.
- ② 안개등 커넥터를 돌려 탈거합니다.
- ③ 전구 장착 부위를 돌려 탈거합니다.
- ④ 새것을 교환합니다. 이때, 깨끗하고 얇은 장갑을 사용하여 장착시 전구 또는 렌즈 표면에 손의 지문이나 이물질이 묻지 않도록 하십시오.

#### ⚠ 주의

안개등 전구 및 렌즈 교환은 차량 하부에서 실시해야 하는 관계로 당사 정비망에서 정비 받으십시오.



### ● 주간주행등 교환

- ① 라이트 스위치를 OFF하고 시동스위치를 OFF 합니다.
- ② 주간주행등 커넥터를 탈거합니다.
- ③ 볼트를 탈거한 후 주간주행등 장착 부위를 탈거합니다.
- ④ 새것을 교환합니다. 이때, 깨끗하고 얇은 장갑을 사용하여 장착시 전구 또는 렌즈 표면에 손의 지문이나 이물질이 묻지 않도록 하십시오.

#### ⚠ 주의

주간주행등 교환은 차량 하부에서 실시해야 하는 관계로 당사 정비망에서 정비를 받으십시오.

## 리어 콤비램프/후진등 전구 교환



- ① 차량 시동스위치를 OFF 합니다.
- ② 리어 콤비램프 후방쪽에 고정 볼트 4개를 탈거합니다.  
(별렌치 공구 사용)
- ③ 메인 커넥터를 분리하고 리어 콤비 램프를 브라켓으로 부터 탈거합니다.
- ④ 후미등, 제동등, 방향지시등은 전구를 누른채 돌려 하우징에서 탈거하고 후진등은 하우징에서 전구를 당겨 탈거합니다.
- ⑤ 전구는 새것으로 교환합니다. 이때, 깨끗하고 얇은 장갑을 사용하여 장착시 전구 표면에 손의 지문이나 이물질이 묻지 않도록 하십시오.
- ⑥ 장착은 탈거의 역순으로 하십시오.

## 번호판등 전구 교환



- ① 차량 시동스위치를 OFF 합니다.
- ② 전구 연결 커넥터를 돌려 전구 하우징을 탈거합니다.
- ③ 전구를 위로 당겨 탈거하십시오.
- ④ 전구를 새것으로 교환합니다. 이때, 깨끗하고 얇은 장갑을 사용하여 장착시 전구 표면에 손의 지문이나 이물질이 묻지 않도록 하십시오.
- ⑤ 장착은 탈거의 역순으로 하십시오.

# 실내 램프 교환

## 실내 램프 교환 프론트 룸램프



- ① 차량 시동스위치를 OFF 합니다.
- ② (-) 드라이버의 날에 형값을 써서 램프 커버의 홈에 끼워서 커버를 탈거하십시오.
- ③ 전구를 새것으로 교환하십시오. 이때, 깨끗하고 얇은 장갑을 사용하여 장착시 전구 표면에 손의 지문이나 이물질이 묻지 않도록 하십시오.
- ④ 커버를 밀어 넣어 장착하십시오.

**⚠ 주의**

커버가 손상되지 않도록 주의하여 탈거하십시오.

## 라지 룸램프

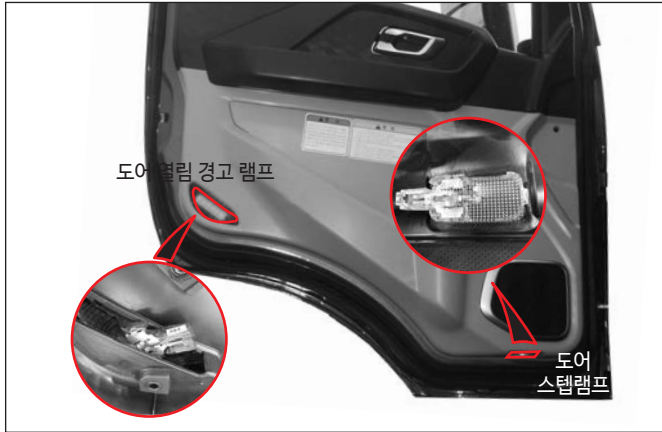


- ① 차량 시동스위치를 OFF 합니다.
- ② (-) 드라이버의 날에 얇은 형값을 써서 램프의 홈에 끼워서 램프를 탈거하십시오.
- ③ 램프를 새것으로 교환하십시오. 이때, 깨끗하고 얇은 장갑을 사용하여 장착시 전구 표면에 손의 지문이나 이물질이 묻지 않도록 하십시오.
- ④ 새로운 램프를 밀어 넣어 장착하십시오.

**⚠ 주의**

램프가 손상되지 않도록 주의하여 탈거하십시오.

## 도어 열림 경고 램프/도어 스텝 램프



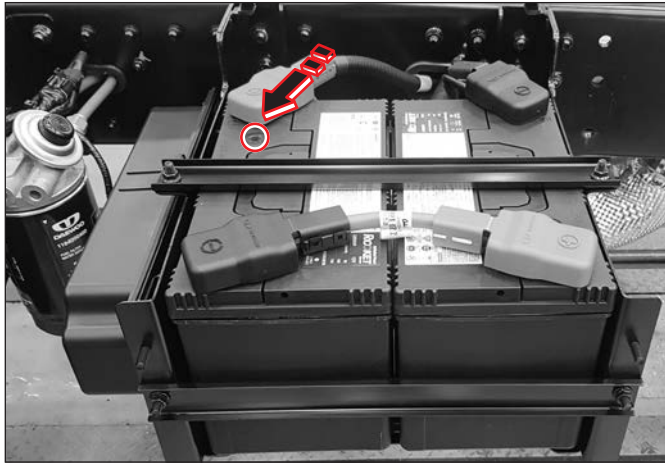
- ① 차량 시동스위치를 OFF 합니다.
- ② 도어 트림을 탈거 한 후 렌즈를 탈거하십시오.
- ③ 전구를 새것으로 교환하십시오. 이때, 깨끗하고 얇은 장갑을 사용하여 장착 시 전구 표면에 손의 지문이나 이물질이 묻지 않도록 하십시오.
- ④ 렌즈를 밀어 넣어 장착하십시오.

## BCM(바디 제어/캔 통신 제어)/ABS VCU/스마트키 VCU



- 바디 제어  
와이퍼 인트, 파워윈도우 제어 기능, 방향 지시등 제어 기능, 타이머 룸 램프 기능, 오토도어락 제어 기능, 램프제어(헤드램프, 안개등, 주간주행 등), 미러/연료 컨트롤 기능, 스타트 모터 제어 기능 등이 모두 포함되어 있습니다.
- 캔 통신 제어  
크루즈 관련 스위치 입력을 받아 캔 통신 중심으로 VCU에 신호를 전달해 줍니다.

## 배터리 점검



- (1) 무보수(MF) 배터리는 정상적으로 사용시 주기적인 보수가 필요없습니다.
- (2) 충전상태는 충전지시계로 점검하십시오.

충전지시계	충전상태	필요조치
초록색	정 상	사 용
흑 색	충전부족	배터리 보충전
투 명	액 부족	배터리 교환

- (3) 장기간 차량을 운행하지 않을 경우에는 매 5일마다 시동시켜 배터리를 보충전시키십시오.

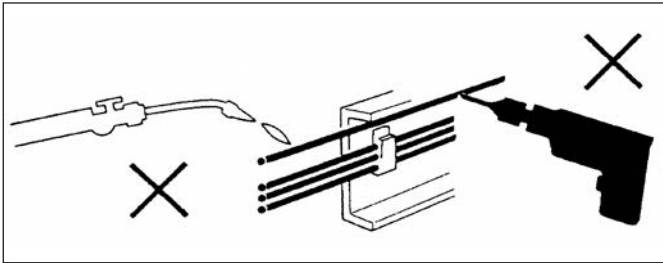
### ⚠ 주의

1. 배터리 터미널을 분리할 때는 반드시 시동키를 "OFF" 위치로 한 다음 분리하십시오.
2. 단자를 분리하면 전기장치에 심한 손상을 주게 되므로 절대로 분리하지 마십시오.

### ⚠ 경고

1. 만약 전해액 부족시에 계속 사용하게 되면 폭발가스가 과다하게 발생되어 폭발될 위험이 있으므로 사용을 중지해야 합니다.
2. 충전시 인화성 가스가 발생하여 폭발될 위험이 있으므로 화기접근, 정전기접근, 단자간의 쇼트는 금하여야 합니다.

## 차체나 프레임에 전기용접 및 드릴링 작업시 주의사항



- ① 용접 및 드릴링 시 샤시 부품의 기능이 절대 손상되지 않도록 하여 주십시오.
- ② 특히, 브레이크 기기, 배관배선, 보안 부품의 손상은 중대 사고를 일으키기 때문에 확실하게 방지해 주십시오.
- ③ 또한, 사이드프레임 전방측면 차대번호 타각 위치의 부근에 특장장치를 설치하는 경우에는 차량 측면에서 차대번호가 확인 가능하도록 해주십시오.

### ⚠ 주의

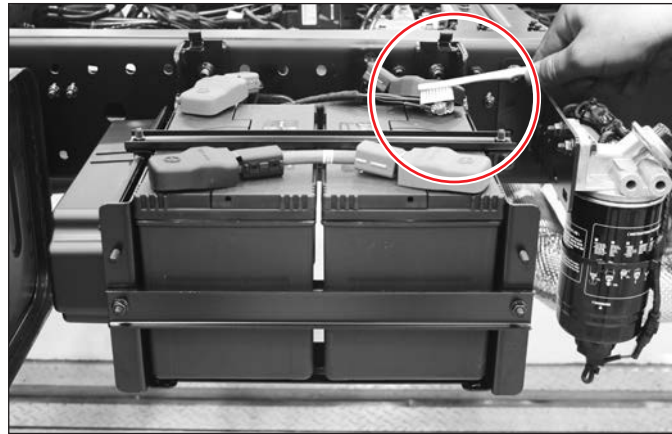
전기용접 시에 전자기기 등의 손상 방지를 위해 아래 항목을 반드시 실시해 주십시오.

1. 시동 스위치를 “OFF” 하십시오.
2. 배터리의 음극(-) 단자와 양극(+) 단자를 풀고, 덮개를 씌워주십시오.
3. 모든 컨트롤 유닛 등의 커넥터를 분리 하십시오.
4. 용접기의 어스는 반드시 용접부 가까이에 하십시오.

### ⚠ 주의

차체나 프레임에 전기용접을 할 경우에는 반드시 배터리의 양극(+), 음극(-) 단자 모두를 분리 하시고 또한 모든 컨트롤 유닛 커넥터를 분리 후 작업바랍니다. 만약 분리치 않을 경우 각종 전자제어용 유닛(예 : BCM, 메타 등)가 중대한 고장을 일으킬 수 있습니다.

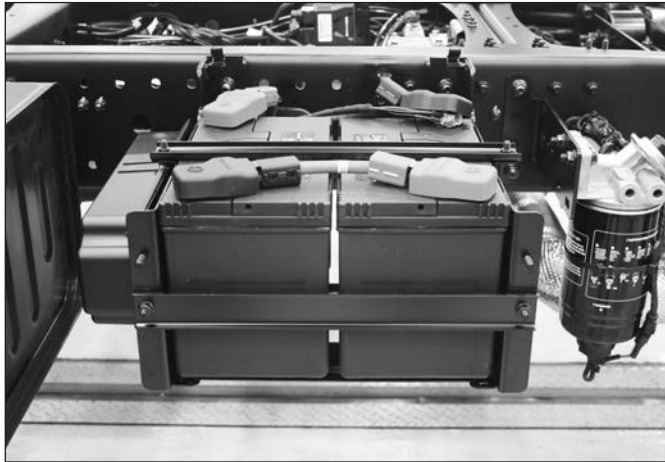
## 배터리 취급시 주의사항



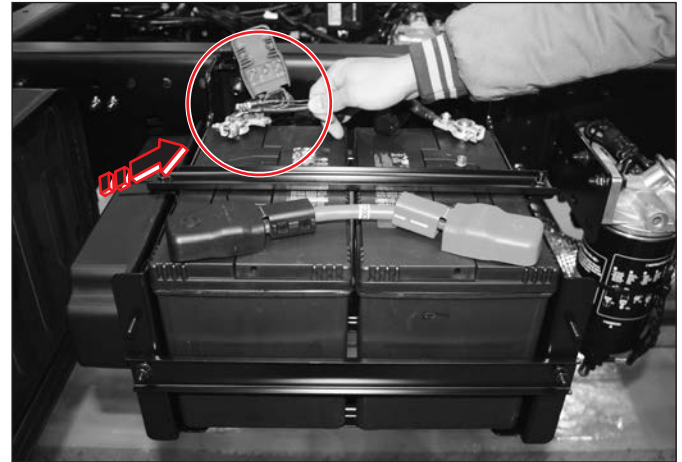
### ⚠ 주의

1. 배터리 단자의 파란 녹 등은 부드러운 솔과 베이킹 파우더로 깨끗이 닦아낸 다음 더운 물로 닦아내고 단자를 바세린이나 그리스로 도포하십시오.
2. 배터리를 불꽃 또는 전기적인 스파크가 일어날 만한 장소에 방치하지 마십시오.
3. 배터리 전해액이 의복, 차체, 피부 등에 묻은 경우에는 즉시 물로 닦아내십시오.
4. 배터리나 배터리 주위에서 작업할 때는 시계, 반지 등을 빼고 작업하시고 또한 공구 취급에 주의하십시오.
5. 배터리를 차량에 설치할 때 45° 이상 기울이지 마십시오.

- (1) 장시간 차량을 방치할 경우 배터리가 방전될 수 있으니 상시 전원 배터리를 탈거하여 주시기 바랍니다.
- (2) 차량 시동 ON/OFF를 매번 할 때마다 시동 후 약 30분 정도를 유지해야만 배터리 상태가 시동 전 상태로 유지 되므로 유의 하시기 바랍니다.(짧은 시간에 시동 ON/OFF를 반복할 경우에는 배터리 관리가 필요합니다.)
- (3) 용접 작업시 배터리 케이블 탈거 방법  
 용접 시 내부 전원을 가지고 있는 전장품에 심각한 영향을 줄 수 있으므로 아래 그림과 같이 용접 작업 전에 배터리 케이블을 탈거하십시오.



( 정상시 )



( 용접작업시 )

**⚠ 주의**

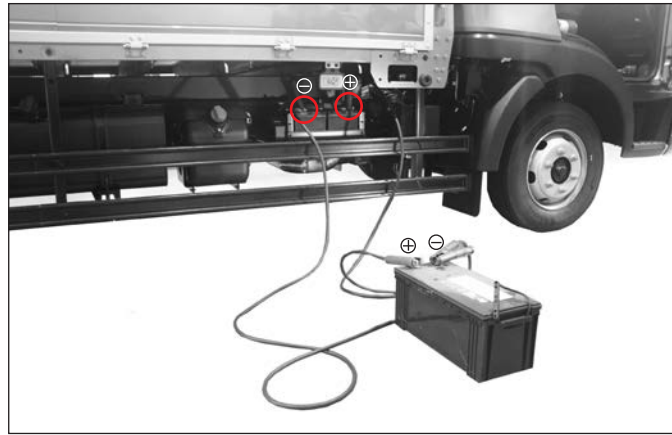
용접 작업 전 양극(+) 케이블과 음극(-) 케이블을 그림과 같이 탈거한 후 반드시 겹쳐놓고 작업을 하시기 바랍니다.

## 배터리 메인 전원 스위치 주의사항



### ⚠ 주의

- 키 스위치 "ON" 시 배터리 전원 차단은 차량에 중대 결함을 발생시킬 수 있으니 절대 배터리 전원을 차단하지 마십시오.
- 키 스위치 "OFF" 후 최소 2분이 지난후에 배터리 전원을 차단하십시오.
- 배터리 메인 전원 스위치 사용후에는 커버를 항상 닫아 주십시오.



저전압 배터리가 방전된 경우에는 타차량의 배터리나 보조배터리를 점퍼케이블로 연결하여 시동을 걸 수 있습니다.

### (1) 점퍼케이블 연결시 주의사항

### ⚠ 경고

다음 사항을 반드시 숙지하시어 준수하여 주시기 바랍니다. 이러한 사항을 따르지 않으면 배터리가 폭발하여 차체의 손상 및 심각한 부상을 당할 수 있거나, 두 차량의 전기장치가 손상될 수 있습니다.

- 이용하는 타차량의 배터리 및 보조배터리는 반드시 24V용 배터리이어야 합니다.
- 담뱃불 또는 스파크 등으로부터 배터리를 노출시키지 마십시오.
- 다른 사람이 케이블 터미널을 만지지 못하게 하십시오.
- 오디오 등과 같은 모든 전기장치를 끄십시오.

## (2) 점퍼케이블을 이용한 시동방법

다음과 같은 순서를 따라 주시기 바랍니다.

- ① 주차브레이크 레버를 체결하여 주십시오.
- ② 방전된 차량의 기어 변속 레버를 중립(N)으로 위치시키십시오.
- ③ 모든 전기장치를 끄십시오.
- ④ 정상 배터리의 (+)극과 방전된 배터리의 (+)을 점퍼케이블로 연결하십시오.
- ⑤ 정상 배터리의 (-)극과 방전된 차량의 배터리 브라켓 주변 샤시 프레임에 점퍼케이블로 연결하십시오.
- ⑥ 먼저 정상 차량의 시동을 걸고, 방전차량의 시동을 거십시오.
- ⑦ 시동되면 먼저 (-)극 점퍼케이블부터 분리하여 주십시오.

## 주

저전압 배터리 상단 표면에는 각단자의 극이 표시되어 있습니다.

## ⚠ 주의

반드시 점퍼케이블 연결은 (+)극부터 하시고, 방전 차량에 (-)극 연결은 방전된 배터리 (-)극에 직접 연결하지 마십시오. 만일 이를 준수하지 않으면 배터리 폭발의 원인이 되어 차체의 손상 또는 심각한 부상을 당할 수 있습니다.

## 주

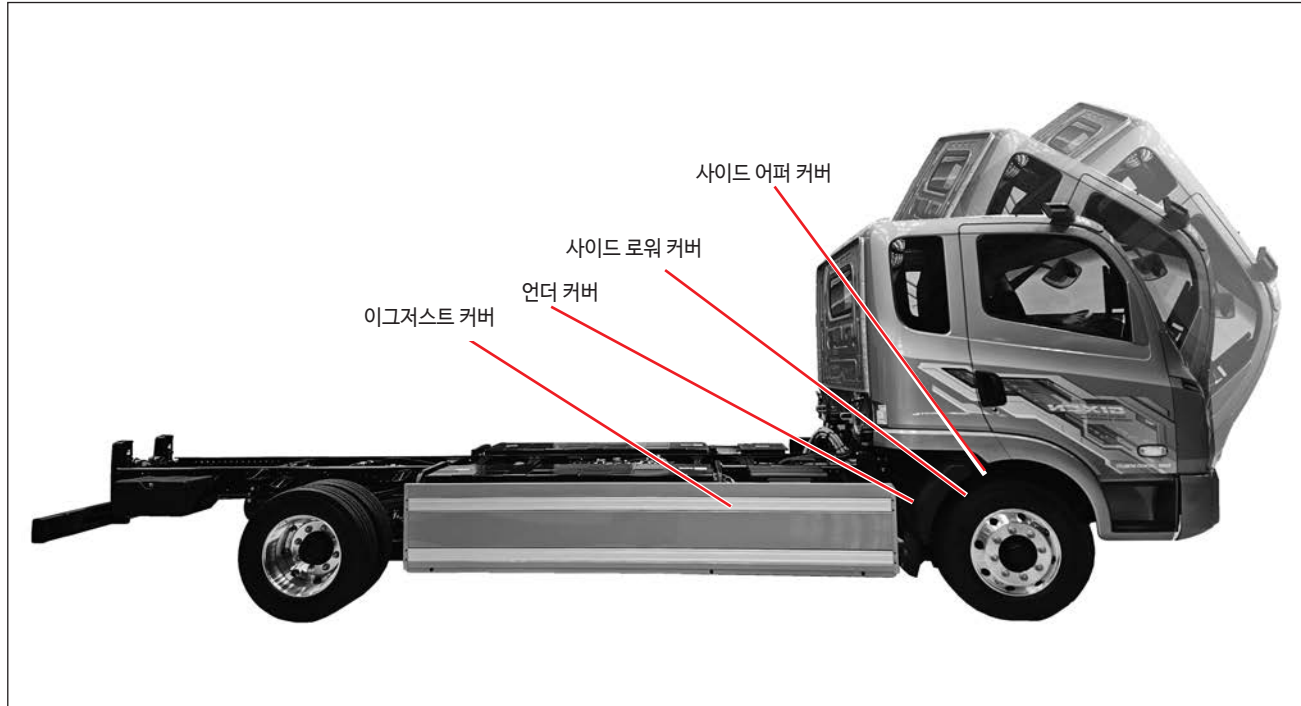
정상적으로 충전이 되지 않으면 당사 정비망에서 점검을 받으시기 바랍니다.

# 소음 진동규제 장착부품

⚠ 주의

트럭에 부착된 소음방지 장치에 대하여 임의로 개조나 탈부착 또는 비순정부품을 장착하면 이음발생 및 소음허용기준 초과등의 우려가 있으니 삼가하여 주시기 바랍니다.

## 소음방지장치 구성품 개요도



## ⚠ 경고

- 배터리, 와셔액을 점검할 때에는 화재 예방을 위해 화기를 멀리하시고 화염 또는 스파크 등이 발생하기 쉬운 장소에서는 작업하지 마십시오.
- 시동스위치가 "ON" 위치에 있을 때에는 배터리를 연결하거나 분리하지 마십시오. 반드시 시동스위치를 OFF한 상태에서 연결 또는 분리하십시오.
- 배터리 케이블 연결시에는 양극(+) 및 음극(-) 케이블이 바뀌지 않도록 주의하십시오.
- 배터리 케이블 및 차량의 배선은 높은 전류와 전압을 전달하기 때문에 회로 단락에 주의하십시오.
- 밀폐된 차고나 환기가 잘 되지 않는 장소에서 점검할 때에는 반드시 시동을 꺼주십시오.
- 사용한 오일, 냉각수 및 기타 용액은 어린이의 손에 닿지 않는 곳에 놓아 두십시오. (폐기시에는 전문업체에 문의하십시오)
- 차량 점검시에는 반드시 시동을 끄고 선택레버는 N위치에 놓고 주차 브레이크를 작동시키십시오.
- 구동 모터가 구동되고 있지 않더라도 냉각팬이 회전할 수 있습니다. 냉각팬 또는 라디에이터 주위에서 차량을 점검할 때에는 배터리의 음극(-) 단자를 분리해 놓으십시오.

## ⚠ 주의

- 각종 오일 및 냉각수량을 수시로 점검하십시오. 오일이나 냉각수가 부족한 상태로 운행하면 차량이 손상될 수 있으며, 이는 보증 수리 대상에서 제외됩니다.
- 소모품을 교환할 때에는 반드시 당사 순정부품을 사용하십시오.
- 오일 및 냉각수 보충시에는 피부, 의복, 바디 도장면에 묻지 않도록 주의하십시오.
- 오일이나 냉각수를 규정량 이상 채우면 장치 손상을 초래할 수 있으므로 항상 적정량을 주입하십시오.
- 차량 성능이 저하될 수 있으므로 오일이나 냉각수 주입시에는 수분이나 먼지가 들어가지 않도록 하십시오.
- 주행거리가 짧더라도 오랜기간이 경과하면 오일이나 냉각수가 부족할 수 있으니 수시 점검하여 보충해 주십시오.
- 사용한 오일, 냉각수 및 기타 용액과 용기는 적절한 폐기 절차에 따라 폐기하십시오.

# 고장 진단과 조치

## 새시 및 관련부품

### ● 구동 모터 및 디퍼렌셜에서 이상한 소리가 날 경우

원 인	조 치
·기어오일이 부족한 경우	·규정량만큼 보충

### ● 스티어링 핸들이 무겁게 느껴질 경우

원 인	조 치
·앞타이어 공기압이 부족한 경우	·규정압력으로 조정
·파워스티어링 오일이 부족한 경우	·규정량 만큼 보충

### ● 스티어링 핸들이 원활하게 복원되지 않을 경우

원 인	조 치
·스티어링 계통의 각 부품에 그리스가 없을때	·그리스 주입

### ● 스티어링 핸들이 떨릴 경우

원 인	조 치
·허브 너트가 느슨한 경우	·규정 토크로 조임
·타이어 공기압력이 좌, 우측이 같지 않을때	·각 타이어 압력을 균일하게 조정
·타이어가 불균일하게 마모된 경우	·교환

### ● 제동효과가 나쁜 경우

원 인	조 치
·타이어 공기압이 과대한 경우	·규정압력으로 조정
·브레이크 계통에 공기의 유출이 되는 경우	·배관의 연결부를 점검
·브레이크 라이닝간극이 지나치게 벌어진 경우	·정확한 간극조정

### ● 편제동이 걸릴 경우

원 인	조 치
·타이어 공기압이 좌, 우측이 같지 않을때	·각 타이어 압력을 균일하게 조정
·타이어가 불균일하게 마모된 경우	·교환 ·라이닝 간극 조정

### ● 브레이크가 끌릴 경우

원 인	조 치
·브레이크 라이닝 간극이 맞지 않을 경우	·정확한 간극 조정

## 전장 관련부품

### ● 배터리 소모가 많은 경우

원 인	조 치
·배터리 단자가 절연, 이완 또는 부식된 경우	·줄로써 부식부분을 다듬고 단단하게 단자를 장착
·배터리 충전 부족 (충전지시계가 흑색일 경우)	·배터리 보충전
·램프의 스위치가 계속 켜져있는 경우	·스위치를 끈다

● 각종 램프에 불이 들어오지 않을 경우

원 인	조 치
·전구에 결함이 있을 경우	·교환
·퓨즈가 끊어진 경우	·퓨즈를 교환
·접지가 안될 경우	·완전하게 접지

# 주기점검표

## ▲ 주의

1. 차량의 적절한 관리 및 정비는 사용자의 책임 사항입니다.
2. 안전한 운행과 최대의 경제성을 얻기 위하여서는 점검표에 따라 주기적인 점검을 필히 시행하여야 합니다.
3. 본 주기점검표의 기준은 정상적인 조건하에서 1개월 4,000km 주행하였을 때를 기준으로 한 것이므로 1개월 4,000km 이상을 주행하였거나 혹심한 조건하에 운행하였을 경우에는 점검기준표보다 자주 점검 및 교환하여야 합니다.
4. 아래와 같은 조건에서 차량을 운행할 경우에는 보다 빈번한 정비가 필요하게 됩니다.
  - 먼지가 많이 앉은 상태에서의 운행
  - 차량의 "GVW"를 전부하 상태에서 장기간 고속 운행할 경우
  - 장기간 저속 운행할 경우
  - 시동 및 정지 작동을 빈번하게 할 경우
5. 필요한 정비 작업시 사용되는 모든 교환 부품은 당사의 순정부품이어야 합니다.

점검항목	점검주행(주행거리X1000km)													
	최초 1000km	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	
● ZF 구동모터(ZF CX321)														
ZFEPT 유량 점검 및 보충	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ZFEPT 오일 누유 점검	수시													
ZF CETRAX 2(ZF CX321) EPT 오일 교환		·매 120,000km 또는 2년 마다 : ZF-ECOFLUID E SAE 75W-70(ZF TE-ML 28) : 평균 속도 20~60km/h 차량 운행 시 ·매 180,000km, 또는 3년 마다 : ZF-ECOFLUID E SAE 75W-70(ZF TE-ML 28) : 평균 속도 60km/h 이상 차량 운행 시												
구동 냉각수(부동액포함) 교환 내부세척		※ TDCV-PA10(파란색) : 매 300,000km 또는 10년 마다 교환 · 매 20,000km 마다 점검, 조정, 보충												
배터리 냉각수(부동액포함) 교환 및 내부 세척		※ TDM-E3(보라색) : 매 60,000km 또는 3년 마다 교환 · 매 20,000km 마다 점검, 조정, 보충												
● 전동식 공기 압축기														
윤활유 점검 및 보충		매 2개월 마다												
윤활유 및 에어필터 교환		매 2년 마다												

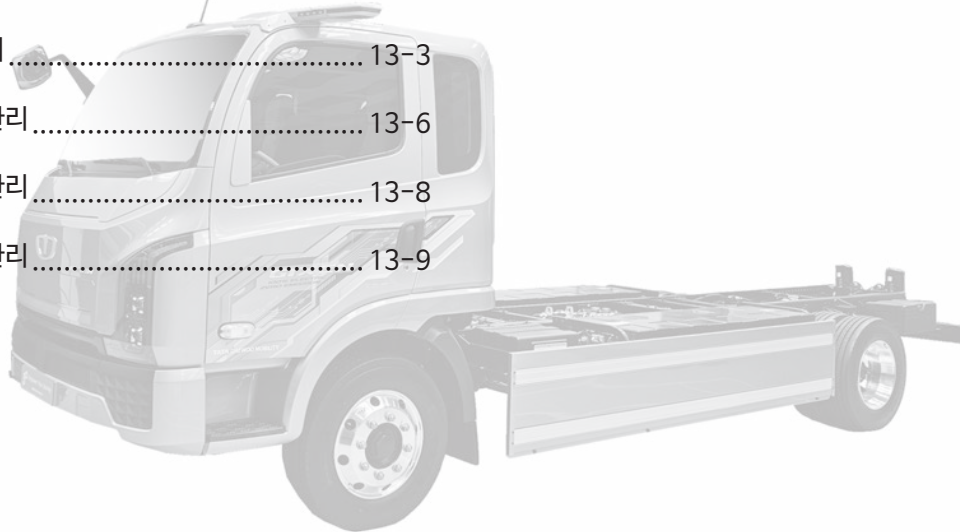
점검항목	점검주행(주행거리X1000km)	최초 1000km	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
<b>● 전축 및 후축</b>														
전륜 휠 베어링 손상 및 유격 점검		●			●			●			●			●
후륜 휠 베어링 손상 및 유격 점검							●					●		
액셀 샤프트 클램프 볼트 풀림 점검			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
리어액슬 유량 점검 및 보충		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
리어액슬 오일 누유 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
리어액슬 오일 교환		초기 8,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년 마다												
프런트액슬 균열, 손상 비틀림 점검							●					●		
<b>● 현가장치</b>														
"U"볼트 너트 재조임		●						●						●
스프링 손상 점검			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
각부위 풀림 및 손상 점검			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
속업쇼바의 누유 및 손상 점검					●			●			●			●
<b>● 휠</b>														
휠너트 재조임			초기 50~100km, 1,000km, 이후 매 4,000km 마다											
휠디스크 손상 점검			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>● 조향장치</b>														
스티어링 휠 유격 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
마운팅 부위 이완 점검					●			●			●			●
링케이지 손상, 이완 점검		●			●			●			●			●

점검항목	점검주행 (주행거리X1000km)	최초 1000km	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
전차륜 정렬 점검		초기 8,000km, 이후 매 40,000km 마다												
구동 모터 오일 누유 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
파워스티어링 오일 점검 및 교환		초기 1,000km, 이후 매 20,000km 마다 점검 (필요시 보충 및 교환)												
● 주브레이크														
기능점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
브레이크 페달 유격 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
브레이크 계통 공기 누출 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
라이닝 마모 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
브레이크 드럼 마모 및 손상 점검		●	●		●		●		●		●		●	
호스 및 파이프 누유 또는 손상 점검			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C-A.P.U 필터카트리지 교환		매 50,000km, 또는 1년 마다												
에어탱크 응축물(이물질) 배출	매일													
● 주차 스프링 브레이크														
기능 점검			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
● 전기장치														
배터리 충전상태 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
배선 연결 부위 손상 점검			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
라이트 점검			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
● 에어컨 및 히터														
외기/내기 에어필터 교환		매 10,000km 마다(단, 대기 오염이 심한 경우 조기교환)												
히터용 냉각수 점검		외기/내기 에어필터 교환시 또는 동절기 전												
히터용 냉각수(부동액포함) 교환 및 내부 세척		※ TDCV-PA10(파란색) : 매 300,000km 또는 10년 마다 교환												
● 기타														
각 부위볼트 및 너트 조임 점검 및 재조임		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



## 13. 올바른 차량 관리

- 신차 취급관리 ..... 13-2
- 차량 손질관리 ..... 13-3
- 거울철 차량관리 ..... 13-6
- 하절기 차량관리 ..... 13-8
- 동절기 차량관리 ..... 13-9



1단원

2단원

3단원

4단원

5단원

6단원

7단원

8단원

9단원

10단원

11단원

12단원

**13단원**

14단원

15단원

16단원

# 신차 취급관리

## 신차 취급관리



당사 트럭은 과학적인 연구와 설계, 좋은 재질 그리고 고도로 숙련된 기술로 제작되었고 정밀한 검사 과정을 마쳤기 때문에 만족할 만한 성능을 얻을 것으로 믿습니다. 그러나 보다 원활한 차량의 성능과 보다 높은 경제성을 원하신다면 다음의 사항들을 준수하여 주시기 바랍니다.

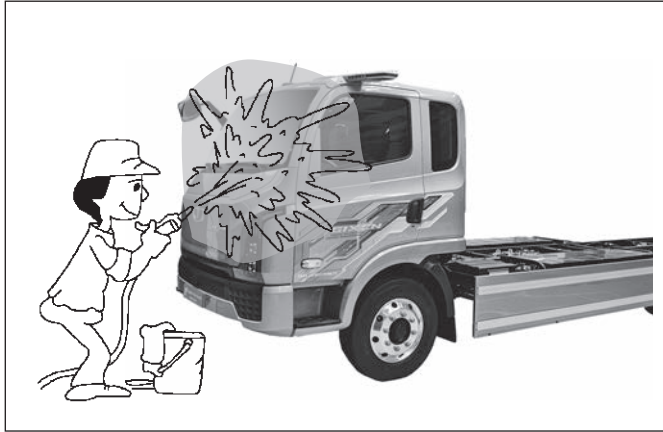


- 급발진, 급가속, 급제동은 삼가하십시오.
- 차량의 “계기 및 조정장치”, “운행전 점검사항” 항목을 참조하여 귀하의 차량을 점검하시고 운행하십시오.
- 귀하의 차량이 최상의 상태를 유지하도록 “점검 및 정비요령”항을 반드시 숙지하여 주시기 바랍니다.

### ⚠ 주의

차량의 안전운행 및 내구성을 증대기 위해서는 “제원 및 서비스데이터”항을 참조하여 차량총중량(GVW)을 초과하는 과적을 삼가하여 주시기 바랍니다.

## 세차

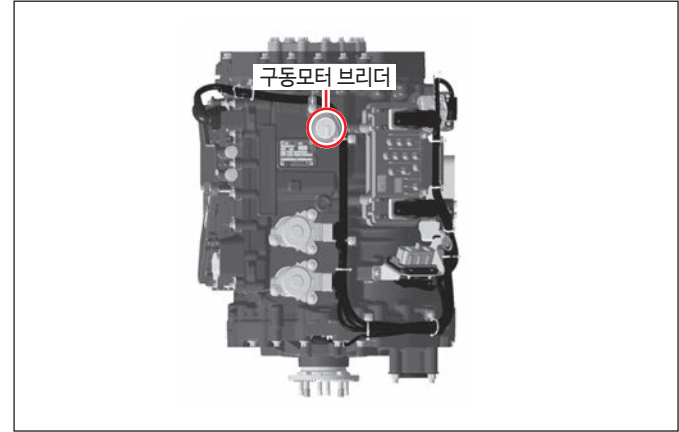


차량의 차체 노후화 및 부식을 막는 가장 좋은 방법은 자주 세차하는 것입니다. 특히 다음과 같은 상황에 있었던 차량들은 차체의 도장면이 손상되거나 부식될 우려가 있으니 반드시 세차를 하시기 바랍니다.

- 염분이 많은 해안지대나,
- 겨울철 염화칼슘을 뿌린 도로,
- 매연이나 콜타르가 많은 지역,
- 공장지역의 운행이 많은 경우,
- 진흙이나 먼지 등이 현저히 많은 지역을 운행하거나,
- 나무의 수액, 새의 배설물이 차체에 묻었을 경우
- 구제역 약품이 차량에 분사된 경우

### 경고

도장면이 손상된 부분은 부식이 될 수 있으므로 보수용 페인트로 칠하여 주십시오.



### ⚠ 주의

- 전기계통, 전기품, 커넥터, 에어호스 등에는 물을 끼얹지 않도록 주의하십시오.
- 한냉지에서 도어키 구멍이나 고무부품이 동결되어 열리지 않게 될 수가 있으므로 세차후 도어 주위 등의 수분을 잘 닦으십시오.
- 플라스틱이나 수지부품을 신나나 가솔린으로 청소하지 마십시오.
- 해안 지대 또는 동결방지제를 살포한 도로를 주행한 후에는 필히 세차하십시오.
- 차량을 세차할때 구동모터 브리더에 직접 분사할 경우 구동모터 브리더 공기 통로를 통해 구동모터 내부로 수분이 유입되어 구동모터 손상을 초래할 수 있으니 세차시 브리더에 직접 분사를 하지 마십시오.

● 범퍼 세척

스폰지나 세무가죽을 사용하여 이물질을 제거하십시오.  
범퍼에 각종 오일이 묻은 경우에는 목적에 맞는 클리너로 닦아주십시오.

⚠ 주의

연마제가 많이 함유된 왁스 등으로 범퍼를 닦으면 도장면이 손상될 수 있으니 사용하지 마십시오. 반드시 질 좋은 차량용 왁스를 사용하십시오.

● 알루미늄 세척

이물질을 물과 비누 또는 세제 등을 사용하여 씻어내십시오.

⚠ 주의

알루미늄 휠에 일부 부식성 물질들이 묻으면 휠표면에 손상될 수 있으니 정기적으로 세척하여 주십시오.

● 차체하부 세척

염분이 많은 해안지대나, 겨울철 염화칼슘을 뿌린 도로를 주행한 후에는 차체하부를 세척하십시오.

⚠ 주의

차체하부에는 염분 등으로부터 보호될 수 있도록 되어있으나 계속적으로 염분이 침투하면 차체하부에 녹이 발생할 수 있으니 주기적으로 세척하여 주십시오.

● 차량 세척

구제역 약품이 분사되는 도로를 주행후에는 반드시 차량을 세척하십시오.

⚠ 주의

구제역 약품은 차체부식을 가속화하는 부식성 물질이므로 차량에 접촉시 반드시 세척하여 주십시오.

● 램프류 세척

헤드 램프, 안개등, 후미등 등 플라스틱 투명 렌즈로 이루어진 부품은 오일제거제 같은 세척제류로 렌즈표면을 닦으면 렌즈의 물성이 변경되어 렌즈파손이 될 수 있으니 물과 비누 또는 세제 등을 사용하여 씻어내십시오.

⚠ 주의

여름철 램프류 세척시 PB 약품류의 사용을 금지해 주십시오.

● 고압 스프레이 세척

고압 스프레이를 사용하여 세차시 다음과 같은 사항을 주의하여 주십시오.

⚠ 주의

- 고압 스프레이를 사용하여 세차 시에는 세척 노즐과 차량의 거리를 충분히 떨어뜨리고 세차를 하시기 바랍니다.
- 고압 스프레이 수압이 너무 세거나 세척 노즐을 한 지점으로 몇 초 이상 분사할 경우에는 누수 또는 부품 파손이 발생할 수 있습니다.
- 고압 스프레이 물줄기가 하나로 나오거나 회전으로 분사되는 고압 노즐은 사용하지 마십시오.
- 고무 호스류, 플라스틱 등과 같은 연질 부품과 범퍼에 세차 노즐을 너무 가까이 하지 마십시오. 세차 노즐을 가까이 할수록 마모가 커지게 되므로 주의하십시오.
- 후방 감시 카메라 또는 센서류에 세차 노즐을 너무 가까이 하게 되면 부품 고장의 원인이 되므로 주의하십시오.
- 자동 세차기에서의 세차는 차량 차체의 잔 굽힘을 만들어 도장 면이 손상될 수 있으니 주의하십시오.
- 고압 스프레이로 세차 시 도어 실링부 및 위쪽 유리부를 통해 실내로 물이 유입될 수 있으니 주의하십시오.
- 세차장에서 수도물이나 지하수 사용시 세차기에 이물질(모래, 금속, 작은 돌 등)을 걸러주는 필터가 없어 고압 스프레이에 이물질이 유입될 경우 도장 벗겨짐이나 도장 면이 손상될 수 있으니 주의하십시오.

● 손상된 도장면 보수

굽힘 등으로 도장면이 손상된 부분은 부식의 원인이 되므로 보수용 페인트를 발라주십시오.

## 차체광택

차체 광택하기전 먼저 세차를 하시고 물기를 완전히 제거하시고, 차체 광택은 그늘진 곳에서 하십시오.

부드러운 천에 왁스를 조금 묻혀 차체에 골고루 도포한 후, 깨끗하고 부드러운 천으로 왁스가 도포된 차체를 문질러 광택을 내십시오.

차체에 왁스가 묻어있지 않도록 완전히 문질러 주십시오.

<b>주</b>
왁스의 종류에 따라 광택을 내는 요령이 약간씩 다를 수 있습니다.

<b>⚠ 주의</b>
연차체 광택용 왁스가 플라스틱 등 합성수지류 및 고무류에 묻으면 변색 또는 탈색될 수 있으니 가능한 묻지 않도록 하십시오.

<b>⚠ 경고</b>
차량에 맞지않은 왁스를 사용하면 차체의 도장면이 손상되거나 얼룩이 생길 수 있으며 또한 피부와 접촉되면 피부질환을 일으킬 수 있습니다.

## 내장품 손질

플라스틱등 합성수지류 세척시에는 적합한 클리너를 사용하여 닦아내거나, 미지근한 물과 비누를 사용하여 닦은 다음, 비누를 묻히지 않은 젖은 걸레로 깨끗이 닦아내고 마른걸레를 사용하여 물기를 완전히 제거하십시오.

<b>⚠ 주의</b>
부적합한 클리너를 사용하여 플라스틱 등 합성수지류를 닦으면 변색 또는 탈색될 수 있으니, 부적합한 클리너는 절대로 사용하지 마십시오.

<b>⚠ 주의</b>
부적합한 클리너로는 아세톤, 락카용 4염화탄소, 에나멜, 환원제, 표백제 등이 있습니다.

카페트 또는 시트의 먼지는 진공청소기로 제거하십시오.

카페트의 오염이 심한 경우에는 세제를 뿌리고 마른헝겊으로 닦아내십시오.

## 안전벨트 세척

안전벨트가 오염되면 미지근한 물과 비누를 사용하여 닦은 다음, 비누를 묻히지 않은 젖은 걸레로 깨끗이 닦아내고 마른걸레를 사용하여 물기를 완전히 제거하십시오.

안전벨트는 항상 깨끗하고 건조한 상태가 되도록 관리하시기 바랍니다.

<b>⚠ 경고</b>
안전벨트가 광택제, 오일 및 화학물질, 염료 등에 오염되면 안전벨트 조적이 약화되어 불의의 사고시 안전벨트에 의한 보호효과가 감소될 수 있습니다.

<b>⚠ 주의</b>
주기적으로 안전벨트의 모든 부분을 점검하시고 손상된 안전벨트나 관련부품은 즉시 교체하여 주십시오.

## 유리세척

먼저 물로 유리표면의 먼지나 모래등을 제거한 후에 유리 세정액과 부드러운 천을 사용하여 안팎으로 깨끗이 닦아주십시오.

<b>⚠ 주의</b>
유리표면의 먼지나 모래 등을 제거하지 않은 상태에서 마른걸레로 유리를 닦으면 유리 표면에 흠집이 발생할 수 있습니다.

<b>⚠ 경고</b>
유리를 기름걸레나 왁스로 닦으면 와이퍼 작동시 이음과 떨림이 발생하고, 우천시에도 유리가 잘 닦이지 않아 운전시야 불량으로 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

# 겨울철 차량관리

## 겨울철 차량관리

겨울철 도로는 주행에 부적합한 요소가 많이 발생하므로 이에 적절한 대응할 수 있도록 모래주머니, 체인, 삽 등을 미리 준비하여 차량에 비치하십시오.

## 냉각수 관리

냉각수 점검은 별도의 장비가 필요하므로 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.

본 차량은 출고 시 4계절용 부동액이 주입된 상태이며, 주기 점검표와 추천 유탄유 사양을 참고하여 점검 및 보충, 교환하여 주십시오.

### ⚠ 주의

부동액은 당사 순정품 부동액을 사용하시기 바랍니다.

### ⚠ 경고

고전압(구동용) 배터리에는 전용 저전도 부동액을 사용해야 합니다. 만약 내연 기관 차용 부동액을 사용하게 되면 누수 시 부동액으로 인한 감전 사고가 발생하여 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

## 와셔액 관리

평상시 와셔액 대신 물을 사용하였다면, 기온이 내려가기 전에 당사 순정품 와셔액으로 교환하시기 바랍니다.

### ⚠ 주의

비순정품 또는 물을 계속 사용하면 겨울철에 얼어 와셔액 관련 부품들이 손상되어 안전운행에 장애가 될 수 있습니다.

## 타이어 관리

겨울철 눈길이나 빙판길에서 미끄러짐을 방지하기 위해 사전에 스노우타이어를 장착하거나 체인을 준비하시기 바랍니다.

### 주

스노우타이어를 모든 바퀴에 장착하시고, 체인은 구동바퀴에만 장착하십시오.

### ⚠ 주의

스노우타이어를 장착한 경우에는 평소보다 주행속도를 절반으로 줄이고, 체인을 장착한 경우에는 50Km/h 이하의 속도로 운행하십시오.

## 에어컨 관리

계절에 관계없이 에어컨 장치를 보호하기 위해 일주일에 한번 5~10분간 에어컨을 작동시켜주십시오.

### ⚠ 주의

에어컨을 장시간 사용하지 않으면 에어컨 장치내의 유탄부족으로 인해 에어컨 가스가 누출되거나, 에어컨 컴프레서가 손상될 수 있습니다.

## 배터리 관리

기온이 낮으면 배터리 성능이 저하되어 시동성이 떨어질 수 있습니다.  
아주 추운날에는 주차후 배터리를 헛웃 등으로 보온하여 주시면 좋습니다.

## 겨울철 운행

눈길 또는 빙판길 주행시에는 평소보다 배이상의 안전거리를 유지하고 운행하십시오.

### ⚠ 경고

눈길이나 빙판길에서 과속, 급제동 및 급하게 핸들을 돌리면 차량이 통제할 수 없는 상황이 발생하여 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

눈이 많은 지역을 통과한 후에는 저속에서 브레이크 페달을 자주 밟아 브레이크에 스며든 물기를 제거하시기 바랍니다.

## 겨울철 주차

### ● 주차브레이크 관련

주차브레이크를 사용하여 주차하면, 겨울철에는 주차브레이크 장치가 결빙되어 차량 출발이 어려운 경우가 발생할 수 있습니다.

### ⚠ 주의

주차브레이크가 결빙된 상태에서는 차량을 무리하게 출발시키지 마시고 당사 긴급출동 서비스를 받으시기 바랍니다. 반드시 주차브레이크가 해빙된 후에 출발하십시오.

### ⚠ 경고

경사진 곳에 주차를 할 경우에는 반드시 바퀴에 고임목 등을 설치하여 차량을 고정시키십시오. 만일 고임목 등으로 고정시키지 않으면 차량이 갑자기 움직여 불의의 사고를 발생시킬 수 있습니다.

### ● 옥외 주차방법

가능한 차량 전면을 동쪽을 향하도록 하고 와이퍼가 유리가 얼어붙는 것을 방지하기 위해 와이퍼를 세워두시기 바랍니다.

### ⚠ 주의

유리에 얼어붙은 와이퍼를 무리하게 작동시키면 와이퍼 모터에 과부하가 걸려 손상될 수 있습니다.

주차후 눈이 올 것을 대비하여 전면유리를 신문지 등으로 감싸주면 눈이 전면유리에 얼어붙는 것을 방지할 수 있습니다.  
가능한 옥외 주차시에는 차량커버를 씌워주는 것이 좋습니다.

# 하절기 차량관리

## 냉각계통

냉각 계통에 물때나 녹 등이 있으면 구동 시스템(PDU, OBC, 구동 모터, 구동 인버터), 고전압(구동용) 배터리에 과열의 원인이 되므로 아래와 같은 세척 요령으로 깨끗이 세척하여야 하며 부동액 사용 전후에도 깨끗이 세척하여야 합니다.

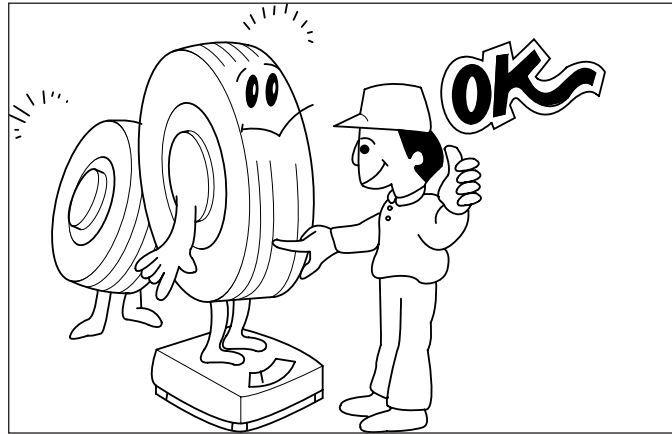
### ⚠ 주의

라디에이터의 드레인 콕을 열어 냉각수를 배출시키고, 연수를 주입한 후 약 30분 정도 구동시킨 다음 배출시키십시오. 이러한 작업을 깨끗한 물이 될 때까지 하십시오.

## 구동 모터 오일

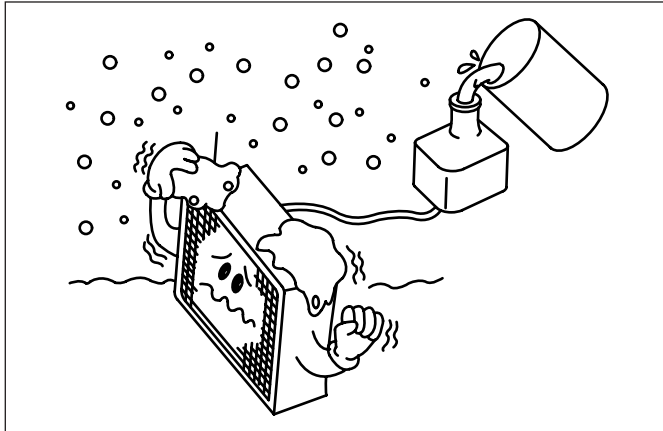
규격 오일을 선택 사용하십시오.

## 타이어 공기압



타이어 공기압은 다른 계절보다 자주 점검하여야 합니다.

## 부동액의 사용



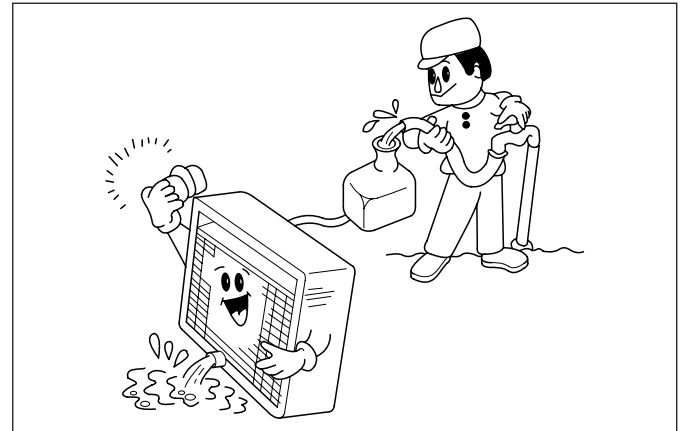
혹한시 동파 방지 및 연중부식 방지를 위해 계절에 따라 일정량의 부동액을 혼합 사용하여야 합니다.

부동액을 비순정품으로 사용하면 각 부의 부식 원인이 되므로 규정품을 사용하시기 바랍니다.

### ⚠ 주의

- 구동시스템(PDU, OBC, 구동모터, 구동인버터)용 부동액과 물은 4계절 모두 50:50의 비율로 혼합하여 보충하여 주십시오.
- 고전압(구동용) 배터리용 부동액은 50:50 완제품으로 판매하고 있습니다.

## 부동액 사용상 주의



### ⚠ 주의

- 부동액을 주입하기 전에 구동 시스템(PDU, OBC, 구동모터, 구동인버터)과 고전압(구동용) 배터리 내부를 깨끗이 씻어 내십시오.
- 부동액은 침투성이 강하여 누수되기가 쉬우므로 고무호스류가 상한 것은 교환하시기 바랍니다.
- 부동액은 도로피막을 녹이기 때문에 차체에 흘리지 않도록 주의하십시오.

## 눈길과 빙판운전

겨울철 눈길이나 빙판길 안전운행을 위해서는 스노우 타이어나 체인을 사용하십시오.

스노우 타이어 장착시에는 모든 바퀴에 장착하시고 보조타이어도 스노우타이어로 준비하십시오.

체인을 장착할 경우에는 구동바퀴인 뒷바퀴에만 장착하십시오.



### ⚠ 주의

스노우타이어를 장착한 경우에는 평소보다 주행속도를 절반으로 줄이시고, 체인을 장착한 경우에는 50km/h 이하로 운행하시기 바랍니다.

### ⚠ 경고

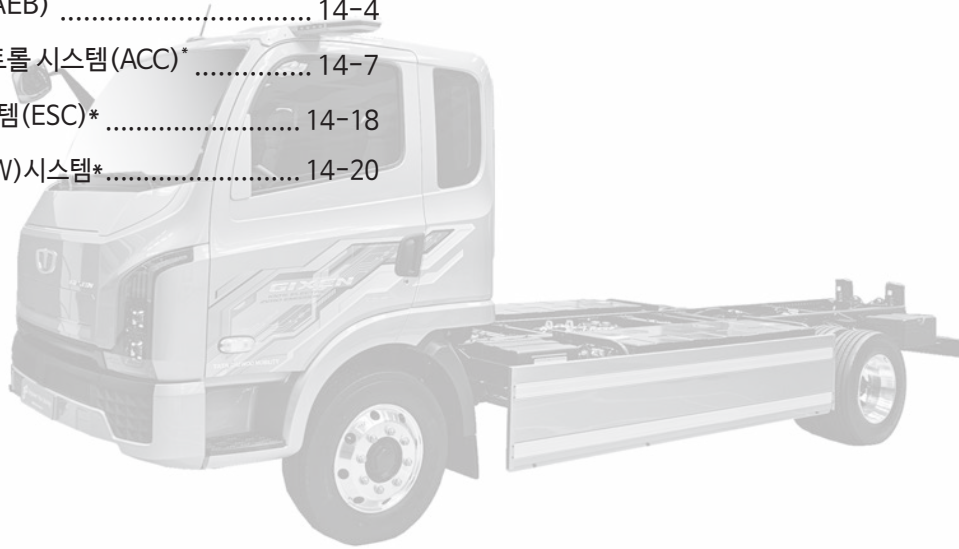
눈길이나 빙판길에서 스노우타이어 또는 체인을 장착하여도 속도를 줄이지 않으면 불의의 사고를 당할 수 있으니 반드시 속도를 줄이시기 바랍니다.





## 14. 차량장치 취급 방법

- 언덕길 발진보조 기능(Hill holder)\* ..... 14-3
- 긴급제동 시스템(AEB)\* ..... 14-4
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)\* ..... 14-7
- 차량자세 제어 시스템(ESC)\* ..... 14-18
- 차선이탈 경고(LDW)시스템\* ..... 14-20



1단원

2단원

3단원

4단원

5단원

6단원

7단원

8단원

9단원

10단원

11단원

12단원

13단원

**14단원**

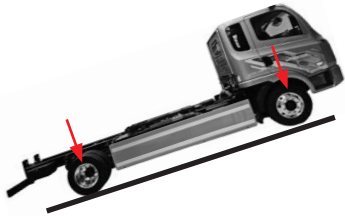
15단원

16단원

# 언덕길 발진보조 기능(Hill holder)\*

## 언덕길 발진보조 기능(Hill holder)

언덕길 발진보조 기능(Hill holder)은 운전자가 언덕길 같은 경사로에서 정지하였다가 차량을 다시 출발시키려고 할 때, 차량이 뒤로 밀리지 않도록 제동 시스템에서 제동압력을 통하여 일시적으로 차량을 잡아주는 기능입니다.





제동시 평상시와 같이 제동압력 들어감




가속페달 밟을 시 뒤로 밀림현상 없이 차량출발

## 작동요령 (언덕길 발진보조 기능 진입 조건)

- 언덕길 발진보조 기능을 작동시키려면, 우선 다음의 조건을 확인해야 합니다.
  - ① 주차 브레이크가 해제된 상태인지 확인합니다.
  - ② 언덕길 발진 보조 기능 동작전에 중립상태를 확인합니다.
  - ③ 에어탱크 내의 압력이 6.5 BAR 이상인지 확인합니다.
- 위 상태를 확인한 후,
  - ① 언덕길 발진보조 스위치 (  )를 누르십시오.
  - ② 브레이크 페달을 밟으십시오.
- 브레이크 페달을 밟는 동안, 계기판에 언덕길 발진보조 지시등 (  )이 점등되므로 이를 확인하십시오.

## 작동요령 (언덕길 발진보조 기능 해제 조건)

- ① 브레이크 페달을 놓고 가속 페달을 밟으면 언덕길 발진보조 기능이 해제되면서 (즉, 제동 압력이 해제) 차량이 출발할 수 있게 됩니다.
- ② 이때 계기판의 언덕길 발진보조 지시등 (  )도 소등됩니다.
- ③ 운행을 하다가 브레이크 페달을 밟으면 다시 언덕길 발진보조 기능이 작동하게 됩니다.

## 경고사항

- 가속페달을 밟지 않고 브레이크 페달만 놓는 경우, 잠시 후 자동으로 제동압력이 해제되므로 이때 운전자에게 다음과 같이 경고를 합니다.
  - ① 브레이크 페달을 놓은 후 약 1초 뒤 경고음을 냅니다.
  - ② 이와함께, 지시등(Ⓢ)이 깜빡이게 됩니다.
  - ③ 다시 2초 뒤 제동압력이 해제 됩니다.

### ⚠ 경고

운전자가 경고를 받았음에도 불구하고 다시 브레이크 페달 또는 가속페달을 밟지 않으면 제동압력이 자동으로 해제되어 경사로일 경우엔 차량이 뒤로 밀릴 수 있어 위험할 수 있습니다. 그러므로 운전자는 항상 이에 대한 대비를 하여야 합니다.

### ⚠ 경고

- 언덕길 발진 보조기능은 언덕길에서 차량 출발을 좀더 매끄럽게 하도록 도와주는 기능입니다. 그러므로 언덕길 발진 보조 기능을 사용하지 않을 시에는 반드시 스위치를 OFF 하시기 바랍니다.
- 언덕길 발진 보조 스위치는 주차 브레이크가 아니므로 절대 주차 브레이크 대응으로 사용하지 않습니다. 만일 주차시 언덕길 발진 보조 스위치를 주차 브레이크 대응으로 사용할 경우에는 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

### ⚠ 주의

- 언덕길 발진 보조기능 작동 여부는 운행시 브레이크 페달을 밟을때 지시등(Ⓢ)이 들어오는지 여부를 통하여 확인할 수 있습니다.
- 언덕길 발진 보조기능은 차량에 문제가 없고 시스템이 정상적인 상황에서만 그기능을 제대로 수행합니다.

# 긴급제동 시스템(AEB)\*

## 긴급제동 시스템(AEB)\*

### 주

※ 긴급제동 시스템(AEB:Advanced Emergency Braking)

충돌 위험을 줄여주기 위한 장치로서 차량 감지 센서인 레이더를 통하여 앞차량과의 거리 및 충돌 시간을 미리 인식하여, 충돌 위험 단계에 따라 경고음, 경고 메시지 및 브레이크 순간 동작으로 충돌 위험을 운전자에게 알리고, 브레이크를 구동시켜 승객을 보호하는 시스템입니다.

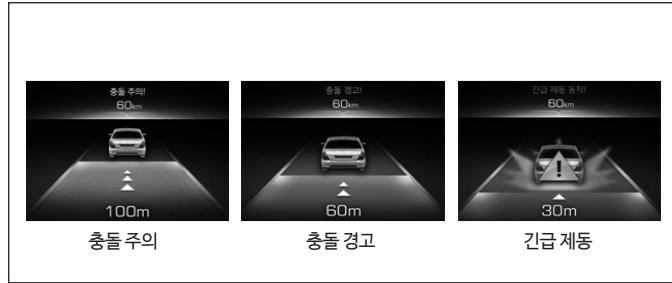
### ⚠ 주의

- 긴급제동 시스템(AEB)은 전방추돌 사고를 100% 방지할 수 있는 장치가 아니며 긴급 상황시 주행 속도를 줄여주는 충돌 저감 장치입니다. 운행중 전방 주시를 통해 긴급 상황시 미리 감속을 하여 안전 운행하십시오.
- 긴급제동 시스템(AEB)은 전방 차량과의 거리, 상대속도 및 운전자의 반응 여부에 따라 위험도를 판단하여 작동하지만, AEB에 의한 감속이 앞차와의 충돌 방지를 위해 충분하지 않을 수 있습니다. AEB는 도로 및 교통 상황에 자동 대응하지 못하므로 시스템 작동을 위하여 위험한 운전을 시도하지 마십시오.

### ⚠ 주의

차량의 시동을 걸면 자동으로 AEB가 작동가능 상태가 됩니다. 단, 매 시동시마다 긴급제동 시스템(AEB)의 최대 성능을 발휘하기 위해서는 10km 이상의 주행을 통해 센서 보정이 필요합니다.

## 긴급제동 시스템 안내문



만약 전방 차량과 충돌 위험상황으로 판단될 경우 AEB는 충돌주의 경고 메시지 및 경고음을 통해 운전자에게 알려줍니다. 충돌 위험이 더 높아지면 시각/청각 경보와 함께 자동으로 브레이크를 순간 동작시켜 차량을 감속시킵니다. 운전자가 경보에 반응하지 않아 차량 충돌 위험이 가장 높아지면 시각/청각 경보를 유지하며, AEB는 충돌위험 감소를 위해 자동으로 브레이크를 동작시키는 긴급제동 상태가 됩니다.

비상 제동 후 차량의 위험이 사라지면 주행을 재개할 수 있습니다.

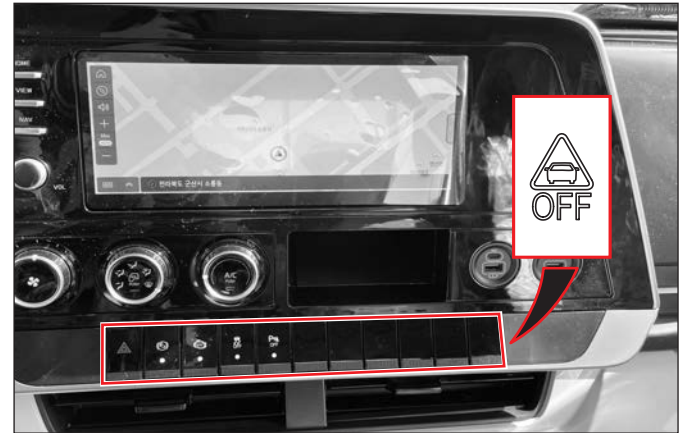
### ⚠ 주의

- AEB 시스템 1회 동작후 66,000km 이내에 추가로 AEB 동작이 발생하지 않으면 초기화되며, 만일 66,000km 이내에 AEB 동작이 추가로 2회 발생(누적 3회)하면 시스템은 차량 환경이 AEB 동작과 부적합하다 판단하여 AEB 경고등을 점등시키고 AEB 작동을 정지시킵니다. 이러한 경우에는 가까운 당사 정비망에서 현재 센서의 상태 및 차량 상태를 점검하십시오.
- 계기판에 경고등이 표시되지 않거나, 경고음이 울리지 않더라도 위험상황을 대비하여 항상 주의를 기울이십시오.

### ⚠ 경고

- 긴급제동 시스템은 운전자를 위한 보조장치입니다. 차량안전 및 통제는 운전자 스스로 판단에 의해서 이루어져야 합니다. 시스템에 의존하여 주행을 해서는 안되며, 항상 안전한 제동거리를 확보하고, 필요시 브레이크를 밟아 속도를 줄이십시오.
- 불필요한 경보 및 제동이 발생할 수 있으며, 센서 감지 한계에 따라 경보 및 제동을 하지 않을 수 있습니다.
- 긴급제동 시스템(AEB)의 브레이크 제어 기능에 고장이나 기타 문제가 있을 경우에도 일반적인 제동 성능은 정상적으로 작동합니다. 이 경우 충돌위험시의 제동력 제어 기능은 작동하지 않습니다.
- 긴급제동 시스템은 15~90km/h(내리막길의 경우 100km/h 까지가능)으로 전진 주행 중에 작동하며, 사람, 동물 및 반대 차선을 주행중인 차량은 제어대상이 아닙니다.
- 교차로에서 주행방향에 수직되게 움직이는 차량이나 수직되게 정차한 차량은 시스템 제어대상이 아닙니다.
- 전방에 나타난 보행자는 시스템 제어 대상이 아닙니다.
- 마주 오는 차량은 제어 대상이 아닙니다.
- 도로 위에 정지된 장애물(고장차량, 정차로 서있는 차량)이 있을 경우 AEB의 동작이 지연 또는 작동하지 않을 수 있습니다. AEB는 주행 중인 앞차량의 정지 제동을 목표로 합니다.

## AEB 작동 해제




- AEB는 차속조건, 운전자의 차량 조작의지, AEB OFF 스위치에 의해 동작이 중지됩니다.
  - ① AEB는 15km/h 이하 100km/h 이상에서는 자동으로 해제되어 동작하지 않습니다. 이때는 별도로 경고등이 점등되지 않습니다.
  - ② AEB 동작중 운전자가 빠르게 가속 조작을 하는 경우 운전자의 차량 조작 의지를 반영하여 AEB 동작이 중지됩니다.
  - ③ AEB 동작중 운전자가 좌/우 방향 지시등을 작동한 상태에서는 운전자의 회피 의지를 반영하여 AEB 동작이 중지됩니다.
  - ④ AEB 동작중 OFF 스위치를 누르면 즉시 동작이 중지됩니다.

### ⚠ 경고

AEB 시스템은 당사 순정 전자식 주행 기록계의 차량 속도를 상호 비교하여 시스템을 최적화합니다. 순정 전자식 주행 기록계를 장착하지 않을시 AEB 성능이 감소할 수 있으므로 반드시 순정 전자식 주행 기록계를 사용하십시오.

### ⚠ 주의

차량 검사시에는 AEB OFF 스위치를 눌러 (호박색 경고등(  )이 켜짐) AEB 기능을 정지시킨 후 차량 검사를 실시하십시오.

### ⚠ 주의

15km/h 이상의 속도로 후진시 전방의 차량이 근접해 있고 전방에서 차량이 다가올 경우 의도하지 않은 동작이 일어날 수 있으므로 AEB OFF 스위치를 눌러 AEB 작동을 해제하십시오.

## 시스템 이상



- 시스템 이상시 계기판 중앙 디스플레이 장치 하단에 호박색 경고등이 점등됩니다. 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.
- 차량자세 제어 시스템 (ESC) 경고등이 켜지거나 ACC 경고등이 표시되는 경우 AEB 경고등이 동시에 점등될 수 있습니다.

### ⚠ 주의

- 센서가 오염되면 AEB 경고등이 표시됩니다. 이 경우 레이더 커버 안과 박막 레이더 센서 전면의 오염물질을 청소하여 주십시오.
- 차량 등록 번호판을 포함하여 어떤 물체도 레이더(RADAR) 센서 개구부를 절대 가리지 마십시오.

## 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)



### 주

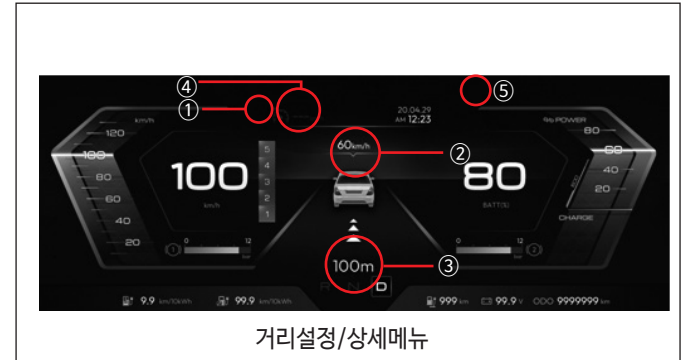
※ 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC:Advanced Cruise Control) 가속 페달을 밟지 않아도 차량의 속도를 일정하게 유지시켜주고 전방의 차량을 감지하여 앞 차와의 거리를 일정하게 유지시켜 주는 편의장치입니다.

### ⚠ 경고

안전을 위해 반드시 취급설명서를 숙지한 후 사용하십시오.

### ⚠ 주의

능동형 크루즈 컨트롤(ACC) 사용시에는 전방의 정차 차량 및 교통 상황에 주의하십시오.



1. 전방 차량인식
2. 전방 차량속도
3. 전방 차간거리
4. 크루즈 설정속도
5. ACC 지시등

## 속도 설정

### • 주행 속도 설정



1. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 스위치(①번 동작)를 이용하여 크루즈 모드로 진입하게 되면 크루즈 기능 동작시 LCD 디스플레이 화면에는 설정 속도가 녹색으로 표시됩니다.
2. 원하는 속도까지 가속 페달을 밟으십시오. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)의 설정 차속은 아래와 같습니다.  
- 30km/h ~ 90km/h
3. 원하는 속도에 도달했을때 RESUME 스위치(②번 동작)를 누르십시오. 계기판에 설정속도가 표시되고 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 지시등이 녹색으로 점등되며 설정 속도를 유지합니다.
4. 가속페달에서 발을 떼십시오. 가속 페달을 밟지 않아도 설정한 속도를 유지합니다. 전방에 다른 차량이 있을 경우 거리를 유지하기 위해 자동으로 속도가 감속합니다.

#### ⚠ 주의

오르막에서는 속도가 감속할 수 있으며 내리막에서는 속도가 증가할 수 있습니다.

### • 설정 속도 증가

1. 능동형 크루즈 컨트롤 중 INC 스위치(③번 동작)를 동작하면 차속이 2km/h씩 증가합니다. 스위치를 길게 동작하면 차속이 연속으로 증가합니다.
2. INC 스위치(③번 동작)를 반복해서 동작하여 원하는 속도로 설정할 수 있습니다.
3. 90km/h까지 속도를 설정할 수 있습니다.

#### ⚠ 주의

ACC 중 설정 속도 증가시 주변 교통 환경에 주의하여 조작하십시오.

### • 설정 속도 감소

1. 능동형 크루즈 컨트롤 중 DEC 스위치(④번 동작)를 동작하면 차속이 2km/h씩 감소합니다. 스위치를 길게 동작하면 차속이 연속으로 감소합니다.
2. DEC 스위치(④번 동작)를 반복해서 동작하여 원하는 속도로 설정할 수 있습니다.
3. 30km/h까지 속도를 설정할 수 있습니다.

### • 일시적인 속도 증가

능동형 크루즈 컨트롤 작동 상태에서 일시적으로 속도를 올리고자 할 때는 가속 페달을 밟아 속도를 증가 시키십시오. 설정된 값에 영향을 주지 않고 일시적으로 속도를 증가시킬 수 있습니다.

설정된 속도로 돌아가고자 할 때는 가속 페달에서 발을 떼십시오. 올라간 속도에서 다시 RESUME 스위치(②번 동작)를 누르면 현재 속도로 재설정됩니다.


#### ⚠ 주의

가속 페달을 밟아 일시적으로 속도가 증가할때는 앞에 차량이 있어도 자동으로 속도가 조절되지 않으므로 주의하십시오.

• 일시해제

- 수동으로

능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 제어중 브레이크 페달을 밟으면 기능이 일시 해제 됩니다.

계기판의 ACC 지시등(  )이 회색으로 점등합니다. 일시 해제 상황에서는 ACC 지시등이 완전히 꺼지지 않습니다.

- 다음 상황에서는 자동으로 일시 해제됩니다.

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 조작중 전방 차량으로 인하여 차량 속도가 30km/h이하가 될 경우
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 조작중 브레이크 시스템의 ABS, ASR, ESC가 동작할 경우
- 전방 차량이 매우 급격하게 감속하여 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 제어 감속 정도를 벗어나는 경우 ACC는 최대  $-2.5m/s^2$ 까지만 감속합니다.
- 기어가 중립이 되었을 경우

 주의

- 위의 상황 이외에 자동으로 일시/완전 해제된 경우에는 당사 정비장에서 점검 및 정비 받으십시오.
- 자동 해제되면 경고음이 울립니다. 경고음이 울리면 즉시 전방 도로 상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.
- 경고음이 울리지 않더라도 위험 상황을 대비해 항상 주의를 기울이십시오.

• 재설정

일시 해제 중 다시 능동형 크루즈 컨트롤 기능을 사용하고자 할 때는 RESUME 스위치를 누르십시오. RESUME 스위치를 누르면 ACC 표시등 하단에 표시되는 직전 ACC 설정속도로 다시 가속하여 주행하게 됩니다.


차량 속도가 30km/h이하가 되면 RESUME 스위치로 재설정 할 수 없습니다. 이 경우에는 차량을 가속시켜 원하는 능동형 크루즈 컨트롤 속도에서 RESUME 스위치를 눌러 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 속도를 설정 하십시오.

 주의

RESUME 스위치로 재설정 할 때는 해제 직전의 설정 속도로 빠르게 증가하거나 감속할 수 있으므로 사전에 도로 상황을 확인하고 운전자가 이전의 설정 속도를 확인 가능한 경우에만 사용하십시오.

• 기능 해제

- 수동으로

완전히 기능을 해제하고자 할 때는 능동형 크루즈 컨트롤 시스템 (ACC) OFF 스위치(  )를 누르십시오.

계기판에서 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 지시등이 꺼지면서 기능이 해제됩니다. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 사용하지 않을 때는 반드시 스위치를 눌러 기능을 해제하십시오.

- 자동으로

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 조작중 브레이크 시스템에 고장이 발생할 경우
- 센서 커버가 심하게 오염되었을 경우

 경고

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 안전 장치가 아닌 운전자를 위한 편의 장치입니다. 차량의 통제에 대해서는 운전자 스스로의 판단에 의해 이루어져야 합니다. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)에만 의존할 경우 사고 발생의 위험성이 있습니다.

 경고

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 사용하지 않을 때는 반드시 "OFF"하십시오. 오작동으로 인하여 주행 속도가 설정되는 것을 방지합니다.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 주행이 원활한 도로에서만 사용하십시오. 아래 상황에서는 사고 발생의 위험성이 높으므로 사용하지 마십시오.
  - 고속도로 인터체인지, 톨게이트 부근
  - 도로 및 주변에 급속 구조물이 비정상적으로 많은 경우 (지하철공사 현장, 철제 터널 등)
  - 주차장
  - 차선 근접 가드레일
  - 비, 눈, 얼음 등으로 미끄러워진 도로
  - 급커브길
  - 경사가 급한 내리막길이나 오르막길
  - 기상 상태가 좋지 않거나 시야확보가 어려운 경우(안개, 눈, 비, 모래바람 등)
  - 바람이 많이 부는 도로
- 예기치 못한 상황 발생시 사고의 위험이 있으므로 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 작동중에도 도로 및 주행 상태에 대하여 세심하고 지속적인 주의를 기울이십시오.

## 차간거리 설정



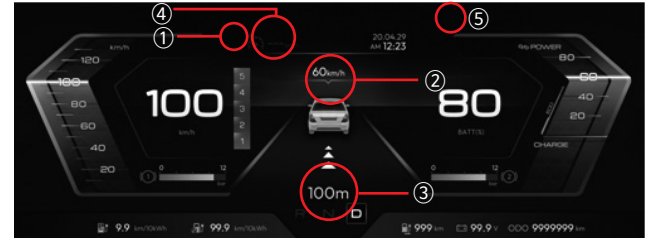
센서를 통해 전방의 차량을 감지하여 가속 페달 또는 브레이크 페달의 조작없이 같은 차로에 있는 전방의 차량과 일정한 거리를 유지시켜 주는 기능입니다.

### 주

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)이 설정되면 별도의 조작없이 자동으로 작동됩니다.
- 최초 3단계로 자동 설정됩니다. 스위치를 누를 때마다 차간 거리가 변경됩니다. 차량의 속도 및 도로 상태에 따라 선택하십시오.
- 차간거리 스위치 조작시 3단계 → 4단계 → 5단계 → 1단계 → 2단계 → 3단계 순으로 이동합니다.
- ※ 예를 들어 앞 차량의 속도가 90km/h이면,
  - 5단계 - 약 75m
  - 4단계 - 약 62.5m
  - 3단계 - 약 50m
  - 2단계 - 약 40m
  - 1단계 - 약 33m
- 로 거리를 유지합니다. 차속에 따라 이 거리는 변경됩니다.
- ※ 최초 3단계 설정이후 운전자가 설정 변경시 최종 변경 단계를 기억합니다.
- ※ 차간거리 설정 스위치를 누른 후 2초 이내에는 조향핸들 PG▲ PG▼ 버튼 조작시 전 단계 또는 후단계로 이동 가능합니다.


### ⚠ 경고

5단계에서 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 디스턴스 스위치( )를 누를 경우에는 바로 1단계로 변경되므로 앞 차량과의 거리가 충분할때 변경바랍니다.



거리설정/상세메뉴

1. 전방 차량인식
2. 전방 차량속도
3. 전방 차간거리
4. 크루즈 설정속도
5. 차간거리 단계 표시
  - 거리 설정 스위치를 누르면 계기판에 거리설정 화면이 표시됩니다.
  - 거리 설정을 누르면 차간거리 표시부의 막대수가 변경됨으로써 차간거리 변경을 확인할 수 있습니다. (초기값:3단계)
  - 거리 설정값을 변경하였다더라도 차량 시동 정지 후 재시동시에는 초기값인 3단계로 자동설정 됩니다.

- 전방에 차량이 없을 경우 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 설정된 속도로 주행합니다.
- 전방에 차량이 있을 경우 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 차간 거리를 유지하기 위해 속도를 조절하며 주행합니다.
- 선행 차량이 감지된 경우 계기판의 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 아이콘 중 차량 부분이 호박색으로 부분 변경되어 (  ) 표시됩니다.
- 계기판에서 상세 화면을 볼 수 있으며, 전방 차량 감지여부, 전방 차속, 전방 차간 거리가 표시됩니다.
- 전방에 위치한 차량이 가속을 하여 차간거리가 멀어질 경우, 크루즈 설정 속도까지 가속한 후 정속 주행을 실시 합니다.

#### 주의

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)가 제공하는 전방 차량의 속도 표기는 제작 자동차의 안전 기준을 준수합니다. 전방 차량과의 거리 및 속도는 운전시 참고자료로만 사용하십시오.
- 설정 거리를 충분히 유지하지 못할 경우 경고음이 울리면서 충돌 주의가 표시됩니다. 경고음이 울리면 즉시 전방 도로상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오. 경고음이 울리지 않더라도 위험 상황을 대비해 항상 주의를 기울이십시오.

#### • 전방 차량 주의 경보





- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 주행중 전방 차량이 급제동 할 경우 전방 차량 주의 경보가 표시됩니다. 전방 도로 상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.
- 라디오, 음향, 외부 여건에 따라 경고음이 들리지 않을 수 있으니 항상 도로 상황에 주의를 기울이십시오.

## 차간거리 감지 센서



전방의 차량을 감지하여 차간거리를 유지시켜 주는 센서입니다. 센서 커버 또는 센서에 눈, 비 또는 이물질이 묻으면 센서의 감지 성능이 저하되어 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 및 긴급제동 시스템(AEB) 기능이 일시 또는 완전 해제되며, 해제되기 이전까지 정상 동작 하지 않을 수 있습니다. 항상 청결을 유지하십시오.

센서 커버 또는 센서 오염 발생시 계기판에 경고등( ,  )이 호박색으로 표시됩니다. 오염이 제거되었을 경우 재시동시 경고등이 사라집니다.

### ⚠ 주의

- 차간 거리 감지 센서의 감지 영역내에 임의로 액세서리(번호판 몰딩, 스티커 등)를 부착하거나 그릴/범퍼를 교체하지 마십시오. 센서의 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 센서나 그릴 주위를 깨끗하게 유지 하십시오.
- 세차시 커버의 훼손방지를 위해 부드러운 천으로 세차 하십시오. 또한, 센서에 직접적으로 물을 분사하지 마십시오.

### ⚠ 주의

- 센서나 센서 주변에 강한 충격이 가해지지 않도록 하십시오. 충격으로 인해 센서가 정상 위치를 벗어나면 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다. 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.
- 차간거리 감지 센서를 임의로 이동하지 마십시오. 만약 차간거리 감지 센서를 임의로 이동할 경우에는 안전에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.
- 센서 커버는 반드시 순정 부품을 사용해야 합니다. 센서 커버에 임의로 도장, 도색 처리를 하지 마십시오.

### ⚠ 주의

- 일반 크루즈(CC) 기능 사용시, 운전자가 적절하게 브레이크 조작을 하지 않으면 앞 차량과 충돌할 수 있습니다.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 고장시에도 크루즈 컨트롤(CC)은 사용 가능합니다. 차량을 정차하고 안전한 위치에서 크루즈 컨트롤로 전환하십시오. 일반 크루즈 컨트롤 기능이 고장시 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 기능이 정지되며 경고등이 계기판에 표시됩니다.

### ⚠ 경고

- 비상 상황 발생으로 차량을 정지 시켜야 할 때는 반드시 브레이크를 사용하십시오.
- 차량의 속도와 도로 조건 등에 따라 안전 거리를 유지하십시오. 특히, 고속 주행시 차량 거리를 가깝게 설정할 경우 앞차와의 충돌 등 매우 위험한 상황이 발생할 수 있습니다.
- 전방에 정차된 차량이나, 급정거 차량, 보행자, 마주오는 차량 등에 대해서는 차량이 이에 대처할 수 없습니다. 항상 전방을 주시하여 예기치 못한 상황에 대처할 수 있도록 주의의 기울이십시오.
- 전방의 차량이 차선을 자주 변경할 경우 반응 속도가 느려질 수 있으며 옆 차로이 차량에 반응 할 수 있습니다. 전방을 주시하여 위험한 상황에 대처할 수 있도록 주의의 기울이십시오.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 운전자를 위한 편의 장치일 뿐 안전을 위한 장치가 아닙니다. 차량 안전 및 통제에 대해서는 운전자 스스로의 판단에 의해 이루어져야 합니다.

### ⚠ 경고

- 설정 속도와 차간 거리는 항상 알고 있어야 합니다.
- 항상 안전한 제동 거리를 확보하고, 필요시 브레이크를 밟아 속도를 직접 줄이십시오.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 복잡한 교통 상황을 인지할 수 없으므로 작동 중에는 항상 교통 상황에 주의해야 하며 위험한 상황에서는 운전자의 직접적인 차량 속도 조절이 필요합니다.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 보다 안전하게 사용하기 위해서는 반드시 취급 설명서를 숙지하고 연습한 후 사용 하십시오.

### ⚠ 주의

강한 전자파에 의해 순간적으로 해제 될 수 있습니다.

### ⚠ 경고

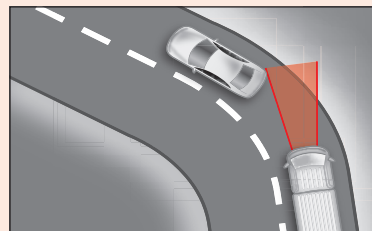
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 세팅 속도로 주행시 150m 이상의 전방에서 정지된 차량에 대해서 감지 못하는 경우가 생길 수 있어 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 기능만 믿고 주행시 충돌 위험이 생길 수 있으므로 주의 하십시오.

## 레이더 장치 제한 상황

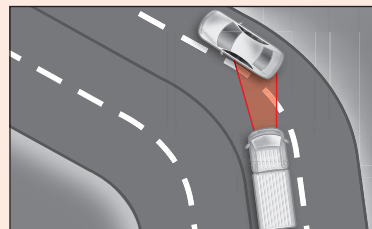
ACC나 AEB와 같은 레이더 기반 제어 장치는 주변 차량이나 도로 사정에 의해 전방 차량을 감지함에 있어 오작동이 발생할 수 있습니다.

### ⚠ 주의

#### • 커브길



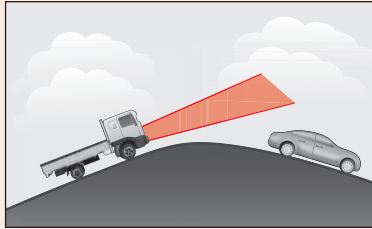
- 커브길에서는 같은 차로에 있는 차량을 인식하지 못해 차량의 속도가 설정 속도까지 빠르게 가속 될 수 있습니다. 또한 선행 차량을 갑자기 인식하여 속도가 빠르게 감속 될 수 있습니다.
- 커브길에서는 적당한 설정 속도를 선택하고 전방 도로 상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.



- 다른 차로에 있는 차량이 감지되어 속도에 영향을 줄 수 있습니다. 전방 도로 상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.
- 이 경우 가속 페달을 밟아 불필요한 감속을 방지할 수 있습니다. 주위의 교통 상황을 확인한 후 사용 하십시오.

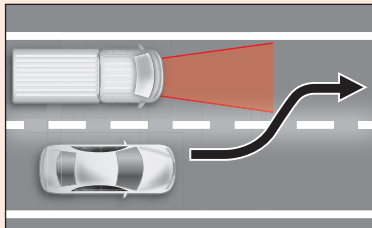
### ⚠ 주의

#### • 경사가 있는 길



- 오르막 길이나 내리막길에서는 같은 차로에 있는 차량을 인식하지 못하여 설정 속도까지 빠르게 가속될 수 있습니다. 또한 선행 차량을 갑자기 인식하여 속도가 빠르게 감속될 수 있습니다.
- 오르막길이나 내리막길에서는 적당한 설정 속도를 선택하고 전방 도로상황 및 주행상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.

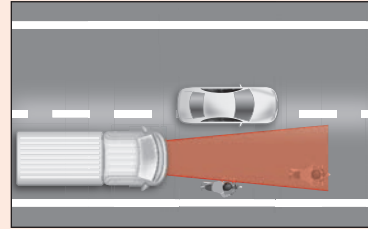
#### • 차선 변경시



- 옆 차로의 차량이 같은 차로로 차선 변경시 센서의 감지 범위 안으로 들어올 때까지 전방의 차량을 인식하지 못할 수 있습니다.
- 갑자기 끼어드는 차량은 센서가 늦게 인식할 수 있으니, 항상 주의를 기울이십시오.
- 같은 차로로 진입한 차량의 속도가 운전자의 차량 속도보다 느릴 경우에는 감속시켜 차간거리를 유지합니다.
- 같은 차로로 진입한 차량의 속도가 운전자의 차량 속도보다 빠를 경우에는 일정 거리 이내에 있다 하더라도 계속 설정 속도로 주행합니다.

### ⚠ 주의

#### • 차량인식



같은 차선에 있다 하더라도 센서의 감지 범위를 벗어나있는 다음과 같은 차량은 인식하지 못할 수 있습니다.

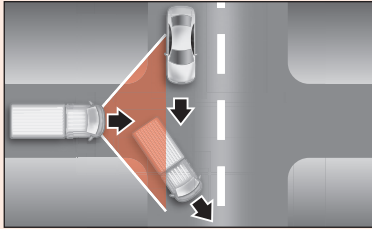
- 오토바이, 자전거, 경운기 등의 소형차량
- 한쪽으로 치우쳐서 주행하는 차량
- 속도가 매우 낮은 차량이나 급격하게 감속하는 차량
- 정지한 차
- 후면부가 작은 차량(짐을 싣지 않은 트레일러 등)

다음과 같은 상황에서는 선행 차량을 정확하게 인식하지 못할 수 있으니 항상 주의하십시오.

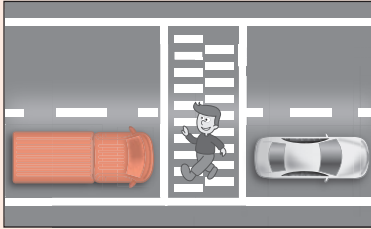
전방 도로상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.

- 트렁크에 과도하게 짐을 싣어 차량의 전면부가 들려있을 경우
- 핸들 조작 중일 경우
- 차로의 한쪽으로 주행할 경우
- 차로 폭이 좁거나 굴곡이 심한 도로를 주행할 경우

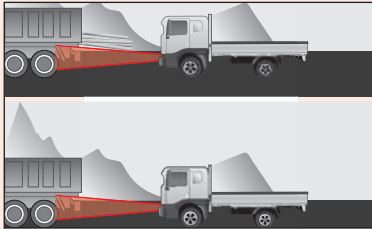
⚠ 주의



- 교차로에서 전방 차량이 사라진 경우 가속할 수 있습니다.
- 전방 차량 사라지는 경우, 전방 상황을 고려하여 운전하십시오.

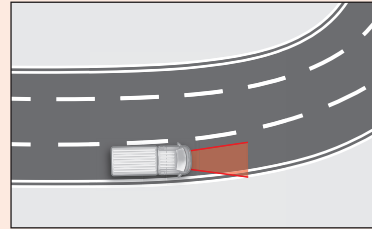


- 전방 차량을 감지하여 차간 거리를 유지하는 중 보행자가 나타나면 위험 상황이 발생할 수 있으므로 주의하십시오.

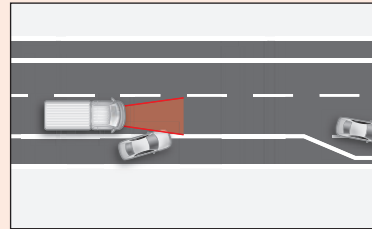


- 차고가 높은 차량 또는 적재물이 차량 후면으로 돌출되어 있는 경우, 위험 상황이 발생할 수 있으므로 주의하십시오.

⚠ 주의

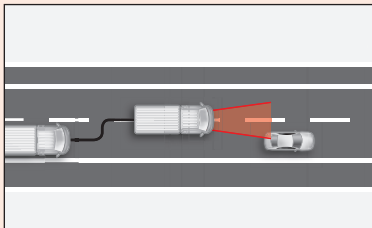


- 도로 우측의 급속성 교통표지판 또는 원형 교차로의 교통 표지판에 의해 차량이 갑자기 감속할 수 있으므로 주의하십시오. 강한 전자파에 의해 순간적으로 해제 될 수 있습니다.

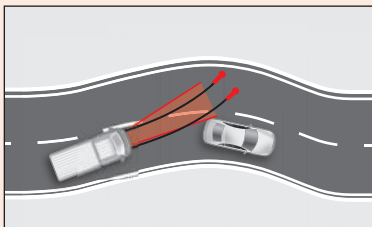


- 합류 도로 또는 도로가 분기되는 곳에서 전방 차량의 예상치 못한 움직임에 의해 차량이 급 가속하거나 감속할 수 있습니다. 합류 도로 또는 도로 분기점에서 주변 상황에 주의하여 운전하십시오.

**⚠ 주의**



- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 가속페달을 밟아 차선 변경중 경보가 발생하거나 감속 될수 있습니다.
  - 추월 가속 중 전방 차량이 가까워질 경우
  - 변경 차선에 차량이 있을 경우
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 추월 가속시에는 주변 차량 및 교통 상황에 주의하여 운전하십시오.



- 구불 구불한 도로에서는 전방 차량을 잘 인식하지 못하거나 전방 차량이 어느 차선에 있는지 감지하지 못하여 경보가 작동하거나 차량이 감속될 수 있습니다.
- 구불 구불한 도로에서 ACC 및 AEB를 해제 하거나 운전에 주의하십시오.

# 차량자세 제어 시스템(ESC)\*




주

## ※ 차량자세 제어 시스템(ESC:Electronic Stability Control)

조향각 센서, 요레이트 센서 그리고 횡가속도 센서로부터 측정되는 신호를 이용하여, 차량의 미끄러짐 또는 전복 경향을 감지하여 운전자가 별도의 제동 조작을 하지 않아도 자동으로 구동 모터 출력 및 바퀴에 제동력을 제어함으로써 주행중 차량 자세를 안정화시켜 주행 안정성을 향상시키는 운전자 지원 시스템입니다.

## ● 차량자세 제어 시스템(ESC) 작동






차량의 시동을 걸면 자동으로 ESC가 작동 가능 상태가 됩니다. 주행중 차량자세 제어 시스템(ESC)이 작동하면 ESC 작동 지시등(  )이 점멸됩니다.

- ESC가 작동될 때는 구동력과 제동력의 영향으로 약간의 진동이 느껴질 수 있으나 이는 정상입니다.
- 진흙 길 또는 미끄러운 눈길을 빠져 나오거나 가속 페달을 밟을 때, 구동 모터 회전수(RPM)가 상승하지 않을 수도 있습니다.

## ● 운전자 차량자세 제어 시스템(ESC) 작동 정지




• 시동후 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치(  )를 누르면 ESC 및 ASR 작동이 정지되며 계기판에 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 경고등(  )과 ASR OFF 경고등(  )이 점등됩니다.



- ASR 기능도 정지됩니다.
- ESC 작동 정지 상태에서 시동을 껐다가 다시 재시동 하거나, 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 다시 누르면 ESC 및 ASR 작동 가능 상태로 복귀됩니다.


## ● 지시등/경고등



ESC 작동 경고등은 ESC가 작동될때 점멸하고, ESC 장치에 이상이 있거나 시스템 보호를 위한 기능 일시 정지시 점등됩니다.




차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 경고등은(  ) 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 눌러 ESC 시스템을 해제 시켰을 때 점등됩니다.


- 차량 자세 제어 시스템(ESC) 중지  
ESC가 고장나거나 외부요인으로 인해 기능이 중단될 경우 차량 자세 제어 시스템(ESC) 경고등(  )이 점등됩니다. 또한 ESC 관련 부품을 교체한 후 시스템 초기화까지 정상적으로 수행되지 않을 경우 차량 자세 제어 시스템(ESC) 경고등(  )이 점등됩니다.

 경고
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 커브길, 눈이 쌓인 도로, 동결로에서는 ESC 기능에 전적으로 의존하지 말고 안전운행에 유의하십시오.</li> <li>• 특히 차량 자세 제어 시스템(ESC) 작동 경고등이 점멸하는 경우나 노면이 미끄러지기 쉬운 상태 또는 커브길에서는 가속하지 말고 서행하십시오.</li> <li>• 내리막에서 보조 브레이크 작동 중에 차량 자세 제어 시스템(ESC)이 작동하면 안정성 향상을 위해 자동으로 보조 브레이크가 해제됩니다.</li> </ul>

● 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF(작동 정지) 사용 방법



• 차량 검사



차량 검사 시에는 시동(ON) 상태에서 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치(  )를 눌러 ESC 기능을 완전히 정지시킨 후 차량 검사를 실시해 주십시오. 계기판에 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF 경고등(  )이 점등됩니다. 검사 완료 후에는 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치(  )를 다시 한번 눌러 ESC 작동 가능 상태가 되도록 하십시오.

- 차량 검사시 속도계 시험기로 속도를 측정할 때 ESC 작동을 정지시키지 않으면 ESC 기능이 작동하여 속도의 상승 억제가 작용됨에 따라 속도계가 불량으로 나와 불합격 판정을 받을 수 있으므로 반드시 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치(  )를 눌러 ESC 작동을 정지하십시오.


• 차량 운행시






일상적인 차량 운행 시에는 가능한 ESC 작동 가능 상태로 운행하십시오.

주행 중 ESC 작동 가능 상태에서 작동정지(  ) 상태로 전환시키고자 할 때에는 직선 평탄로에서 정속 주행을 하며 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치(  )를 누르십시오.

특히, ESC 작동 상태(차량 자세 제어 시스템(ESC) 경고등(  ) 점멸)에서는 절대로 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치(  )를 누르지 마십시오.

ESC 작동 상태에서 ESC 기능을 정지시키면 갑작스런 차량의 미끄러짐으로 인하여 위험한 상황이 발생할 수 있고, 경사로 등판 및 선회 주행이 어려울 수 있습니다.

- ESC 작동 상태에서 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치(  )를 눌러 ESC 기능이 정지되어도 ABS 및 제동 성능에는 전혀 이상이 없습니다.

 경고
<p>ESC 작동 상태에서는 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치(  )를 누르지 마십시오. 미끄러운 노면을 급가속 또는 선회 가속 중에 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치(  )를 눌러 ESC 기능을 정지시키면 갑작스런 차량의 미끄러짐으로 인하여 위험한 상황이 발생할 수 있습니다.</p> <p>주행 중 ESC 작동 가능 상태에서 차량 자세 제어 시스템(ESC) 작동정지(  ) 상태로 변환시키고자 할 때에는 직선 평탄로에서 정속 주행을 하며 차량 자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치(  )를 누르십시오.</p>

# 차선이탈 경고(LDW) 시스템\*



차선이탈 경고 시스템은 전면 유리 상단부쪽에 장착된 카메라를 이용하여 전방 차선을 감지 후 차선을 이탈할 경우 경고하며 전방 차량과의 충돌 가능성을 판단하여 사고를 미연에 방지 또는 완화하는 편의 시스템입니다.

## 주

※ 차선이탈 경고 시스템(LDW:Lane Departure Warning)  
졸음운전 등 차선 이탈을 경고하는 장치로서 고속도로와 같은 간선 도로상에서 운전자가 차선을 이탈하지 않고 운전할 수 있도록 지원해 주는 차선이탈 경고 시스템입니다.

## ⚠ 경고

- 차선이탈 경고 시스템은 차량의 방향을 자동적으로 변경하지 않으며 제어 불능 상태를 방지하지 않습니다. 차량의 안전 운행을 위한 차량 조작의 책임은 운전자에게 있습니다.
- 차선이탈 경고 시스템이 경고 할 때 조향 핸들을 불필요할 정도로 급하게 변경하지 마십시오.
- 차선이탈 경고 시스템은 차량 속도가 60km/h 이하이면 차선이탈 경고를 하지 않습니다.
- 빗물, 눈, 먼지, 흙 등 기타 이물질로 인해 차선이 잘 보이지 않아 경고를 하지 않을 수 있습니다.
- 카메라 부위에 썬팅, 스티커, 악세사리 등을 부착하지 마십시오.
- 차선이탈 경고 시스템은 장착부에 물기가 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 차선이탈 경고 시스템 부품을 임의로 탈부착 하거나 충격을 가하지 마십시오.
- 과도한 음향기기 소리는 차선이탈 감지 경고음을 들리지 않게 할 수도 있습니다.

## 차선이탈 경고 시스템(LDW) 작동



차선이탈 경고 시스템(LDW) "ON"시 화면

### • 차선이탈 경고 시스템(LDW) 작동방법

- (1) 시동스위치가 "ON" 상태이면 시스템이 작동 상태가 됩니다.
- (2) 차량 속도가 60km/h 이상이 되면 차선이탈 경고 시스템(LDW)이 작동합니다.
- (3) 차선이탈 경고 시스템(LDW) OFF 스위치를 누르면 시스템 작동이 멈춥니다.
  - 차선이탈 경고 시스템(LDW) OFF 스위치를 누르면 화면에는 차량 이미지가 없습니다.




### • 차선이탈 경고 시스템(LDW) 경고유형

- (1) 시각적인 경고
  - 컬러 LCD시양: 차량이 차선을 이탈할 경우 LCD 디스플레이 표시창에 이탈한 방향의 경고등(호박색)이 점멸하고 차선이탈 경고 화면이 표시됩니다.
- (2) 청각적인 경고
  - 차량이 차선을 이탈할 경우 경고음이 울립니다.



• 차선이탈 경고(LDW) 시스템 이상 발생시

**⚠ 주의**

차선이탈 경고(LDW)시스템에 이상이 발생할 경우에는 호박색 경고등(  )이 계속 점등됩니다. 이때에는 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

**⚠ 주의**

※ 차선이탈 경고(LDW)시스템 비작동 상태

- 운전자가 차선 변경을 위하여 방향지시등 및 비상경고등을 작동할 경우에는 차선 이탈 경고를 하지 않습니다.
- 차량이 차선 중심을 중앙으로하여 주행할 때에는 차선라인을 인식할 수 없으므로 차선이탈 또는 전방추돌 감지를 하지 않게 됩니다.
- 차선을 변경하고자 할 경우에는 방향지시등 스위치를 작동 후 차선을 변경하십시오. 방향지시등 스위치를 주행방향으로 작동하지 않고 임의로 차선을 변경할 경우 차선 이탈 경고가 발생하게 됩니다.
- 차선이탈 경고 시스템(LDW)OFF 스위치 동작시 작동하지 않습니다.

**⚠ 주의**

※ 다음과 같은 상황에서는 차선이탈 경고(LDW)시스템이 경고를 못하거나 오경고할 수 있으므로 운전자의 주의가 필요합니다.

- 폭우, 폭설, 안개 등의 악천후로 차선을 감지하기 어려운 상황으로 시계가 불량한 상태
- 빗물, 눈, 흙먼지, 물웅덩이, 기타 이물질로 인해 차선이 잘 보이지 않는 상태
- 차선에 먼지가 쌓여 차선과 도로를 구분하기 어려운 상태
- 차선이 분명하지 않거나 훼손된 상태에서 경고하지 않을 수 있음
- 도로면의 물기로 인해 태양광, 가로등 또는 마주 오는 차의 불빛이 반사되는 상태
- 터널 진출입 시와 같이 급격하게 차량 외부 밝기가 변화하는 상태
- 야간 및 터널 구역에서 차량의 전방램프 전조등을 사용하지 않거나, 불빛이 약한 상태
- 차선과 도로의 색상 구분이 잘 되지 않은 상태
- 버스 전용 차로에서 좌측 또는 우측의 차선이 2개 이상 있는 상태
- 주위 조명 또는 가로등 광원 반사의 영향에 의해 차선 색상을 구분하기 어려운 상태
- 중앙분리대 등의 그림자가 차선을 덮고있는 상태
- 차선 근처에 차선 외의 흔적이 있거나 차선과 유사한 표시가 있는 상태
- 차선 수가 증가 및 감소하는 구간 또는 차선이 복잡하게 교차하는 상태
- 차선이 두 줄 이상인 상태
- 급커브 구간이나 도로의 경사도가 심한 상태
- 차량의 전면 유리 및 제품의 렌즈 앞 부분이 먼지 등으로 오염된 상태
- 직사광선에 의해 카메라 주위 온도가 매우 높은 상태
- 차선이 매우 좁거나 넓은 상태
- 보도 불력 등의 경계 구조물이 있는 상태
- 앞차와의 거리가 극단적으로 짧거나 앞차가 차선을 가리고 주행하는 상태
- 차량이 심하게 흔들리는 상태
- 차량의 진행 방향으로 역광이 강하게 비추는 상태
- 공사구간 등 차선이 혼잡한 상태
- 와이퍼가 고속으로 동작하고 있는 상태
- 급격한 온도차로 인하여 차량 렌즈 부위에 김서림이 발생한 상태

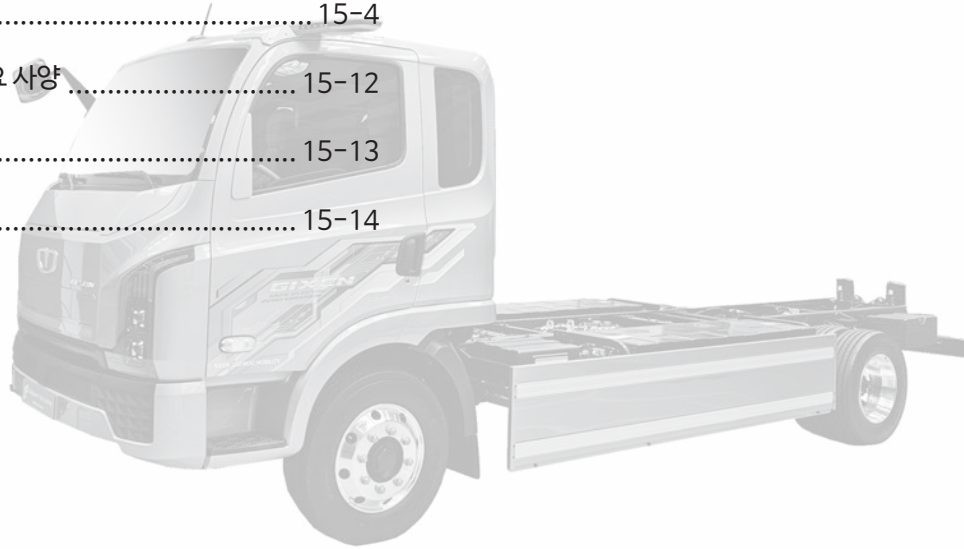
### ⚠ 주의

- 적차, 공차, 서스펜션 공기압, 타이어 공기압에 따라 차고가 비정상적으로 낮거나 높은 상태에서 성능에 영향을 줄 수 있습니다.
- 차선 표시의 두께 및 차선 폭이 지나치게 좁거나 넓은 상태
  - 차선표식의 두께가 10cm 미만, 55cm 초과인 경우 인식 불가
  - 양쪽 차선 간격이 200cm 미만, 480cm 초과인 경우 인식 불가
- 백색, 청색, 황색 이외의 색상으로 도색된 차선
  - 녹색 : 인식 불가
  - 주황색 : 인식을 저하
- 심한 곡선(내측차선 곡률 반경 250m 이하) 도로 주행시
- 표지병(Raised Pavement Marker) 만으로 차선이 표시된 경우
- 편중된 운전 습관에 의해 좌, 우측 경고 타이밍 시점이 다를 수 있음
- 주간대비야간의 전반적인 성능 저하가 발생할 수 있음
- 보수의 흔적이나 도로의 균열이 반사광에 의해 구분이 어려운 상태
- 카메라 부위에 씬팅, 스티커, 액세서리 등을 부착한 상태
- 경고 시스템 장착부에 물기가 들어가지 않도록 합니다.
- 경고 시스템 부품을 임의로 탈부착하거나 충격을 가하지 마십시오.
- 과도한 음향기기 소리는 차선이탈 경고음을 들리지 않게 할 수 있습니다.



## 15. 차량 식별 및 제원 사항

- 차대번호/전기모터(원동기)형식/자기인증 라벨 위치 .....15-2
- 차량 제원표 ..... 15-4
- 전기차 시스템 주요 사양 ..... 15-12
- 구동 모터 제원표 ..... 15-13
- 추천윤활유 ..... 15-14



1단원

2단원

3단원

4단원

5단원

6단원

7단원

8단원

9단원

10단원

11단원

12단원

13단원

14단원

15단원

16단원

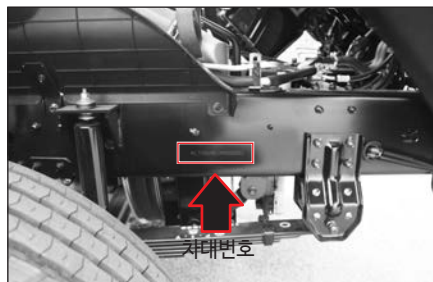
# 차대번호/전기모터(원동기) 형식/자기인증 라벨 위치

주

차를 수리할 때나 부품을 구입할 때의 모든 연락사항은 항상 차대번호와 전기모터(원동기) 형식을 사용하도록 하십시오.

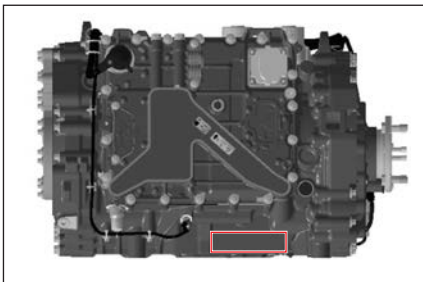


차대번호



우측프레임 앞쪽에 새겨져 있습니다.

전기모터(원동기) 형식



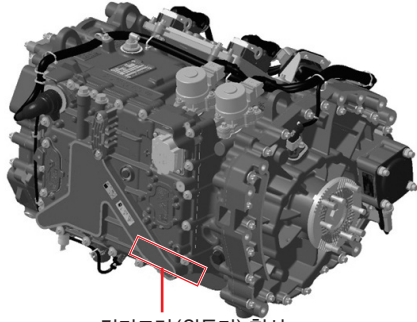
전기모터 왼쪽 하단부에 새겨져 있습니다.

자기인증 라벨



운전석 도어를 열면 하단부(B필라)에 자기인증 라벨 스티커가 부착되어 있습니다.

전기모터(원동기) 형식



전기모터(원동기) 형식

전기모터 왼쪽 하단부에 새겨져 있습니다.

# 차량 제원표

항목		9톤 장축 카고, 데이캡(전기차)		
모델코드		FE5AE		
일반	차 량 중 량 (kg)	4,880		
	차 량 총 중 량 (kg)	7,575		
	적 재 합	길 이 ( m m )	4,950	
		너 비 ( m m )	2,280	
		높 이 ( m m )	380	
	차 량	전 장 ( m m )	7,010	
		전 폭 ( m m )	2,370	
		전 고 ( m m )	2,515	
	축 간 거 리 ( m m )	3,850		
	윤 거	전 ( m m )	1,800	
후 ( m m )		1,655		
주 배터리 (고전압 배터리)	타 입	리튬인산철(Li-FePO4)		
	정 격 용 량 ( A h )	245.5		
	정 격 전 압 ( V )	307.2V X 2개(EA) = 614.4V		
	작 동 전 압 ( V )	384.-710.4		
	에 너 지 ( k w h )	150.8		
구 동 모 터	모 델	ZF CX321		
	최 대 출 력	240kW		
	최 대 속 도	12,000rpm		
	최 대 토 크	862Nm/2,600rpm		
	오일 용량(ℓ)	기 본 사 양 P T O 적 용 시 추 가		
		5.8 -		
리어 액슬	모 델	HDZ295		
	중 감 속 비	3.900		
	오 일 용 량 ( ℓ )	5.9		
타이어	규격	전 른	225/75R17.5-12PR	
		후 른	225/75R17.5-12PR	

※ 현 차량 제원표는 기본 사양 우선임

항목		13톤 단축 카고, 데이캡(전기차)		
모델코드		FE5BE		
일반	차 량 중 량 (kg)	5,000		
	차 량 총 중 량 (kg)	10,365		
	적 재 함	길 이 ( m m )	4,950	
		너 비 ( m m )	2,280	
		높 이 ( m m )	380	
	차 량	전 장 ( m m )	7,010	
		전 폭 ( m m )	2,370	
		전 고 ( m m )	2,540	
	축 간 거 리 ( m m )	3,850		
운 거	전 ( m m )	1,800		
	후 ( m m )	1,650		
주 배터리 (고전압 배터리)	타 입	리튬인산철(Li- FePO4)		
	정 격 용 량 ( A h )	245.5		
	정 격 전 압 ( V )	307.2V X 2개(EA) = 614.4V		
	작 동 전 압 ( V )	384.-710.4		
	에 너 지 ( k w h )	150.8		
구 동 모 터	모 델	ZF CX321		
	최 대 출 력	240kW		
	최 대 속 도	12,000rpm		
	최 대 토 크	862Nm/2,600rpm		
	오일 용량(ℓ)	기 본 사 양	5.8	
		P T O 적 용 시 추 가	-	
리어 액슬	모 델	S344H		
	중 감 속 비	4.444		
	오 일 용 량 ( ℓ )	8		
타이어	규격	전 륜	245/70R19.5-18PR	
		후 륜	245/70R19.5-18PR	

※ 현 차량 제원표는 기본 사양 우선임

항목		13톤 단축 카고, 슬리퍼캡(전기차)		
모델코드		EE5BE		
일반	차 량 중 량 (kg)	5,375		
	차 량 총 중 량 (kg)	10,570		
	적 재 합	길 이 ( m m )	4,950	
		너 비 ( m m )	2,280	
		높 이 ( m m )	380	
	차 량	전 장 ( m m )	7,235	
		전 폭 ( m m )	2,370	
		전 고 ( m m )	2,535	
	축 간 거 리 ( m m )	4,050		
윤 거	전 ( m m )	1,800		
	후 ( m m )	1,650		
주 배터리 (고전압 배터리)	타 입	리튬인산철(Li-FePO4)		
	정 격 용 량 ( A h )	245.5		
	정 격 전 압 ( V )	307.2V X 2개(EA) = 614.4V		
	작 동 전 압 ( V )	384~710.4		
	에 너 지 ( k w h )	150.8		
구 동 모 터	모 델	ZF CX321		
	최 대 출 력	240kW		
	최 대 속 도	12,000rpm		
	최 대 토 크	862Nm/2,600rpm		
	오일 용량(ℓ)	기 본 사 양	5.8	
P T O 적 용 시 추 가		-		
리어 액슬	모 델	S344H		
	중 감 속 비	4.444		
	오 일 용 량 ( ℓ )	8		
타이어	규격	전 륜	245/70R19.5-18PR	
		후 륜	245/70R19.5-18PR	

※ 현 차량 제원표는 기본 사양 우선임

항목		13톤 단축 카고, 슬리퍼캡(전기차)		
모델코드		EE5KE		
일반	차 량 중 량 (kg)	6,060		
	차 량 총 중 량 (kg)	13,000		
	적 재 함	길 이 ( m m )	-	
		너 비 ( m m )	-	
		높 이 ( m m )	-	
	차 량	전 장 ( m m )	7,170	
		전 폭 ( m m )	2,250	
		전 고 ( m m )	2,505	
축 간 거 리 ( m m )	4,050			
윤 거	전 ( m m )	1,810		
	후 ( m m )	1,650		
주 배터리 (고전압 배터리)	타 입	리튬인산철(Li- FePO4)		
	정 격 용 량 ( A h )	490		
	정 격 전 압 ( V )	307.2V X 27개(EA) = 614.4V		
	작 동 전 압 ( V )	384-710.4		
	에 너 지 ( k w h )	301.67		
구 동 모 터	모 델	ZF CX321		
	최 대 출 력	250kW		
	최 대 속 도	12,000rpm		
	최 대 토 크	862Nm/2,600rpm		
	오일 용량(ℓ)	기 본 사 양	5.8	
P T O 적 용 시 추 가		-		
리어 액슬	모 델	S344H		
	중 감 속 비	4.444		
	오 일 용 량 ( ℓ )	8		
타이어	규격	전 륜	245/70R19.5-18PR	
		후 륜	245/70R19.5-18PR	

※ 현 차량 제원표는 기본 사양 우선임

항목		13톤 장축 카고, 슬리퍼캡(전기차)_배터리 150KWH		
모델코드		EE6BE		
일반	차 량 중 량 (kg)	5,480		
	차 량 총 중 량 (kg)	10,675		
	적 재 함	길 이 (mm)	5,400	
		너 비 (mm)	2,280	
		높 이 (mm)	380	
	차 량	전 장 (mm)	7,680	
		전 폭 (mm)	2,370	
		전 고 (mm)	2,535	
	축 간 거 리 (mm)	4,450		
윤 거	전 (mm)	1,800		
	후 (mm)	1,650		
주 배터리 (고전압 배터리)	타 입	리튬인산철(Li-FePO4)		
	정 격 용 량 (Ah)	245.5		
	정 격 전 압 (V)	307.2V X 2개(EA) = 614.4V		
	작 동 전 압 (V)	384.-710.4		
	에 너 지 (kwh)	150.8		
구 동 모 터	모 델	ZF CX321		
	최 대 출 력	240kW		
	최 대 속 도	12,000rpm		
	최 대 토 크	862Nm/2,600rpm		
	오일 용량(ℓ)	기 본 사 양	5.8	
		P T O 적 용 시 추 가	-	
리어 액슬	모 델	S344H		
	중 감 속 비	4.444		
	오 일 용 량 (ℓ)	8		
타이어	규격	전 른	245/70R19.5-18PR	
		후 른	245/70R19.5-18PR	

※ 현 차량 제원표는 기본 사양 우선임

항목		13톤 장축 카고, 슬리퍼캡(전기차)_배터리 300KWH		
모델코드		EE6BE		
일반	차 량 중 량 (kg)	6,520		
	차 량 총 중 량 (kg)	11,715		
	적 재 함	길 이 ( m m )	5,400	
		너 비 ( m m )	2,280	
		높 이 ( m m )	380	
	차 량	전 장 ( m m )	7,680	
		전 폭 ( m m )	2,370	
		전 고 ( m m )	2,515	
	축 간 거 리 ( m m )	4,450		
	운 거 후	전 ( m m )	1,800	
후 ( m m )		1,650		
주 배터리 (고전압 배터리)	타 입	리튬인산철(Li- FePO4)		
	정 격 용 량 ( A h )	490		
	정 격 전 압 ( V )	307.2V X 2개(EA) = 614.4V		
	작 동 전 압 ( V )	384-710.4		
	에 너 지 ( k w h )	301.67		
구 동 모 터	모 델	ZF CX321		
	최 대 출 력	250kW		
	최 대 속 도	12,000rpm		
	최 대 토 크	862Nm/2,600rpm		
	오일 용량(ℓ)	기 본 사 양	5.8	
		P T O 적 용 시 추 가	-	
리어 액슬	모 델	S344H		
	중 감 속 비	4.444		
	오 일 용 량 ( ℓ )	8		
타이어	규격	전 륜	245/70R19.5-18PR	
		후 륜	245/70R19.5-18PR	

※ 현 차량 제원표는 기본 사양 우선임

항목		13톤 장축 카고, 슬리퍼캡(전기차)		
모델코드		EE6KE		
일반	차 량 중 량 (kg)	6,090		
	차 량 총 중 량 (kg)	13,000		
	적 재 합	길 이 ( m m )	-	
		너 비 ( m m )	-	
		높 이 ( m m )	-	
	차 량	전 장 ( m m )	7,560	
		전 폭 ( m m )	2,250	
		전 고 ( m m )	2,505	
	축 간 거 리 ( m m )	4,450		
윤 거	전 ( m m )	1,800		
	후 ( m m )	1,650		
주 배터리 (고전압 배터리)	타 입	리튬인산철(Li-FePO4)		
	정 격 용 량 ( A h )	490		
	정 격 전 압 ( V )	307.2V X 2개(EA) = 614.4V		
	작 동 전 압 ( V )	384.-710.4		
	에 너 지 ( k w h )	301.67		
구 동 모 터	모 델	ZF CX321		
	최 대 출 력	250kW		
	최 대 속 도	12,000rpm		
	최 대 토 크	862Nm/2,600rpm		
	오일 용량(ℓ)	기 본 사 양	5-8	
		P T O 적 용 시 추 가	-	
리어 액슬	모 델	S344H		
	중 감 속 비	4.444		
	오 일 용 량 ( ℓ )	8		
타이어	규격	전 륜	245/70R19.5-18PR	
		후 륜	245/70R19.5-18PR	

※ 현 차량 제원표는 기본 사양 우선임

항목		13톤 초장축 카고, 슬리퍼캡(전기차)		
모델코드		EE8BE		
일반	차량중량 (kg)	6,755		
	차량총중량 (kg)	11,950		
	적재함	길이 (mm)	6,800	
		너비 (mm)	2,280	
		높이 (mm)	380	
	차량	전장 (mm)	9,085	
		전폭 (mm)	2,370	
		전고 (mm)	2,515	
축간거리 (mm)	5,300			
윤거	전 (mm)	1,800		
	후 (mm)	1,650		
주 배터리 (고전압 배터리)	타입	리튬인산철(Li-FePO4)		
	정격용량 (Ah)	490		
	정격전압 (V)	307.2V X 2개(EA) = 614.4V		
	작동전압 (V)	384-710.4		
	에너지 (kwh)	301.67		
구동모터	모델	ZF CX321		
	최대출력	250kW		
	최대속도	12,000rpm		
	최대토크	862Nm/2,600rpm		
	오일용량(ℓ)	기본사양	5.8	
		P T O 적용시추가	-	
리어액슬	모델	S344H		
	중감속비	4.444		
	오일용량 (ℓ)	8		
타이어	규격	전륜	245/70R19.5-18PR	
		후륜	245/70R19.5-18PR	

※ 현 차량 제원표는 기본 사양 우선임

# 전기차 시스템 주요 사양

부품			GIXEN EV 전기차		
			150kWh 배터리	300kWh 배터리	
모터			타입	영구 자석 동기전동기(PMSM)	←
			최대 출력(kW)	240kW	250kW
			최대 토크(Nm)	862Nm	←
감속기			Continuous(Nm)	4,713Nm	←
			Peak(Nm)	8,682Nm	←
PDU	인버터	E-COMP	입력전압(V)	400 ~ 750V, 5.5kW	←
		E-PSP			
	LDC		최대 출력(kW)	6kW	←
완속 충전기(OBC)			최대 출력(kW)	10.4kW	←
고전압 배터리			타입	리튬인산철(Li- FePO4)	←
			정격 전압(V)	307.2V X 2개(EA) = 614.4V	←
			에너지(kwh)/용량(Ah)	150.8kwh(245.5Ah)	301.67kwh(490Ah)
			무게(kg)	940kg	1,880kg
			냉각 시스템	수냉식	←

# 구동기 모터 제원표

항목		모델	
배터리		LFP-614.4V(150kwh)	LFP-614.4V(300kwh)
HV 볼트 (DC)	공칭 전압	650V	
	사용 전압	520~750V	
LV 볼트 (DC)	사용 전압	24V	
	전압 사용 범위	16~32V	
모터	형식	PMSM	
	최고 속도	12,000PM	
	최대 토크	862Nm/2,600rpm	862Nm/2,600rpm
	최대 출력	240kw	250kw
트랜스 기어	기어비	1단	10.072
		2단	4.2
		3단	2.398
냉각수	형식	TDCV-PA10 또는 TDCV-A2(Water/Glycol(50/50))	
	순환 속도	20L/min	
오일	형식	ZF Ecofluid E	
	용량	5.8ℓ	
원동기 식별 표기	형식	CX321A300T	

# 추천 윤활유

급유소	유류명	규격	형식 및 용량	교환주기	추천오일
구동 모터	기어오일	·ZF-ECOFLUID E SAE75W-70 (ZF TE-ML 28)	· ZF CX321(5.8ℓ)	· 매 120,000km 또는 2년 마다 : ZF-ECOFLUID E SAE 75W-70(ZF TE-ML 28) : 평균 속도 20~60km/h 차량 운행 시 · 매 180,000km, 또는 3년 마다 : ZF-ECOFLUID E SAE 75W-70(ZF TE-ML 28) : 평균 속도 60km/h 이상 차량 운행 시	·TZF-ECOFLUID M SAE75W-70 (ZF TE-ML 28)
리어액슬	기어오일	·API GL-5 SAE 80W 90	·S325H(5ℓ) ·S344H(7ℓ) ·HDZ295(5.9ℓ)	·초기 8,000km, 이후 매 40,000km 마다 또는 1년 마다	· OIL-AXLE (API GL-5/SAE 80W90)
구동 냉각수	부동액	·DSE-M701	·필요량(농도 50%)	※ TDCV-PA10(파란색) : 매 300,000km 또는 10년 마다 교환 · 매 20,000km 마다 점검, 조정, 보충	
고전압 배터리 냉각수	부동액	DSE-M901	·필요량(농도 50%)	※ TDM-E3(보라색) : 매 60,000km 또는 3년 마다 교환 · 매 20,000km 마다 점검, 조정, 보충	

## ⚠ 주의

- 상기 오일 교환주기는 일반적인 조건의 운행 기준치이므로, 약조건 운행시에는 교환주기를 앞당겨 주십시오.
- 오일 용량은 건조시 충전량으로 교환시에는 다소 차이가 있을 수 있습니다.
- 필터류는 반드시 당사 순정부품을 사용하여 주시고, 추천오일 이외의 오일을 사용할 경우에는 반드시 해당 규격을 확인하여 사용하십시오.

급유소	유류명	규격	형식 및 용량	교환주기	추천오일
파워스티어링	파워스티어링오일	·PSF-3	·1.2ℓ	·오일 오염시, 파워스티어링 관련 정비시	· TATA DW PSF
휠베어링	그리스	·점도(NLGI등급)#2 그리스	·필요량	·매 24,000km 마다	
새시	그리스	·점도(NLGI등급)#2 그리스	·필요량	·매 10,000km 또는 3개월 마다	
캡틸트	십핑오일	·MIL-H-24459 상당품	·필요량	·필요시	· ZIC SUPERVIS X15 · EQUIVIS ZS 15
에어컨	냉동유	·POE	·260mℓ (+20/0mℓ)	·필요시	· Sanden Sp-10
	냉매	·R1234yf	·850g	·필요시	

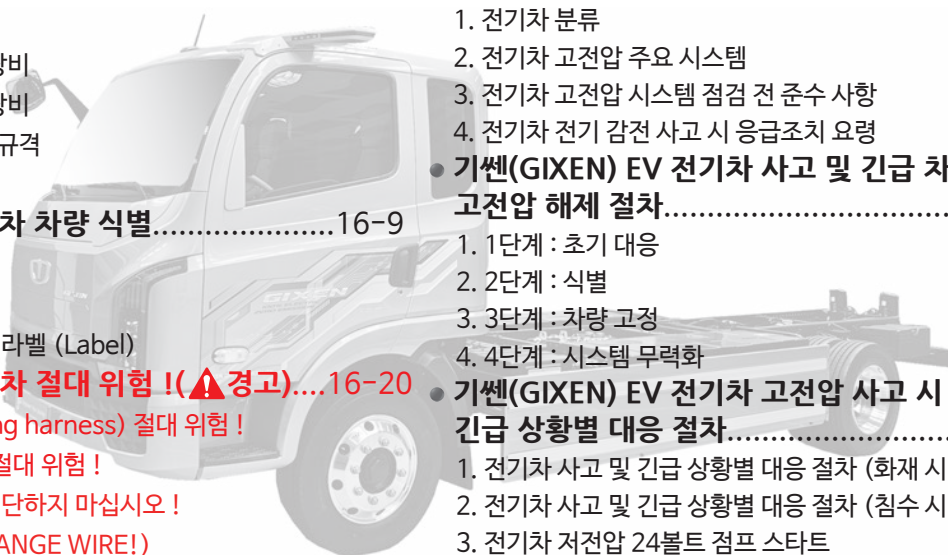
**⚠ 주의**

- 상기 오일 교환주기는 일반적인 조건인 운행 기준치이므로, 약조건 운행시에는 교환주기를 앞당겨 주십시오.
- 오일 용량은 건조시 충전량으로 교환시에는 다소 차이가 있을 수 있습니다.
- 필터류는 반드시 당사 순정부품을 사용하여 주시고, 추천오일 이외의 오일을 사용할 경우에는 반드시 해당 규격을 확인하여 사용하십시오.



# 16. 기쎈(GIXEN) EV 전기차 긴급조치 가이드

- 기쎈(GIXEN) EV 전기차 안전 지침 및 규정 요약.....16-2
  1. 중요한 주의 및 체크 사항
  2. 비상시 안전 지침 안내
  3. 긴급 구조 시 기본 보호 장비
  4. 긴급 구조 시 기본 작업 장비
  5. 보호 장비 / 측정 장비의 규격
  6. 장비 관리 수칙
- 기쎈(GIXEN) EV 전기차 차량 식별.....16-9
  1. 전기차 차량 식별 (실외)
  2. 전기차 차량 식별 (실내)
  3. 전기차 차량 식별 고전압 라벨 (Label)
- 기쎈(GIXEN) EV 전기차 절대 위험 ! (▲ 경고)....16-20
  1. EV 고전압 전기선(Wiring harness) 절대 위험 !
  2. EV 고전압 구역(Area) 절대 위험 !
  3. “오렌지색 전기선 ” 은 절단하지 마십시오 !  
(NEVER CUT THE ORANGE WIRE!)
- 기쎈(GIXEN) EV 전기차 고전압 차단 로드맵 (Roadmap).....16-23
  1. 전기차 고전압 시스템 차단 방법 (흐름 도표)
  2. 전기차 고전압 시스템 차단 조치
- 기쎈(GIXEN) EV 전기차 고전압 시스템 점검 전 주의 사항.....16-25
  1. 전기차 분류
  2. 전기차 고전압 주요 시스템
  3. 전기차 고전압 시스템 점검 전 준수 사항
  4. 전기차 전기 감전 사고 시 응급조치 요령
- 기쎈(GIXEN) EV 전기차 사고 및 긴급 차량 고전압 해제 절차.....16-29
  1. 1단계 : 초기 대응
  2. 2단계 : 식별
  3. 3단계 : 차량 고정
  4. 4단계 : 시스템 무력화
- 기쎈(GIXEN) EV 전기차 고전압 사고 시 긴급 상황별 대응 절차.....16-37
  1. 전기차 사고 및 긴급 상황별 대응 절차 (화재 시)
  2. 전기차 사고 및 긴급 상황별 대응 절차 (침수 시)
  3. 전기차 저전압 24볼트 점프 스타트
  4. 전기차 차량 지지
  5. 전기차 차량 견인 (1)
  6. 전기차 차량 견인 (2) -견인고리 장착 방법
  7. 전기차 배터리 폐기 절차



- 1단원
- 2단원
- 3단원
- 4단원
- 5단원
- 6단원
- 7단원
- 8단원
- 9단원
- 10단원
- 11단원
- 12단원
- 13단원
- 14단원
- 15단원
- 16단원

## ● 기센(GIXEN) EV 전기차 안전 지침 및 규정 요약

### 1. 중요한 주의 및 체크사항

분 류	주 요 특 징
전원이 꺼져 있다고 가정하여 작업 금지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고전압 시스템은 불능화 후에도 잔류 전압/전류가 최대 5분 동안 유지 가능</li> <li>· EV가 조용하다고 해서 전원이 꺼져 있다고 가정해서는 절대 안 됨</li> </ul>
개인보호장구 착용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개인 보호 장비 없이 절대로 오렌지색 고전압 전원 케이블이나 고압 부품을 만지거나 자르거나 여는 행위 절대 금지</li> </ul>
전기차배터리에 물리적 충격 방지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 손상을 일으킬 수 있는 충격을 주지 마십시오. 전해액은 가연성 또는 독성이 있을 수 있으며 인간의 건강과 안전에 해로울 수 있음</li> </ul>
금속성물질 절대 착용 금지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 배터리 작업 시 금속성 물질(시계, 반지, 팔찌, 목걸이 등)을 몸에 지니면 안 됨</li> <li>· 이 차량에는 강한 자기장을 지는 부품이 사용되는 바, 심박 조율기와 같은 전자 의료장비를 착용하고 있는 사람은 절대로 EV해체를 하면 안됨</li> </ul>
전기자동차배터리 고온 노출, 충격 등 절대 금지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· EV배터리에 열을 가해 근처에서 불꽃을 일으키거나 장시간 햇빛에 방치하는 등 고온에 노출시키지 않아야 함</li> <li>· EV 배터리는 무겁기 때문에 조작 중 기계적인 지지가 있어야 함</li> <li>· 리튬 이온 배터리를 잘못 사용하거나 손상이 있을 경우 고온이 발생하거나 화재가 나거나 또는 가스가 분출될 위험이 있음</li> </ul>
기타 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 배터리에 뿌려진 스프레이, 가스 또는 에어로졸을 들이마시면 안 됨</li> <li>· 피부 및 눈으로 배터리 내용물을 접촉 금지</li> <li>· 적절한 방호복, 장갑 및 눈/얼굴 보호 장치를 반드시 착용</li> <li>· 사고가 발생하거나 몸에 이상신호가 있을 경우 즉시 의사에게 진료</li> <li>· 환기가 잘 되는 장소에서만 EV 자동차 시스템을 분리 및 해체할 것</li> <li>· 주변 환경에 배터리 내용물이 방출되지 않도록 주의 조치</li> <li>· 배터리 내부 물질을 삼켰을 때는 의식이 있을 경우 입을 물로 씻어내고 즉시 의사에게 진료</li> </ul>

## 2. 비상시 안전 지침 안내

### ⚠ 경고

- 유압 커터와 같은 적절한 도구를 항상 사용하고 차량을 절단할 때 적절한 개인 보호 장비(PPE)<sup>(\*)</sup>를 착용하십시오. 이 지침을 준수하지 않으면 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.
- 어떤 비활성화 절차를 사용하더라도 모든 고전압 구성 요소는 항상 통전 중인 상태라고 생각하십시오. 고전압 부품을 절단하거나 찌그러뜨리거나 만지면 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.
- 비활성화 후 5분이 지나야 고전압 회로가 완전히 방전됩니다. (잔류 전압/전류 제거 시간)
- 적절한 PPE없이 침수차량을 취급하면 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.
- 화재가 발생하면 차량 전체에 전류가 흐르고 있다고 생각하십시오. 자가공급식 호흡기(SCBA)<sup>(\*\*)</sup> 등 항상 전체 PPE를 착용하십시오.
- 트럭의 경우 배터리가 샤시 옆에 장착되어 있는데 프레임위로 올라가서 소화 작업하는 것은 절대 불가합니다. 두발이 땅에 닿지 않고 샤시위로 올라가면 고전압에 의해 감전으로 사망할 수 있습니다.

### ⚠ 주의

절대로 뒷바퀴를 지면에 닿게 하고 차량을 견인하지 마십시오. 그런 경우 심각한 손상과 과열이 발생할 수 있습니다. 간혹 극도의 과열로 인해 주변 구성품이 점화될 수 있습니다.






### 주






- 개인 보호 장비(PPE)?
  - ① 당사 전기차 수리, 보수 등에 적합한 보호 장비로서 예상치 못한 사고로부터 신체 보호, 고전압 등 다양한 위험 요소로부터의 노출 감소, 착용이 단순한 권장 사항이 아닌 법적 의무를 준수해야 합니다.
  - ② 임명된 안전관리자는 작업을 시작하기 전에 작업 투입 자의 개인보호장비(PPE) 항목을 점검하고 사용하십시오. 절대로 손상된 PPE 품목은 사용을 금지하십시오.
- 자가 공급식 호흡기(SCBA)?
 

소방관, 선박, 군함 등 화재 진압에 필요한 모든 곳에서 사용되는 공기 호흡기입니다.

### 3. 긴급구조 시 기본 보호 장비







전기 자동차는 강한 전기와 배터리 내의 화학 성분에 의해 심각한 부상을 초래할 수 있으나 작업 시 안전 보호 장비와 절연 소재를 갖춘 장비를 통해 작업을 하십시오.

번호	품 목	용 도	보호 장비 내용	사진
1	절연 공구	배터리 탈거 (해체, 절단)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,000V / 300A 사양 총족(고전압 방호)</li> </ul>	
2	안전모	작업 시 두부 보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KS 기준 7,000v 이하 사용범위</li> <li>• 배터리 부딪힘, 낙하, 감전 시 부상 방지용</li> </ul>	
3	안면 보호구	배터리 취급 시 전기 아크 보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업 시 전해액, 파편 비산 시 부상 방지용</li> </ul>	
4	절연화	감전 방지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14,000v 미만 작업 시 사용 절연화</li> <li>• 강화 밑창으로 못 찔림 등 방지</li> </ul>	
5	절연 장갑	배터리 탈거 작업 시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,000v (0class) 전압 작업 시 사용 장갑</li> <li>• 배터리 및 케이블 작업 시 필수 착용 후 작업</li> </ul>	

번호	품 목	용 도	보호 장비 내용	사진
6	방염복	화재 발생 시 신체 보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 높은 열차단성, 방호성, 내약품성의 아라미드 섬유 사용(탄화 온도 500도 이상)</li> <li>• 전기절연성 및 내열성(260도 대기 중 1,000시간)</li> </ul>	
7	화학복	배터리 누출 시 신체 보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리 누출 확인 시 신체 보호를 위해 착용</li> </ul>	
8	방진마스크	호흡기보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리 누출 확인 시 호흡기 보호를 위해 착용</li> </ul>	
9	보안경	배터리 누출 시 차량 검수 시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리 비산물 유입 방지</li> </ul>	
10	검전기 또는 전류 전압 테스트기	잔류 전원 확인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전류 누출 여부 탐지 (검전기 : AC80~AC1,000V 저압용) (테스터 : AC/DC600mV~1,000V)</li> </ul>	

#### 4. 긴급 구조 시 기본 작업 장비

전기 자동차는 강한 전기와 배터리 내의 화학 성분에 의해 심각한 부상을 초래할 수 있으므로 작업 시 안전 보호 장비와 절연 소재를 갖춘 장비를 통해 작업을 하십시오.

번호	품 목	용 도	작업 장비 내용	사진
1	2주식 리프트	전기차 작업용	<ul style="list-style-type: none"> <li>배터리 체결부위 작업을 위해 2주식 필요 (Max.Capacity 3,000~5,000kg, 최대패드높이 1,960mm 이상의 안전인증 완료된 기성품 사용)</li> </ul>	
2	차량 반전기	전기차 작업용	<ul style="list-style-type: none"> <li>리프트 작업이 어려운 경우 반전기를 이용해 하부 작업 가능(선택사항)</li> </ul>	
3	고무 절연 매트	배터리 취급 시 정전 방지	<ul style="list-style-type: none"> <li>배터리의 안전한 거치를 위한 절연매트 (EN60900 요건 충족된 1,000V이상 작업 가능한 제품)</li> </ul>	
4	배터리 <sup>(주)</sup> 거치 JACK	배터리 회수용	<ul style="list-style-type: none"> <li>배터리 회수를 위한 JACK<sup>(주)</sup>(상판에 절연매트 설치) (500kg 이상 적재가능하고 작업높이(1.5~1.8M 이상 상승가능한 JACK 기성품 개조)</li> </ul>	
5	절연 테이프	배터리 컨넥터 밀봉	<ul style="list-style-type: none"> <li>배터리 탈거 후 컨넥터 부위 밀봉</li> </ul>	
6	절연 팔레트	배터리 보관용	<ul style="list-style-type: none"> <li>배터리보관을 위한 절연 소재 팔레트사용 (절연 소재 사용된 팔레트 : 나무, PP)</li> </ul>	

주

※ 배터리 거치 JACK?

기성품이 없는 관계로 미션JACK을 개조하여 배터리를 거칠 수 있는 1,000\*2,500 사이즈의 절연 소재로 포장한 철판을 장착하여 운영하는 것을 권장합니다.

## 5. 보호 장비 / 측정 장비의 규격

번호	항 목	규 격	내 용
1	보호 장비	EN60900	• IEC 60900 : 2018은 최대 1000V AC 및 1500V DC의 공칭 전압에서 충전부에 가까 이 있거나 또는 작동하는 절연, 절연 및 하이브리드 손 공구에 적용되는 기준
2	측정 장비	EN61010	• IEC 61010 : 2016은 다음과 같은 유형의 전기 장비 및 부속품에 대한 일반적인 안전 요구 사항을 어디서나 사용하도록 규정 a) 전기 시험 및 측정 장비 b) 전기 산업 공정 제어 장비 c) 전기 실험

## 6. 장비 관리 수칙

### ▶ 개인 보호 장비(PPE)

- 임명된 안전 관리자는 작업을 시작하기 전에 작업 투입 자의 개인 보호 장비(PPE) 항목을 점검하고 사용하십시오.
- 손상된 PPE 품목은 사용을 금지하십시오.

### ▶ 검사 항목

- 절연 장갑은 굽힘, 구멍 및 찢김이 있는지 검사(육안 검사 및 공기 누설 테스트)
- 절연화에 구멍, 손상, 금속 조각, 마모 상태 검사
- 절연 고무시트는 찢어진 지 검사(육안 검사)
- 방진 마스크는 사용 전 필터의 유무, 사용 상태 확인
- 검전기, 전류 전압 테스트기는 작업 전 전류 테스트를 통해 작동 유무를 확인



〈검수자 복장〉



〈해체 작업자 복장〉



〈물류 담당자 복장〉

## ● 기쎌(GIXEN) EV 전기차 차량 식별

### 1. 전기차 차량 식별(실외)

#### ⚠ 주의

사고 차량은 차량 파손으로 인해 식별할 수 있는 표식이 알아볼 수 없을 정도로 파손되거나 차량 안으로 숨겨질 수 있습니다. 이때에는 표식을 확인하기 전에 차량의 전, 후, 좌, 우 또는 차량 실내측을 확인하십시오.

실외-전면부 기쎌(GIXEN)EV "X" 배지 표시



- ▶ 기쎌(GIXEN) EV "X" (주) 배지 표시는 차량 실외에 위치합니다.
  - 차량 전면부 우측 프런트 리드 앞 부분에 위치합니다.

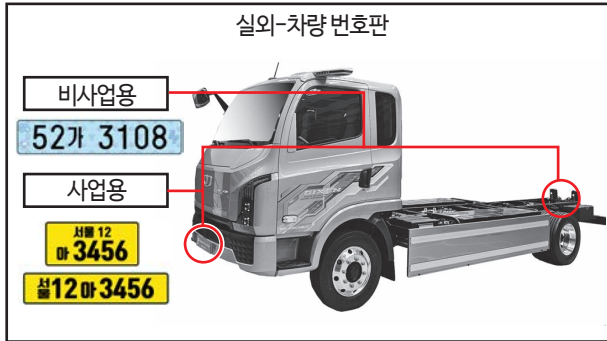
실외-후면부 기쎌(GIXEN)EV "X" 배지 표시



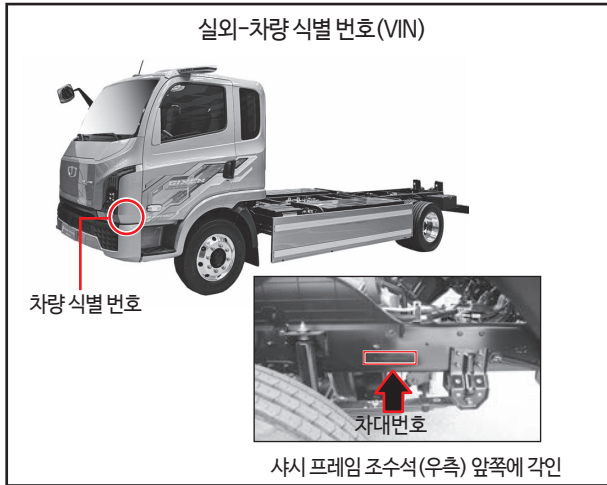
- 차량 후면부 상단 중앙 부분에 위치합니다.

#### 주

- ※ 배지 EV 임을 나타내는 전용 컬러(Color)를 적용한 레터링(Lettering) "X"
  - 전기 자동차(Electric Vehicle) 임을 나타내는 컬러(Sky Blue)를 적용한 "X" 라는 약어와 함께 표현되어 있습니다.



- ▶ 차량 번호판(앞/뒤) 색깔로 전기차 트럭을 식별합니다.
  - 차량 전면부, 후면부에 위치한 EV 전기차 전용 번호판은 전기차 트럭임을 표현합니다.
    - 비사업용 : 파란색
    - 사업용 : 노란색



- ▶ 차량 식별 번호(VIN)<sup>(\*)</sup> 표시로 전기차 트럭을 식별합니다.
  - 차량 사시 프레임 조수석(우측) 앞쪽에 차량 식별 번호(17자리)가 각인되어 있습니다.

K L T E E B E 2 I K 000001

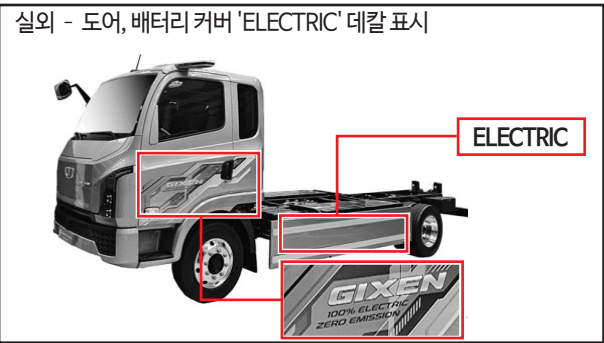
자동차

※ 차량 식별 번호 영문자 E(8번째)는 전기차(EV)를 표시합니다.

#### 주

※ 차량 식별 번호(VIN)란?

- 자동차의 뼈대(차대)에 각인된 고유 일련번호. 영어로는 VIN(Vehicle Information Number)이라고 불린다.
- 차량의 등록 또는 소유권을 유지하는 데 필요한 법적인 사항에 사용되는 식별 번호
- 차량의 도난 방지와 차량의 결함을 추적
- 17자리의 영문과 숫자로 구성



▶ 차량 좌측, 우측 도어, 배터리 커버에 위치한 'ELECTRIC' 데칼(Decal) 표시로 식별할 수 있습니다.



▶ 캡을 톨딩 후 보라색 저전도 부동액 탱크와 파란색 장수명 부동액 탱크가 장착된 상태를 보고 전기차 임을 식별할 수 있습니다.

- ① 보라색 저전도 부동액: 고전압(구동용) 배터리를 식혀 줌
- ② 파란색 장수명 부동액: 구동 시스템(PDU, OBC, 구동 모터, 구동 인버터)을 식혀 줌

**⚠ 경고**

전기차는 전용 저전도 부동액을 사용해야 합니다. 만약 내연 기관차용 부동액을 사용하게 되면 누수 시 부동액으로 인한 감전 사고가 발생하여 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

**주**

- ① 저전도 부동액 제품명 : TDM-E3 (보라색)
- ② 장수명 부동액 제품명 : TDCV-PA10 (파란색)

실외 - 오렌지 색상의 고전압 케이블



- ▶ 캡을 톨팅 후 각종 전기차 부품 시스템과 연결되어 있는 오렌지 색상의 고전압 케이블로 전기차 임을 식별할 수 있습니다.



- ▶ 충전 포트(AC-DC<sup>주</sup>), 충전 인렛 여는 방법
- ① 차량이 정지된 상태에서 브레이크 페달을 밟고 있으십시오.
  - ② 브레이크 페달을 밟은 상태에서 변속 레버를「N단」(중립) 위치로 하십시오.
  - ③ 브레이크 페달을 밟은 상태에서 주차 브레이크 를 작동시켜 놓으십시오. 주차 브레이크 레버 가 전방을 향하고 있는 상태가 주차 상태입니다.
  - ④ 시동 버튼을 눌러 시동을 끄십시오.
  - ⑤ 차량 안에 있는 충전 도어 열림 스위치를 누르십시오.
  - ⑥ 충전할 차량 조수석 도어 옆 후방 쪽에 위치한 충전 도어가 자동으로 열립니다.

주
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 충전 포트(완속:AC/급속:DC), 충전 인렛이 있는 것을 보고 전기차 차량임을 식별할 수 있습니다.</li> <li>· 전기차를 충전할 때 충전 포트는 차량 조수석 도어 옆 후방 쪽에 위치합니다.</li> </ul>

▲ 주의
<p>차량 안에 있는 충전 도어 열림 스위치를 누른 후 충전 도어를 열어 주십시오. 만약 충전 도어 스위치를 누르지 않고 열기 위해 시도하면 무리한 힘이 가해져 충전 도어 열림 커버가 파손될 수 있습니다.</p>

## 2. 전기차 차량 식별(실내)

▶ 실내 - 기센(GIXEN) EV 전기차 표시는 차량 실내에 계기판 메타 클러스터에서 확인할 수 있습니다.



- |   |  |
|---|--|
| ① 서비스 경고등 (SERVICE WARNING LAMP)  | ⑥ 충전 지시등 (CHARGING PLUG STATE INDICATOR LAMP)  |
| ② 구동용(고전압) 모터 과열 경고등<br>(TRACTION SYS TEMP WARNING LAMP) /<br>구동용(고전압) 배터리 과열 경고등<br>(HV BATTERY TEMP WARNING LAMP) | ⑦ 구동용(고전압) 배터리 충전량 경고등<br>(SOC LEVEL LOW WARNING LAMP) /<br>구동용(고전압) 배터리 시스템 고장 경고등<br>(HV BATTERY WARNING LAMP) |
| ③ 회생제동 경고등 (REGEN BRAKE WARNING LAMP) /<br>회생제동 단수 지시등 (REGEN BRAKE INDICATOR LAMP)                                 | ⑧ 절연 경고등 (INSULATION WARNING LAMP)   |
| ④ 주행 가능 지시등 (SYSTEM READY INDICATOR LAMP)   | ⑨ LCD 디스플레이 (LCD DISPLAY) - 일반 주행 중 화면 /<br>전기 에너지 흐름도 (ENERGY FLOW)   |
| ⑤ 파워다운 경고등 (POWER DOWN WARNING LAMP)  |  |

① 서비스 경고등 (SERVICE WARNING LAMP)



전기차 제어 시스템과 관련된 센서의 고장이나 액추에이터 등에 이상이 있을 때 점등됩니다. 주행 중에 경고등이 점등되거나 시동 후 소등되지 않는 경우 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

경고등이 점등된 상태로 주행하지 마십시오. 이러한 경우에는 차량을 안전한 곳에 정차한 후 차량을 견인하여 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

② 구동용(고전압) 모터 과열 경고등 (TRACTION SYS TEMP WARNING LAMP)



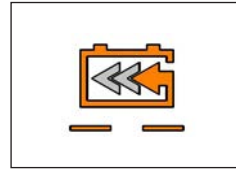
차량의 구동용(고전압) 모터 온도가 지나치게 높을 경우 모터 및 전기차 시스템 보호를 위해 경고등이 점등됩니다. 시동을 끄고 모터 온도가 충분히 내려갈 수 있도록 정차하십시오.



· 구동용(고전압) 배터리 과열 경고등 (HV BATTERY TEMP WARNING LAMP)

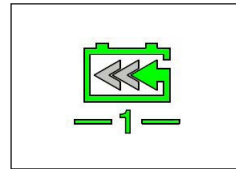
차량의 구동용(고전압) 배터리 온도가 지나치게 높을 경우 배터리 및 전기차 시스템 보호를 위해 경고등이 표시됩니다. 시동을 끄고 배터리 온도가 충분히 내려갈 수 있도록 정차하십시오.

③ 회생제동 경고등 (REGEN BRAKE WARNING LAMP)



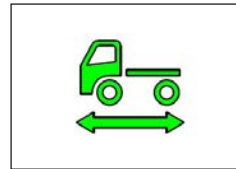
브레이크 계통에 이상이 발생하여 회생제동이 작동하지 않고, 성능이 다소 떨어지는 경우 회생제동 경고등이 동시에 점등됩니다. 이때는 안전하게 주행 후 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

또한 이러한 경우에는 정상 상태보다 브레이크 페달 조작 양이 길어질 수 있으며, 제동 거리가 길어질 수 있습니다.



· 회생제동 단수 지시등 (REGEN BRAKE INDICATOR LAMP)  
스티어링 컬럼부 다가능 스위치인 오른쪽 레버를 운전자 몸 쪽 방향으로 당기면 1단 ~ 4단 회생제동 단수가 표시됩니다.

④ 주행가능 지시등 (SYSTEM READY INDICATOR LAMP)

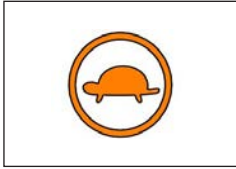


차량이 주행 가능한 상태를 나타내며 시동 후 주행 준비가 완료되면 점등됩니다.

- 점등 : 정상 주행 가능 상태를 나타냄
- 소등 : 정상 주행 불가능 상태, 고장 발생 시

**▲ 주의**  
지시등이 소등될 경우 차량에 이상이 발생한 것이므로 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

### ⑤ 파워다운 경고등 (POWER DOWN WARNING LAMP)



전기차 고전력 부품의 보호를 위해 다음과 같은 상황에서 차량 출력이 제한되는 경우에 점등됩니다.

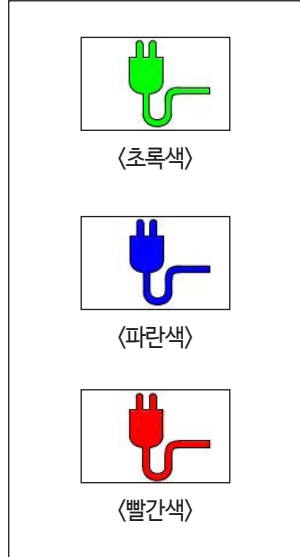
- 구동용(고전압) 배터리의 전량이 매우 낮거나 전압이 낮아지고 있을 때
- 구동용(고전압) 배터리의 온도가 높거나 낮을 때
- 구동 시스템의 온도가 높아져 보호가 필요할 때

전기차 고전력 부품의 보호를 위해 출력이 제한될 경우 파워다운 경고등이 점등됩니다.

경고등이 켜진 상태에서는 언덕길을 올라가기 어렵거나, 언덕길에서 차가 밀릴 수 있습니다.

파워다운 경고등만 단독으로 점등되는 경우 고장이 아닙니다. 그러나 파워다운 경고등과 서비스 경고등이 동시에 점등되는 경우에는 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

### ⑥ 충전 지시등 (CHARGING PLUG STATE INDICATOR LAMP)



구동용(고전압) 배터리 충전 상태를 표시합니다.

- 초록색 : 충전 커넥터가 정상적으로 연결됨 (충전 전/후)
- 파란색 : 충전 커넥터가 연결됨 (충전 중)
- 빨간색 : 충전이 실패함

※ 충전은 다음과 같은 원인으로 중단됩니다.

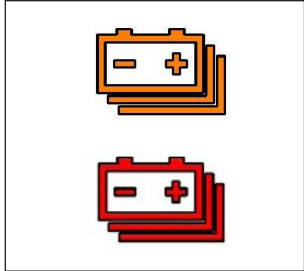
- 외부 완속/급속 충전기에 문제가 있는 경우
- 외부 충전기에서 충전을 중단한 경우
- 충전 케이블이 손상되었을 경우

외부 완속/급속 충전기 및 충전 케이블에 문제가 없는지 확인이 필요합니다.

#### ⚠ 경고

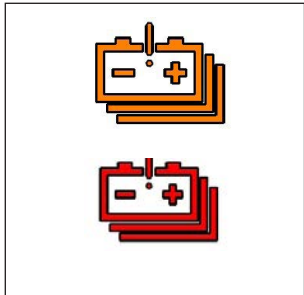
손상된 케이블을 발견 시 손대지 마시고 전문가에게 맡겨 주십시오. 절연 장갑을 착용하지 않고 임의로 손상된 케이블을 접촉 시 감전 사고가 발생하여 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

⑦ 구동용(고전압) 배터리 충전량 경고등  
(SOC LEVEL LOW WARNING LAMP)



구동용(고전압) 배터리의 잔량이 적을 때 경고등이 점등됩니다. 경고등이 점등되면 바로 충전하십시오. 경고등이 점등되면 배터리 잔량으로 주행 가능한 거리가 약 40~50km 이내이므로 즉시 충전하십시오.

(단, 주행 가능 거리는 주행 조건에 따라 변경될 수 있습니다.)



· 구동용(고전압) 배터리 시스템 고장 경고등  
(HV BATTERY WARNING LAMP)

구동용(고전압) 배터리 시스템 관련 고장 등이 발생했을 때 경고문이 표시됩니다

⑧ 절연 경고등(INSULATION WARNING LAMP)



고전압 시스템의 절연저항 측정 라인에 고장이 발생하거나 절연이 파괴되었을 경우 표시되므로 감전에 방을 위해 즉각 가까운 당사 정비방에서 점검 및 정비를 받으십시오.

**⚠ 경고**

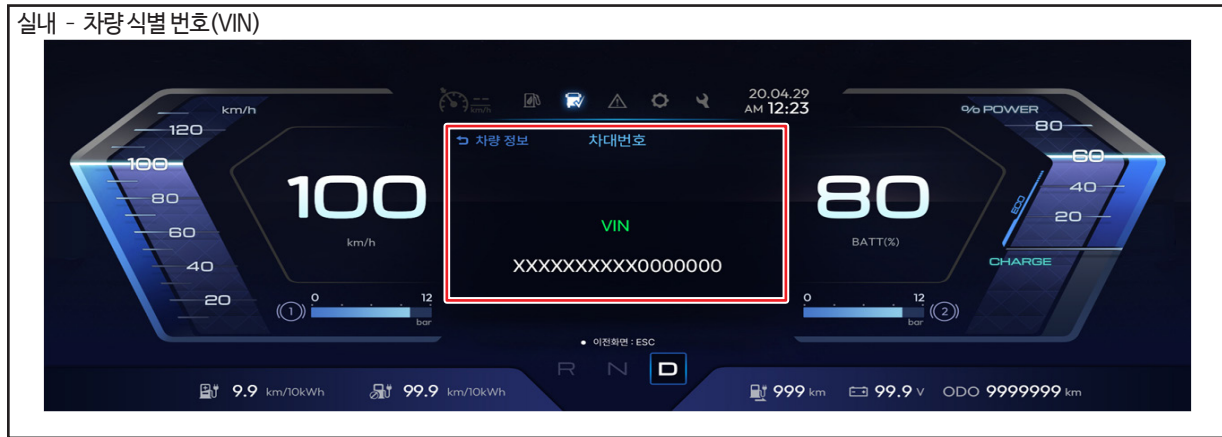
고전압 시스템의 고장이나 파괴되었을 경우에 표시되는 절연 경고등으로서 전문가에게 맡겨 주십시오. 임의로 판단 후 접촉 시 감전 사고가 발생하여 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

⑨ 전기 에너지 흐름도(ENERGY FLOW)



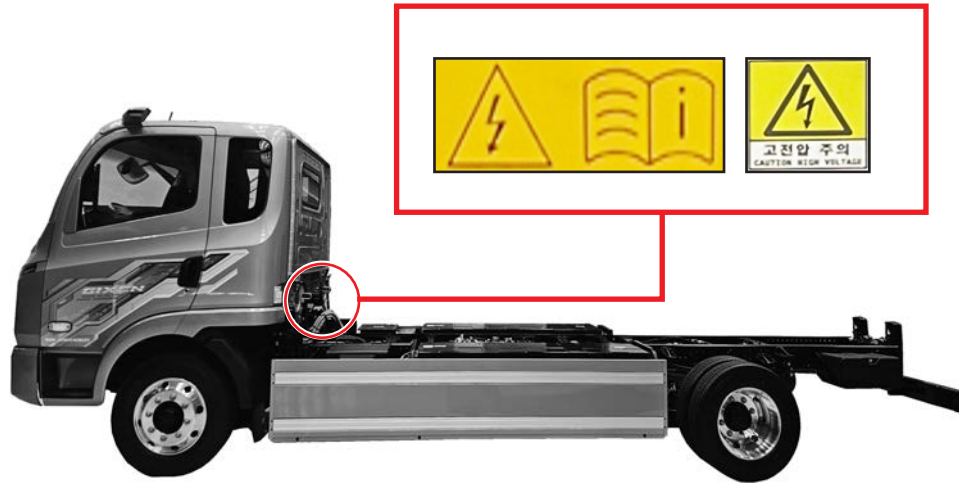
주행할 때 구동 모터의 구동 에너지와 회생 에너지 총합의 파워 및 에너지 흐름을 디스플레이 합니다.

## 실내 - 차량 식별 번호(VIN)



- ▶ 차량 식별 번호(VIN) 표시로 전기차 트럭을 식별합니다.
  - 메타 클러스터 화면에서 차량 식별 번호(17자리)를 확인할 수 있습니다.
  - 메인메뉴 → 차량정보 → 차대번호

### 3. 전기차 차량 식별 고전압 라벨(LABEL)



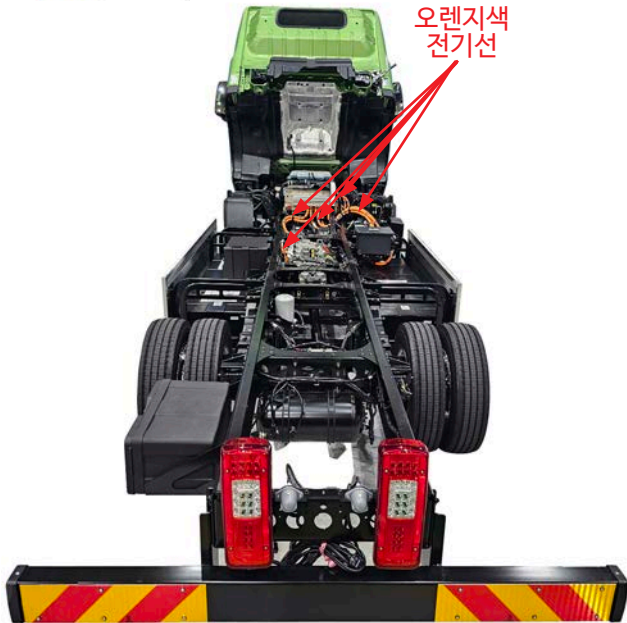
- ▶ 전기차 안전 사고 예방을 위해 고전압 라벨들로 잠재적인 전기 안전 사고 예방을 위한 식별 정보를 제공합니다. 고전압 라벨들은 대부분 고전압 부품 위에 부착되어 경고 표시를 합니다.

#### ⚠ 경고

- 타타 대우 모빌리티 GIXEN EV 전기차는 고전압 직류를 사용함에 따라 안전사고 발생 시 긴급 구조 요원은 잠재적인 위험을 방지하기 위하여 고전압 경고 및 위험 라벨들을 필히 확인해 주십시오.
- 차량 접근 시 절연 장갑 및 안면 보호구와 같은 적절한 개인보호 장비(PPE)를 반드시 착용하십시오. 만약 이 지침을 준수하지 않으면 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

## ● 기싼(GIXEN) EV 전기차 절대 위험! (⚠ 경고)

### 1. EV 고전압 전기선 (Wiring harness) 절대 위험!



※ 차량에 따라 고전압 전기선 장착 위치가 다를 수 있습니다.

- 고전압 직류 전기가 흐르는 전기차 안전 사고 예방을 위해 오렌지색 고전압 전기선과 검정색 저전압 전기선을 반드시 확인 후 긴급 구조에 대응해 주십시오.

- 고전압 전기선(오렌지색 전기선 : 614.4V)

- 저전압 전기선(검정색 전기선 : 24V)

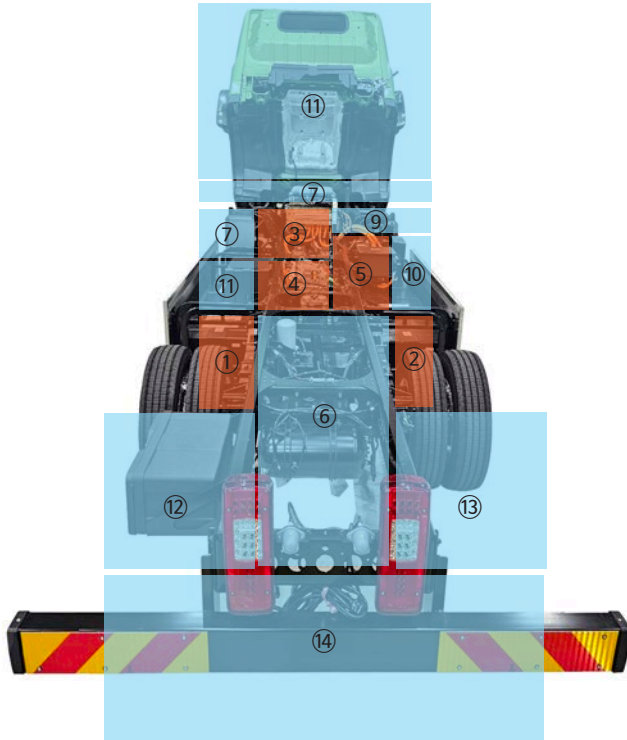
- 타타 대우 모빌리티 GIXEN EV 전기차 고전압 배선은 SAE 표준에 따라 오렌지색입니다. 고전압 케이블은 고전압 배터리에 연결되어 전기 구동 모터와 기타 고전압 부품에 연결되는 캡 하단부의 차량 앞쪽으로 연결됩니다.

#### ⚠ 경고

만약 다음과 같은 지침을 준수하지 않으면 감전에 의한 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

- 타타 대우 모빌리티 GIXEN EV 전기차는 고전압 직류를 사용함에 따라 안전사고 발생 시 긴급 구조 요원은 잠재적인 위험을 방지하기 위하여 특히 오렌지색 고전압 전기선을 주의하여 주십시오.
- 고전압 서비스 커넥터(MSD)를 탈거하여 고전압 시스템을 차단하기 전에는 절대로 오렌지색 고전압 배선을 자르거나 탈거하지 마십시오.
- 노출된 케이블이나 와이어가 차량 내외에서 보일 수 있습니다. 감전으로 인한 중상이나 사망을 막기 위해 고전압 시스템을 무력화하기 전에는 케이블이나 와이어를 접촉하지 마십시오.
- 차량 접근 시 절연 장갑 및 안면 보호구와 같은 적절한 개인보호 장비(PPE)를 반드시 착용하십시오.

## 2. EV 고전압 구역(Area)절대 위험!



※ 차량에 따라 고전압 구역과 저전압 구역이 다를 수 있습니다.

- 고전압 직류 전기가 흐르는 전기차 안전 사고 예방을 위해 고전압 구역과 저전압 구역을 반드시 확인 후 긴급 구조에 대응해 주십시오.

- 고전압 구역 ①~⑤번(오렌지색 구역 : 614.4V)

- 저전압 구역 ⑥~⑭번(파란색 구역 : 24V)

### ⚠ 경고

만약 다음과 같은 지침을 준수하지 않으면 감전에 의한 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

- 타타대우 모빌리티 GIXEN EV 전기차는 고전압 직류를 사용함에 따라 안전사고 발생 시 긴급 구조 요원은 잠재적인 위험을 방지하기 위하여 특히 오렌지색 고전압 전기선을 주의하여 주십시오.
- 고전압 서비스 커넥터(MSD)를 탈거하여 고전압 시스템을 차단하기 전에는 절대로 오렌지색 고전압 배선을 자르거나 탈거하지 마십시오.
- 노출된 케이블이나 와이어가 차량 내외에서 보일 수 있습니다. 감전으로 인한 중상이나 사망을 막기 위해 고전압 시스템을 무력화하기 전에는 케이블이나 와이어를 접촉하지 마십시오.
- 차량 접근 시 절연 장갑 및 안면 보호구와 같은 적절한 개인보호 장비(PPE)를 반드시 착용하십시오.

### 3. "오렌지색 전기선"은 절단하지 마십시오! (NEVER CUT THE ORANGE WIRE!)



- 고전압 해제 절차를 수행하기 전에는 “오렌지색 전기선”은 절단하지 마십시오! (NEVER CUT THE ORANGE WIRE!)
- GIXEN EV 전기차는 614.4 볼트(V)가 흐르는 고전압 배선들은 안전하게 보호되어 있습니다. 그러나 전기차 안전 사고로 인한 긴급 구조 상황일 지라도 오렌지색 전기선은 절대로 절단하거나 접촉하는 것을 삼가해 주십시오.
- 고전압 시스템의 차단 방법에 따라 고전압 해제 절차를 수행함으로써 24V 전압 시스템에 흐르는 전류 및 고전압 배터리 외부 시스템에서 고전압을 차단할 수 있습니다.

#### ⚠ 경고

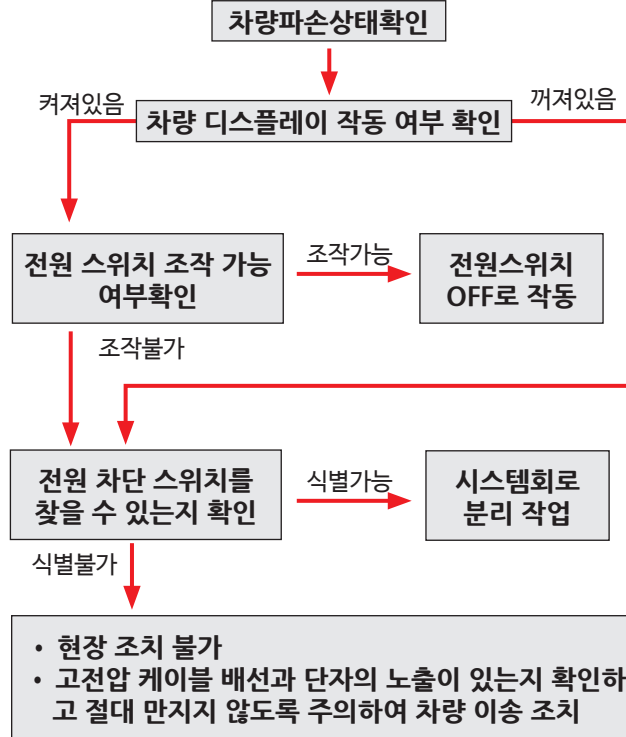
- 타타 대우 모빌리티 GIXEN EV 전기차 고전압 해제 절차를 수행하기 전 614.4 볼트(V) 이상의 전압이 흐르고 있는 오렌지색 고전압 배선은 절단하는 것을 삼가해야 합니다. 만약 고전압 해제 절차를 준수하지 않은 상태에서 오렌지색 고전압 배선들을 절단한다면 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.
- 고전압 해제 절차를 수행한 후 방심하지 말아야 할 것은 고전압 배선과 시스템으로 연결되어 있는 구성 부품들이 항상 잠재적으로 고전압을 포함하고 있다는 것을 염두하신 후 작업에 임해야 합니다.
- 배터리 24V 전기차 시스템 및 고전압 서비스 커넥터(MSD)가 완전히 차단 및 해제 되기 전까지는 전기선 절단 작업을 삼가하십시오. 배터리 24V 전원이 완전히 차단 및 해제되거나 분리되기 전에 전기선을 절단한다면 차량 내 고전압 부품 시스템이 전개되어 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

※ 차량에 따라 고전압 오렌지색 전기선 장착 위치가 다를 수 있습니다.

## ● 기센(GIXEN) EV 전기차 고전압 차단 로드맵(Roadmap)

### 1. 전기차 고전압 시스템 차단 방법 (흐름 도표)

차량의 손상 상황에 따라 감전 및 폭발 위험에 노출될 수 있으므로 고전압시스템 차단 시 아래 그림을 참고하여 순서대로 작업할 수 있도록 합니다.

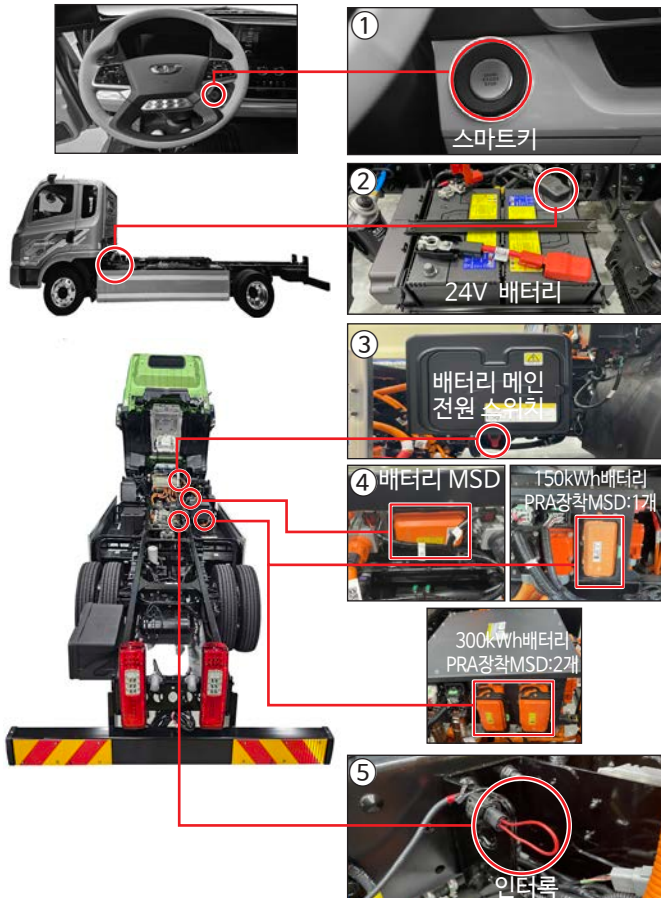


순서	구분	주요 내용
1	차량 디스플레이 작동 확인	· 디스플레이 작동 가능 유무를 확인 - 사고로 인해 디스플레이 확인이 불가능한 경우 다음 단계로 이동
2	고전압 시스템 차단 장치	배터리 메인 전원 스위치 차단 · 24V 컷 오프(CUT-OFF)스위치를 차단 · 위치 : 조수석 후방 측면에 장착
3		MSD 분리 · 순서1 : 배터리 MSD 분리 · 순서2 : PRA MSD 분리 · 위치 : 고전압 배터리, PRA에 오렌지색 색상 커넥터 장착
4		인터록 (Interlock) 분리 · 비상 상황 시, 응급 상황 시에만 사용 · 위치 : 모터, 캡 부근에 장착
5	전원차단스위치 작동 불가/식별 불가	· 사고 등으로 전원 차단 스위치를 작동할 수 없을 경우에는 최대한 차체를 안정화하여 해체 단계로 이송

**⚠ 경고**

감전 사고를 피하기 위해 고전압 시스템 차단 조치를 시작하기 전에는 반드시 보호 장비를 착용하고 작업하십시오. 만약 이 지침을 준수하지 않으면 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

## 2. 전기차 고전압 시스템 차단 조치



순서	구분	주요 내용
1	시스템 비활성화	· 스마트키 시스템 및 "POWER" START/STOP 버튼을 눌러 시스템 비활성화
2	24V 배터리 제거	· 24V 배터리를 분리하기 전에 창을 내리고 필요에 따라 도어를 개방 (24V 배터리를 분리하면 전원 컨트롤이 작동하지 않음) · 24V 배터리를 분리하기 전에 우발적인 재시동을 방지하기 위해 스마트키를 차량에서 최소 5미터 이상 멀리 이동 · 전기모터실에 있는 음극(-) 24V 배터리 케이블을 먼저 분리하여 배터리를 제거
3	고전압 시스템 차단 스위치 제거	배터리 메인 전원 스위치 차단 · 24V 컷 오프(CUT-OFF)스위치를 차단 · 위치 : 조수석 후방 측면에 장착
4		MSD 분리 · 순서1 : 배터리 MSD 분리 · 순서2 : PRA MSD 분리 · 위치 : 고전압 배터리, PRA에 오렌지 색상 커넥터 장착
5		인터록 (Interlock) 분리 · 비상 상황 시, 응급 상황 시에만 사용 · 위치 : 모터, 캡 부근에 장착
6	고전압 배터리 비활성화	

### ⚠ 주의

반드시 (-)단자를 먼저 탈거하십시오. 만약 (+)단자를 먼저 탈거할 경우 (+)단자가 차체에 닿아 쇼트가 발생할 수 있습니다.

### ⚠ 경고

· 비상상태 대응 절차를 시작하기 전에 감전 사고를 피하기 위해 차량이 작동하지 않도록 고전압 시스템의 축전기가 방전되도록 5분 이상 대기하십시오.  
· 노출된 케이블 또는 전선이 차량 내부 또는 외부에서 볼 수 있음. 감전으로 인한 부상이나 사망을 방지하려면 시스템을 사용 중지하기 전에 와이어 또는 케이블을 만지지 않아야 합니다.

## ● 기센(GIXEN) EV 전기차 고전압 시스템 점검 전 주의 사항

### 1. 전기차 분류

분류	주요 특징
xEV	HEV, PHEV, BEV 및 FCEV 등 전기를 동력원으로 조금이라도 이용하는 차 ※ GIXEN EV 전기차 해당함
HEV	Hybrid electric vehicle, 엔진과 모터 동력원을 모두 이용해 연비를 극대화시킨 차량
PHEV	Plug-in hybrid electric vehicle, 전기모터만으로 운행 가능, 기존 가솔린 및 디젤로도 주행 가능
BEV	Battery electric vehicle, 리튬이온 등의 2차전지에 전기를 충전해 모터를 작동
FCEV	Fuel cell electric vehicle, 수소를 원료로 하는 연료전지를 통해 모터를 작동시키는 전기차

### 2. 전기차 고전압 주요 시스템

전기차	EV/HEV/PHEV	FCEV
고전압 주요 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고전압 배터리 &amp; 배터리 관리 시스템</li> <li>· 전력 연결 및 차단 장치(PRA)</li> <li>· 고전압 J/B</li> <li>· 모터</li> <li>· 파워 케이블</li> <li>· 배터리 관리 시스템 ECU(BMS ECU)</li> <li>· 인버터</li> <li>· 저전압 직류 변환 장치(LDC)</li> <li>· 완속 충전기(OBC)</li> <li>· 부스바(Busbar)</li> <li>· 충전 포트</li> <li>· 전동식 컴프레서(Electric Air-compressor)</li> <li>· 전자식 파워 컨트롤 유닛(EPCU)</li> <li>· 고전압 PTC 히터</li> <li>· 휴대용 충전 케이블(ICCB) 등</li> <li>※ GIXEN EV 전기차 해당함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연료 전지 스택 어셈블리</li> <li>· 연료 전지 제어유닛(FCU)</li> <li>· 공기 블로어</li> <li>· COD 히터</li> <li>· 고전압 J/B</li> <li>· 고전압 배터리</li> <li>· 파워 릴레이 어셈블리(PRA)</li> <li>· 배터리 관리 시스템(BMS)</li> <li>· 구동 모터</li> <li>· 전동식 컴프레서(Electric Air-compressor)</li> <li>· 고전압·저전압 직류 변환장치(BHDC)</li> <li>· 파워케이블 등</li> </ul>

### 3. 전기차 고전압 시스템 점검 전 준수 사항

전기 자동차는 고전압 배터리를 포함하고 있어서 시스템이나 차량을 잘못 건드릴 경우 심각한 누전이나 감전 등의 사고로 이어질 수 있으므로 **고전압 시스템 점검 전에는 반드시 아래 사항을 준수해 주십시오.**

- ① 점검 전 주변을 정리해 주십시오. (안전 및 발화 관련 요인 제거)
  - ※ 수소연료전지 차량의 경우 주변에 점화원(Ignition source)를 제거 (스파크/정전기/열원 등)
- ② 몸에서 통전 가능한 금속 물질을 제거하십시오. (예 : 시계, 반지, 목걸이 등)
- ③ 보호 장구 확인 및 착용하십시오. (절연 기준 : 1,000V/500A 이상)

절연장갑	절연화(안전화)	절연복	절연안전모	보호안경	안면보호대
					

- ④ 고전압 시스템을 점검하거나 정비하기 전에, 반드시 안전 플러그를 분리하여 전원을 차단하십시오.
  - ※ 고전압 차단 절차  
시동 스위치(KEY) OFF → 24V(-) 케이블 탈거 → 고전압 배터리 서비스 플러그 탈거(MSD) → 인버터 방전 대기(5분 이상)

⚠ 주의
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 차량 패키지, 기능별 장착 위치는 상이할 수 있으니 점검 전 확인해 주십시오.</li> <li>· 오 체결 및 누락 방지를 위해 분리한 서비스 플러그는 반드시 작업 담당자가 보관해 주십시오.</li> </ul>

- ⑤ 고전압 커넥터, 단자 또는 부스바(Busbar)의 전압을 확인하십시오. (산업안전공단 / 정비 매뉴얼 기준)

⚠ 주의
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 30V 이하 : 고전압 회로가 정상 종료됩니다.</li> <li>· 30V 이상 : 고전압 회로의 결함 및 미 종결 상태로 직접 접촉을 금지 하십시오.</li> </ul>

KEY OFF	24V 케이블 탈거	서비스 플러그(MSD) 탈거	전압 측정
KEY 혹은 시동 버튼	납산 배터리	배터리(2개~4개), PRA 1개	절연 테스트기 고전압(+,-) 측정

**메거(Megger) 테스트기**

접촉식

전류/전압/(절연)저항/도통/온도

**⚠ 경고**

- 절연 테스트기를 이용한 고전압(+,-) 측정 시 고전압 배터리 쇼트 및 감전의 위험이 있으니 테스트기 사용 시 측정 레인지(RANGE)를 반드시 확인하십시오.
- 반드시 측정 장비 사용법 확인 및 안전 장비(보호 장갑)를 착용하십시오.

- ⑥ 고전압 시스템 관련 작업 시, 절연 공구를 사용하십시오.
- ⑦ 파워 케이블 및 부스바(Busbar) 체결 또는 분해 작업 시 (+), (-) 단자 간 접촉이 발생하지 않도록 주의하십시오.

⑧ 충돌 차량의 경우 다음과 같은 사항을 주의해 주십시오.

※ 절연 피복이 벗겨진 파워케이블(Bare Cable)은 절대 접촉을 금지하십시오.

**⚠ 경고**

- 차량 화재 시, 불을 끌 수 있다면 이산화탄소 소화기를 사용하십시오. 단, 그렇지 못할 경우 물이나 다른 소화기를 사용하십시오.
- 차량이 절반 이상 침수 상태인 경우, 안전 플러그 등 고전압 관련 부품에 절대 접근을 금지하십시오.

※ 불가피한 경우라도 차량을 안전한 곳으로 완전히 이동시킨 후 조치하십시오.

**⚠ 경고**

고전압 배터리에서 누출된 액체가 피부에 접촉 시, 즉각 붓소 액으로 중화시키고, 흐르는 물 또는 소금물로 환부를 세척하십시오.



- ⑨ 전기차 충전의 경우 다음과 같은 사항을 주의해 주십시오.
- 충전기의 전선/커넥터의 손상 및 파손 확인 후 이상 시 사용 금지
  - 충전 시 감전의 위험이 있어 젖은 손으로 사용 금지
  - 충전 시 차량 시동 OFF를 확인 후 충전 커넥터 연결
  - 충전 시 충전 전선 및 커넥터 충격 금지
  - 충전 완료 후 커넥터를 무리하게 탈거 금지
  - 충전 완료 후 커넥터와 전선 정리
  - 충전기 주위에 가연성 인화물 방치 및 사전 승인 없는 화기취급 절대 금지

#### 4. 전기차 전기 감전 사고 시 응급조치 요령

- ① 전원을 차단하십시오.
  - 전원 차단이 어려운 경우에는 구조자는 보호 장구를 착용하고 전류가 통하지 않는 나무 막대 등을 사용해 감전된 사람을 떼어 내십시오.
- ② 의식이 없으면 즉시 호흡과 맥박의 여부를 확인하고 호흡이 없을 시 인공호흡 실시하십시오.
  - 맥박도 멎어 있다면 인공호흡과 심장마사지를 병행하여 실시하십시오.
- ③ 상처 부위는 소독 거즈로 덮어 주고, 골절은 부목으로 고정하십시오.
- ④ 의식이 있는 경우, 본인이 편한 자세로 안정을 취하게 합니다. (전신 피로감 호소)
- ⑤ 외관상 건강해 보어도 몸속 화상을 입는 경우가 있으므로 반드시 의료진 진찰을 받으십시오.

## ● 기센(GIXEN) EV 전기차 사고 및 긴급 차량 고전압 해제 절차

### ▶ 1단계: 초기 대응

응급 상황에서 기센(GIXEN) EV 전기차량에 대한 작업을 할 때 다음과 같은 절차에 따라 작업을 수행해야 합니다. 아래 제시되는 절차 외의 작업은 각 기관별 표준 작업 절차 또는 표준 작업 지침에 준하여 수행할 것을 당부드립니다. 사고에 의해 차량이 손상된 경우 고전압 안전 시스템에 영향이 있을 수 있고 감전의 위험이 있을 수 있습니다. 주의 사항을 충분히 숙지하신 후 절연 장갑, 절연 부츠와 같은 적절한 개인 보호 장비를 착용하십시오. 시계, 반지, 목걸이 등 금속 장신구를 작업 시작 전 몸에서 제거하십시오.

### ▶ 2단계: 식별

사고 상황에서 기센(GIXEN) EV 전기차량에 대한 작업 시 응급 구조대는 항상 해당 차량이 고전압 시스템이 탑재된 모델이라고 가정하고, 이 긴급 대응 가이드(ERG) 시작 부분에서 설명하는 식별 특징을 사용하여 차량 모델을 식별하여야 합니다. 엠블럼 및 표식은 대개 처음에 확인할 수 있지만, 충돌로 인한 손상으로 숨겨질 수도 있습니다. 구조대는 항상 차량의 모든 측면을 검사하고 후드와 차량 내부에 있는 식별 표시를 사용하여 검사해야 합니다.

### ▶ 3단계: 차량 고정

다음 단계는 응급 구조대 대원과 충돌 희생자를 위험에 처하게 할 수 있는 돌발적인 움직임을 방지하기 위해 차량을 고정시키는 것입니다. 기센(GIXEN) EV 전기차량은 엔진이 장착되어 있지 않기 때문에 엔진 소음이 없어서 차량 시동이 꺼져 있는 것처럼 보이는 순간이 있습니다. “준비” 모드에 있을 때 차량은 전기 모터만 사용하여 거의 소리를 내지 않고 움직일 수 있습니다. 구조대는 측면에서 차량에 접근해야 하며 차량의 이동 경로인 앞과 뒤에서 벗어나야 합니다.

※ 차량을 고정하는 지침은 아래와 같습니다.



## ▶ 4단계: 시스템 무력화

이동을 방지하기 위해 차량을 고정된 후에 초기 대응 프로세스의 최종 단계는 차량 고전압 전기 시스템을 무력화하는 것입니다.



지시등 및 경고등 상태 확인



팁레버 로타리 스위치  
변속 레버를 중립(N)에 위치



시동 버튼 누름

1) 시스템 무력화(순서에 따라 실시) : 긴급 사고 발생 시(주행중)

- ① 계기판의 주행 가능 지시등 및 경고등의 상태를 확인합니다. 계기판의 지시등 및 경고등이 점등한 경우에는 차량 시동이 켜진(ON) 것입니다.
- ② 계기판 지시등 및 경고등이 꺼진 경우에는 차량 시동이 꺼진(OFF) 상태입니다. 이때에는 차량이 출발할 수 있으므로 시동 버튼을 누르지 마십시오.

③ 시스템을 무력화 하기 위해 변속기를 중립(N) 단에 놓은 후 아래와 같이 시동 버튼을 누르십시오.

※ 브레이크 페달을 밟지 않을 경우

시동 버튼 누름	시동 버튼 상태	LED 상태	차량 상태
0회 째	OFF	녹색	꺼짐(OFF)
1회 째	ACC	적색	일부 전기장치 사용 가능
2회 째	ON	파란색	시동 전에 경고등 체크
3회 째	OFF	녹색	꺼짐(OFF)

※ 브레이크 페달을 밟고 변속 기어는 중립(N)에 위치

시동 버튼 누름	시동 버튼 상태	차량 상태
0회 째	녹색	꺼짐(OFF)
1회 째	파란색	주행 가능함



원격시동 없는 사양  
(기본)

원격시동 있는 사양  
(옵션)



④ 24 볼트(V) 보조 배터리를 분리할 때까지 차량이 갑작스럽게 재 시동 되는 것을 방지하기 위해 스마트 키를 최소 5미터 이상 떨어진 장소에 놓아주십시오.

⑤ 24 볼트(V) 저전압 배터리 메인 전원 스위치를 반시계 방향으로 돌려서 전원을 차단하십시오.

⑥ 차량 재 시동을 방지하기 위해 24V 보조 배터리 음극(-) 케이블(A)을 분리하십시오.

**⚠ 주의**

24 볼트(V) 저전압 배터리를 분리하기 전에 필요하면 윈도우를 내리고 도어의 잠금을 해제하여 주십시오. 24 볼트(V) 저전압 배터리를 분리하면 윈도우와 도어 전원 컨트롤이 작동하지 않습니다.



⑦ 307.2 볼트(V) 고전압 배터리(Battery)에 장착된 고전압 서비스 커넥터(MSD)를 탈거해 주십시오.

※ 24 볼트(V) 저전압 배터리 메인 전원 스위치를 차단 후 고전압 서비스 커넥터(MSD)는 2분 후에 탈거 하십시오.

⑧ 전력 연결 및 차단 장치(PRA)에 장착된 고전압 서비스 커넥터(MSD)를 탈거해 주십시오.

※ 24 볼트(V) 저전압 배터리 메인 전원 스위치를 차단 후 고전압 서비스 커넥터(MSD)는 2분 후에 탈거 하십시오.

주
※ 전력 연결 및 차단 유니트(PRA)에 장착하는 고전압 서비스 커넥터(MSD) 수량 - 150kWh 배터리 : 1개 - 300kWh 배터리 : 2개

⑨ 기센(GIXEN) EV 전기차의 인명 구조 작업을 수행하십시오.

⚠ 경고
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이 차량에서 긴급 구조를 수행하기 전에 고전압 시스템을 차단해야 합니다. 고전압 커패시터가 충분히 방전될 수 있도록 차단 후 5~10분 정도 기다리십시오.</li> <li>· 노출된 케이블이나 와이어가 차량 내외에서 보일 수 있습니다. 따라서 감전으로 인한 중상이나 사망을 막기 위해 고전압 시스템 무력화 이전에는 케이블이나 와이어를 접촉하지 마십시오.</li> </ul>

## ▶ 4단계 : 시스템 무력화

이동을 방지하기 위해 차량을 고정한 후에 초기 대응 프로세스의 최종 단계는 차량 고전압 전기 시스템을 무력화하는 것입니다.



지시등 및 경고등 상태 확인



팁레버      로타리스위치  
변속 레버를 중립(N)에 위치



시동 버튼 누름

2) 시스템 무력화 (순서에 따라 실시) : 일반 점검 및 정비 작업 시

- ① 계기판의 주행 가능 지시등 및 경고등의 상태를 확인합니다. 계기판의 지시등 및 경고등이 점등한 경우에는 차량 시동이 켜진(ON) 것입니다.
- ② 계기판 지시등 및 경고등이 꺼진 경우에는 차량 시동이 꺼진(OFF) 상태입니다. 이때에는 차량이 출발할 수 있으므로 시동 버튼을 누르지 마십시오.

③ 시스템을 무력화 하기 위해 변속기를 중립(N) 단에 놓은 후 아래와 같이 시동 버튼을 누르십시오.

※ 브레이크 페달을 밟지 않을 경우

시동 버튼 누름	시동 버튼 상태	LED 상태	차량 상태
0회 째	OFF	녹색	꺼짐(OFF)
1회 째	ACC	적색	일부 전기장치 사용 가능
2회 째	ON	파란색	시동 전에 경고등 체크
3회 째	OFF	녹색	꺼짐(OFF)

※ 브레이크 페달을 밟고 변속 기어는 중립(N)에 위치

시동 버튼 누름	시동 버튼 상태	차량 상태
0회 째	녹색	꺼짐(OFF)
1회 째	파란색	주행 가능함




④ 24 볼트(V) 보조 배터리를 분리할 때까지 차량이 갑작스럽게 재 시동 되는 것을 방지하기 위해 스마트 키를 최소 5미터 이상 떨어진 장소에 놓아주십시오.



⑤ 24 볼트(V) 저전압 배터리 메인 전원 스위치를 반시계 방향으로 돌려서 전원을 차단하십시오.



⑥ 차량 재 시동을 방지하기 위해 24V 보조 배터리 음극(-) 케이블(A)을 분리하십시오.

 <b>주의</b>
<p>24 볼트(V) 저전압 배터리를 분리하기 전에 필요하면 윈도우를 내리고 도어의 잠금을 해제하여 주십시오. 24 볼트(V) 저전압 배터리를 분리하면 윈도우와 도어 전원 컨트롤이 작동하지 않습니다.</p>



⑦ 307.2 볼트(V) 고전압 배터리(Battery)에 장착된 고전압 서비스 커넥터(MSD)를 탈거해 주십시오.

※ 24 볼트(V) 저전압 배터리 메인 전원 스위치를 차단 후 고전압 서비스 커넥터(MSD)는 2분 후에 탈거 하십시오.

⑧ 전력 연결 및 차단 장치(PRA)에 장착된 고전압 서비스 커넥터(MSD)를 탈거해 주십시오.

※ 24 볼트(V) 저전압 배터리 메인 전원 스위치를 차단 후 고전압 서비스 커넥터(MSD)는 2분 후에 탈거 하십시오.

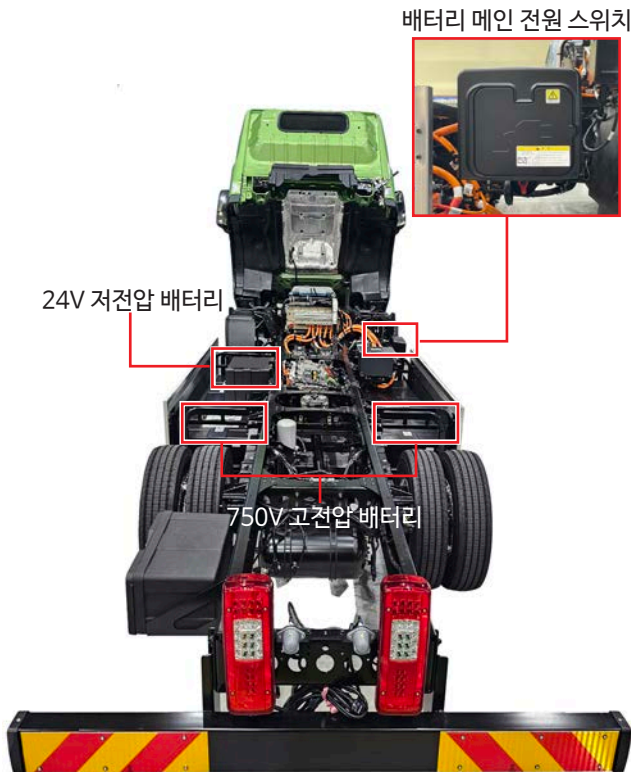
주
※ 전력 연결 및 차단 유니트(PRA)에 장착하는 고전압 서비스 커넥터(MSD) 수량 - 150kWh 배터리 : 1개 - 300kWh 배터리 : 2개

⑨ 기센(GIXEN) EV 전기차의 일반 점검 및 정비 작업을 수행하십시오.

⚠ 경고
<ul style="list-style-type: none"> <li>이 차량에서 긴급 구조를 수행하기 전에 고전압 시스템을 차단해야 합니다. 고전압 커패시터가 충분히 방전될 수 있도록 차단 후 5~10분 정도 기다리십시오.</li> <li>노출된 케이블이나 와이어가 차량 내외에서 보일 수 있습니다. 따라서 감전으로 인한 중상이나 사망을 막기 위해 고전압 시스템 무력화 이전에는 케이블이나 와이어를 접촉하지 마십시오.</li> </ul>

### ▶ 4단계 : 시스템 무력화

이동을 방지하기 위해 차량을 고정된 후에 초기 대응 프로세스의 최종 단계는 차량 고전압 전기 시스템을 무력화하는 것입니다.



3) 시스템 무력화(순서에 따라 실시) : 긴급 사고 발생 시(정차 중)

- ① GIXEN EV 전기차 조수석 후면에 있는 **배터리 메인 전원 스위치**를 차단해 주십시오.
  - 배터리 메인 전원 스위치 위치 : 조수석 후방 측면 쪽 충전 포트가 있는 아래쪽
- ② GIXEN EV 전기차 사고 차량으로 접근 후 차량 내에 갇힌 탑승자들을 구조하는 행위를 시도하기 전 최우선으로 해야 할 것은 반드시 시계 반대 방향으로 돌려 **배터리 메인 전원 스위치**를 차단하여 주십시오.

#### 주

- ※ GIXEN EV 전기차 배터리 종류 및 수량
- 24V 저전압 배터리 : 1개(12V : 2개)
  - 614.4V 고전압 배터리 : 2 ~ 4개

## ● 기센(GIXEN) EV 전기차 고전압 사고 시 긴급 상황별 대응 절차

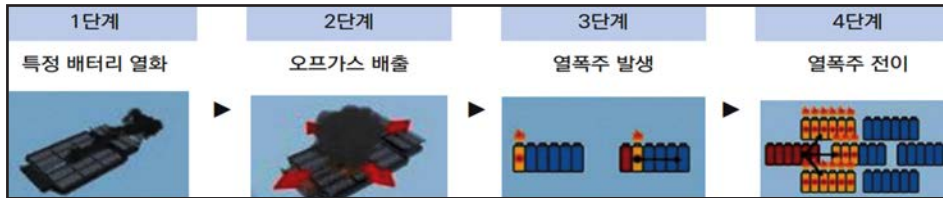
### 1. 전기차 사고 및 긴급 상황별 대응 절차(화재 시)

#### 1) 화재 시 대응 절차

고전압 배터리는 불이 붙으면 열 폭주가 일어납니다. 만약 배터리 셀이 높은 온도에 도달하게 되면 배터리 셀은 전해액을 배출하여 내보냅니다. 배터리 전해액은 가연성이 있기 때문에 불이 붙은 배터리를 소화하기 위해서는 다량의 물을 사용하여 배터리를 냉각시켜야 합니다.

#### 2) 화재 발생 메커니즘

전기차 배터리 열폭주 단계 (1단계 ▶ 2단계 ▶ 3단계 ▶ 4단계)



- 1단계 : 특정 배터리 열화
  - ① 전기차 및 ESS 화재 사례를 분석한 결과, 최초 화재는 배터리팩 내부의 특정 배터리에서 발생
  - ② 특정 배터리 열화 원인은 제조상 결함, 과충전, 외부 전극 간 단락, 외부 충격에 의한 배터리 손상 등
- 2단계: 오프가스 배출
  - ① 열화에 의해 배터리 내부 SEI(Solid Electrolyte Interface)가 분해되면서 온도가 증가하고, 리튬이 전해액의 유기용매와 반응하여 가연성 탄화수소가스(오프가스) 배출
  - ② 오프가스에 의해 배터리 내부 압력 상승 및 스웰링 현상 발생
- 3단계: 열폭주 발생
  - ① 1·2단계에서 발생한 열과 가연성가스에 의해 연소·폭발 발생
  - ② 열폭주 과정에서 리튬 산화물 분해하면서 지속적으로 산소 공급
- 4단계: 열폭주 전이
  - ① 특정 배터리 열폭주로 발생된 열로 인해 주변 배터리 온도 상승
  - ② 주변 배터리 열폭주 발생

3) 전기차 화재 진압 시나리오(※ 화재의 발생 상황에 따라 차이가 발생합니다.)

단 계	내 용
확인 단계	① EV 차량 인지 확인 및 주차 위치 확인 ② 전기차 화재 대응 장비 보유 소방차량 요청 ③ 관계 기관(구청 오/폐수 처리반 등) 제조사 현장 파견 요청
현장 활동 단계	① 현장 도착 후 진압 대원 위치는 화재 발생 차량과 거리 30m 이상 이격 (불산(전해액이 물과 만날 때 발생) 및 OFF GAS(불화수소)에 대한 위험 최소화-현장 진압 대원 공기도 흡기 착용) ② 해당 전기차량과 현장 사람들 과의 이격 거리 100m 안전라인 설치 ③ 차량 확인 및 구조 대상자 여부 확인(30m 이격 거리 유지하며 확인) ④ 현장 진압대원 방어 주수로 진입하여 불화수소 및 OFF GAS 제거하며 현장 접근(현장 접근 시 차량의 대 각선 방향으로 진입하여 열폭주(셀온도 125도 이상) 및 차량의 갑작스러운 이동에 대비) ⑤ 1차 화재 진압 후 차량 내부 구조 대상자 확인 및 차량 안정화(키 제거, 파킹 브레이크, 고임목 설치) ⑥ 직원 1명을 지정하여 지속적인 열 체크 실시 ⑦ 하부 관창 또는 소화 수조를 설치하여 냉각시킴 ⑧ 안전 플러그 해체
차량 인계 단계	① 견인차량 이용하여 이동 시 펌프 차량 1대가 따라가면서 열 체크 및 재발화에 대비 ② 폐차장 등에 인계시 다른 차량과 이격 요청
종료 단계	오염된 피복 세척 필수

 경고

- 화재 규모가 작을 경우(Cell 단위) : Metal fire extinguishing dry powder, Sand, Carbon Dioxide(CO2), Water Spray 사용
- 화재 규모가 클 경우 : Water Spray 사용

4) 전기차 화재 진압

• **고전압 배터리에 난 불은 물로 진압하십시오.**

배터리가 불이 붙거나, 고열을 받거나, 열 또는 가스를 방출하는 경우 대량의 물로 배터리의 열을 식히십시오. 배터리 화재를 완전히 진압하고 냉각시키려면 약 11, 000리터의 물을 배터리에 직접 분사해야 합니다. 추가 물 공급을 준비하거나 요청하십시오. 물이 즉시 공급될 수 없는 상황이라면 물을 사용할 수 있을 때까지 마른 화학 물질, CO2, 거품 또는 다른 일반적인 소화 물질을 사용해 화재를 진압하십시오.

• **물을 직접 배터리에 뿌리십시오.**

안전할 경우, 차량을 들어 올리거나 기울여서 배터리에 더 직접적으로 접근하십시오. 통기구 또는 충돌한 인한 구멍과 같은 자연적 구멍이 이미 있을 경우에만 배터리 안에 물을 뿌리십시오. 배터리를 냉각 목적으로 열지 마십시오.

• **작은 화재 시 일반적인 차량 소화 절차로 진압하십시오.**

배터리까지 번지지 않은 작은 화재는 일반적인 차량 소화 절차로 진압하십시오.

• **고전압 부품과 접촉하지 마십시오.**

고전압 부품과의 접촉은 감전 사고가 발생할 수 있사오니 분해 및 점검 시에는 항상 절연 도구를 사용해야 합니다.

• **배터리가 다 탈 때까지 기다리십시오.**

배터리 화재를 진압하는 데 최대 72 시간이 걸릴 수 있습니다. 최대한 접촉을 피하면서 배터리가 다 탈 때까지 기다리는 것도 방법이 될 수 있습니다.

• **고전압 배터리의 온도를 직접 측정하십시오.**

모든 화재 및 연기가 눈에 띄게 가라앉으면 열 화상 카메라로 고전압 배터리의 온도를 직접 측정하고 가열 또는 냉각 추이를 모니터링할 수 있습니다. 차량을 후발 구조대(예: 법 집행기관, 견인차량 등)에 전달하기 전 적어도 한 시간 동안 고전압 배터리에 화재, 연기 또는 발열이 발생하면 안됩니다. 후발 구조대에 전달하기 전 반드시 배터리는 완전히 냉각되어 있어야 하며 그렇지 않을 경우 현장을 그대로 놔둡니다. 항상 후발 구조대에 배터리 재점화의 위험이 있음을 알립니다.

• **차량에서 과도한 물을 배수 시키십시오.**

2차 응급 구조대는 차량을 기울이거나 차량 위치를 변경하여 차량에서 과도한 물을 배수 시킬 수 있습니다. 이러한 작업은 재 점화 가능성을 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다.

• **노출 장소에서 15m 떨어진 곳에 보관하십시오.**

침수, 화재, 충돌로 인해 고전압 배터리가 영향을 받으면 재점화 가능성이 있으므로 차량을 적어도 노출 장소에서 15m 떨어진 곳에 보관해야 합니다.

**⚠ 경고**

- 화재가 발생하면 차량 전체에 전류가 흐르고 있다고 생각하십시오.
- 항상 SCBA를 포함한 전체 PPE를 착용하십시오.
- 직접 주수를 할 때는 원거리에서 아주 다량의 물을 지속해서 주수할 수 있다는 확신이 있을 때만 적용해야 합니다. 그리고 레벨 A 화학보호복 수준으로 장비를 갖추는 게 좋습니다.

## 5) 전기차 화재 피해

- **불타거나 가열된 배터리는 유독성 증기를 방출합니다.**

불에 타거나 가열된 배터리가 방출하는 증기에는 휘발성 유기 화합물, 수소 가스, 이산화탄소, 일산화탄소, 그을음을 비롯해 니켈, 알루미늄, 리튬, 구리, 코발트 및 불화수소 산화물을 함유한 미립자가 포함되어 있을 수 있습니다. 구조대는 항상 SCBA 등 전체 PPE로 스스로를 보호하고 사고로부터 민간인을 보호하기 위한 적절한 조치를 취해야 합니다.

- **유독성 연기와 증기의 방향을 설정하십시오.**

포그 스트림 또는 양압 환기 팬(PPV)을 사용하여 연기와 증기의 방향을 설정하십시오.

- **고전압 배터리 손상 시 액체가 누출될 수 있습니다.**

고전압 배터리는 리튬 이온 셀로 구성됩니다. 이 셀들은 건조한 상태입니다. 손상되면 약간의 액체가 누출될 수 있습니다. 이온 배터리 용액은 투명 무색입니다.

- **고전압 배터리 손상 시 보라색 냉각수가 누출될 수 있습니다.**

고전압 배터리 및 구동 장치는 글리콜 계열의 차량용 냉각수를 이용한 수냉식입니다. 일반 구동 장치는 일반 냉각수, 고전압 배터리는 절연 냉각수를 사용하는 수냉식입니다. 배터리가 손상되면 보라색 절연 냉각수가 고전압 배터리에서 누출될 수 있습니다.

- **고전압 배터리 손상 시 배터리 셀은 빠르게 발열될 수 있습니다.**

손상된 고전압 배터리에서는 배터리 셀이 빠르게 발열될 수 있습니다. 고전압 배터리에서 연기가 방출되는 상황을 인지하면, 발열 중이라고 가정하고 화재진압 페이지에 설명된 대로 적절한 조치를 취하십시오.

## 6) 전기차 감전 위험성

- **전기차 절연 불량으로 인한 감전의 위험성이 있습니다.**

프레임 측면부에 배터리 팩이 위치한 전기트럭에서 화재가 발생된 경우에는 화재 대상이 높은 위치에 있기 때문에 경우에 따라 차체에 접근하여 화재 진압을 할 수 있는데, 전기트럭이 금속 재질로 제작되었기 때문에 절연저항이 '0'에 가까워 감전의 위험이 매우 높아집니다.

- **전기차 전선 노출로 인한 감전, 단락이 발생할 위험성이 있습니다.**

전기트럭은 대용량의 배터리팩 사용이 불가피한데, 모터의 출력을 높이기 위해서 직렬연결을 하고 주행거리를 증가시키기 위해 병렬연결을 하여 총 4개의 배터리팩이 2개 직렬 x 2개 병렬로 연결되었으나, 배터리팩 간의 연결을 위해서는 고전압이 인가되는 케이블이 샤시 프레임 위에 피복상태로 다수 노출된 상태이므로 화재 또는 사고 시에 피복의 절연이 파괴되면 감전 또는 단락이 발생할 수 있습니다.

## 2. 전기차 사고 및 긴급 상황별 대응 절차(침수시)

### 침수 시 대응 절차

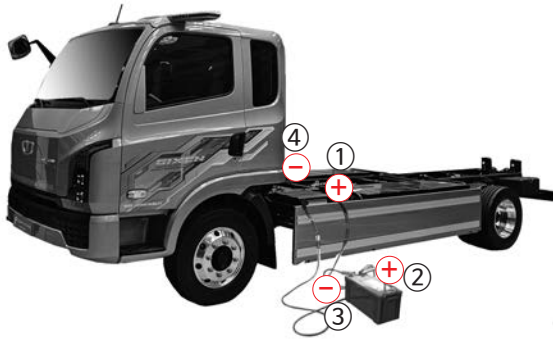


- 고전압 배터리는 차량 차체로부터 절연되어 있습니다.
- 침수된 차량을 접촉하여도 감전되지 않습니다.
- 침수된 전기 차량은 다른 침수 차량과 동일하게 취급하십시오. 그러나 모든 침수 차량은 항상 적절한 PPE를 착용 후 취급해야 합니다.
- 차량을 물에서 빼낸 후 일반적인 고전압 해제를 진행하십시오.
- 고전압 배터리를 완전히 차단 후 차량을 무력화하십시오.  
(시스템 무력화 페이지에 설명한 방법 참조)

#### ⚠ 경고

- 심각한 차량 손상으로 고전압 부품이 노출되어 있다면 고전압 시스템 취급에 대한 주의사항을 충분히 숙지하고, 안전사고 예방을 위해 절연된 적절한 개인 보호 장비를 착용하십시오. 적절한 PPE 없이 침수 차량을 취급하면 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.
- 차량이 수중에 있을 때는 인터록 안전 플러그를 제거하지 마십시오. 만약 침수되어 있을 때 인터록 안전 플러그를 제거할 경우 감전으로 인한 심각한 부상 또는 사망할 수 있습니다.

### 3. 전기차 저전압 24볼트 점프 스타트



- ① 방전된 배터리 양극(+) 단자
- ② 양호한 배터리 양극(+) 단자
- ③ 양호한 배터리 음극(-) 단자
- ④ 방전된 배터리 원격 음극(-) 단자

#### 주

운전석 측에 있는 배터리 커버 아래에 양극(+) 단자가 있습니다. 점프 시동 시 항상 이 양극(+) 단자를 사용하십시오.

방전된 배터리용 점프 시동 원격 음극(-) 단자는 액세서리 파워 모듈(APM) 옆의 브라켓에 있습니다.

점프 시동을 하려면 다음의 절차를 따르십시오.

1. 다른 차량을 점검합니다. 음극 접지 시스템을 갖춘 24V 배터리를 갖추고 있어야 합니다.
2. 두 차량이 서로 접촉되지 않도록 위치시킵니다.
3. 두 차량이 움직이지 않도록 주차 브레이크를 확실히 걸합니다.
4. 시동을 끄고 비상 경고등 (필요한 경우)을 제외하고 두 차량에 있는 모든 조명과 부속 기기들을 모두 끄십시오.
5. 붉은색 양극(+) 케이블을 방전된 배터리의 양극(+) 단자에 연결합니다.
6. 양극(+) 케이블의 다른 쪽 끝을 양호한 배터리의 양극(+) 단자에 연결합니다.
7. 검은색 음극(-) 케이블의 한쪽 끝을 정상 배터리의 음극(-) 단자에 연결합니다.
8. 음극(-) 케이블의 다른 쪽 끝을 방전된 배터리의 원격 음극(-) 단자에 연결합니다.
9. 정상 배터리 차량의 시동을 걸고 수 분 후 방전 차량의 시동을 거십시오.
10. 시동이 되면 케이블을 연결 절차의 역순으로 제거하십시오.

#### ⚠ 주의

- 차량 시동 시 움직이는 부품에 케이블을 접촉하거나 가까이 두지 마십시오.
- 올바른 배터리 단자 또는 올바른 접지를 제외한 다른 물체에 점퍼 케이블을 접촉시키지 마십시오.
- 연결할 때는 배터리에 몸을 기울이지 마십시오.

## 4. 전기차 차량 지지



### 차량 지지

① 그림에 표시된 액셀 부위에 잭 상부 플레이트가 정확히 설치 되도록 하십시오.

전륜 오일 잭을 놓는 위치는 그림과 같습니다.

② 그림에 표시된 액셀 부위에 잭 상부 플레이트가 정확히 설치 되도록 하십시오.

후륜 오일 잭을 놓는 위치는 그림과 같습니다.

#### ⚠ 주의

- 지정된 잭 포인트를 이용하십시오. 항상 잭 포인트를 이용하고, 고전압 케이블, 연료 라인 및 기타 정상적이라고 여겨지지 않는 영역에 지지 장치를 배치하지 마십시오.
- 고전압 배터리 등 구동용(고전압) 시스템이 장착된 전기 차량의 시스템 보호를 위해 잭의 바닥면과 지면이 완전히 닿도록 잭을 설치한 후 잭을 작동시켜 잭의 상부 플레이트가 액셀 잭 설치 포인트에 닿도록 하십시오.
- 반드시 액셀 아래쪽에 설치하여 주십시오. 그 외 부분 특히 토크 로드 어셈블리에는 절대로 잭을 설치하지 마십시오. 차량이 손상될 수 있습니다.

## 5. 전기차 차량 견인 (1)

### ⚠ 주의

- 차량 견인 시 다음 과 같은 지침은 교통안전 향상을 위해 전기차를 매우 짧은 거리를 운동할 때에만 사용하도록 되어 있습니다.
- 차량 견인이 필요할 때에는 당사 정비망 또는 견인 전문 업체를 이용하십시오.



주차 브레이크 레버

주차브레이크 레버 후방 작동



팁레버

로터리 스위치

변속 레버를 중립(N)에 위치

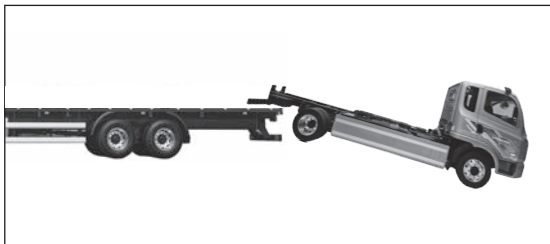
차량을 견인해야 할 상황이 발생되었을 때에는 인명 피해 또는 차량의 파손이 발생하지 않도록 다음과 같은 절차에 따라 견인해 주십시오.

- ① 차량을 견인하기 전에 주차 브레이크를 해제하고,

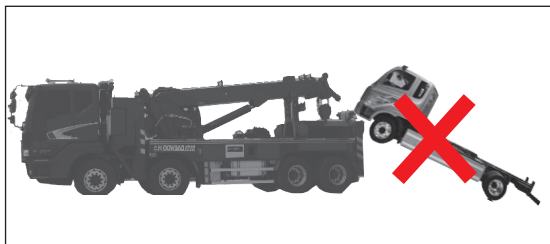
변속 레버를 중립(N) 위치에 놓으시기 바랍니다.



- ② 견인 시 차량에 손상을 주지 않는 가장 좋은 방법은 차량을 적재함에 적재하여 운반하는 것입니다.

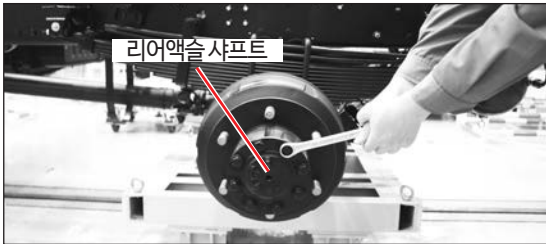


- ③ 만일 두 바퀴를 이용하여 견인할 경우에는 반드시 구동되는 바퀴인 뒷바퀴를 들어 올려 견인하여 주십시오.



**⚠ 주의**

- 슬링 타입 장비를 사용하거나 전륜을 지면에 대고 견인하는 것은 이 차량의 올바른 견인 방법이 아닙니다.
- 차량 손상을 방지하기 위해 항상 휠 리프트 또는 플랫폼베드 장비를 사용하십시오.
- 적절한 견인 방법을 사용하지 않으면 차량이 손상되거나 추가 사고를 유발할 수 있습니다.



**⚠ 경고**

- 전기차를 중립(N) 설정하지 않고 견인하면 후면 모터가 과열될 수 있고, 전기 부품이 노출된 경우 고전압 서비스 커넥터(MSD)를 제거한 후에도 감전 위험이 발생할 수 있습니다.
- 화재나 고전압에 노출될 위험이 최소일 때(예: 교차로에서 정차한 후 차량이 가속되지 않음) 24V 전원이 있는 상황이라면 전기차를 신속하게 견인하여 도로에서 벗어날 수 있습니다.

차량을 견인해야 할 상황이 발생되었을 때에는 인명 피해 또는 차량의 파손이 발생하지 않도록 다음과 같은 절차에 따라 견인해 주십시오.

- ④ 변속기가 기어에 물려 있을 경우에는 프로펠러 샤프트와 리어액슬 플랜지를 완전히 분리시킨 후 프로펠러 샤프트를 프레임에 완전히 고정시켜 놓으십시오.
- ⑤ 디퍼렌셜이나 리어액슬 기어쪽의 손상일 경우에는 리어액슬 샤프트를 탈거한 후 견인하십시오.
- ⑥ 견인 중인 차량에는 탑승자가 없어야 합니다.
- ⑦ 비상 경고등을 켜십시오.
- ⑧ 규정 속도를 준수하십시오.

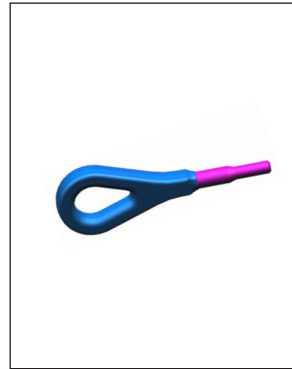
**⚠ 주의**

- GIXEN EV 전기차는 구동되는 모든 타이어를 지상에 접촉하여 견인하도록 설계 및 제작되어 있지 않기 때문에 모든 타이어를 이용하여 견인하는 것은 절대로 금지하여 주십시오.
- 두 바퀴를 이용한 견인을 할 경우에는 차량 범퍼와 하부 부품에 손상을 줄 수 있으므로 주의하여 주십시오.
- 구동되는 뒷바퀴를 땅에 대고 차량 앞부분을 들어 올려 견인하면 변속 장치에 손상을 줄 수 있습니다.

## 6. 전기차 차량 견인 (2) - 견인고리 장착 방법 견인고리(토잉후크) 장착 방법



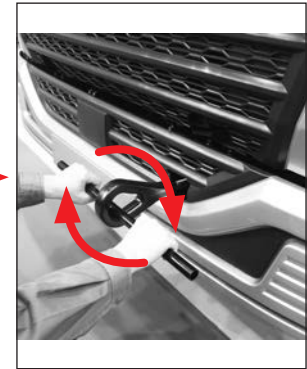
- ① 차량 프론트(전면) 범퍼의 운전석 쪽에 위치한 커버를 분리하십시오.
- ② 커버를 분리하면 내측에 견인고리 장착용 브라켓이 장착되어 있는 것을 확인하실 수 있습니다.



- ③ 견인고리를 공구함에서 꺼냅니다.



- ④ 브라켓의 나사 가공 부위에 견인고리를 회전하여 장착합니다.



- ⑤ 완전히 장착될 수 있도록 타공구 등을 이용하여 위의 그림과 같이 견인고리 장착을 마무리하여 주십시오.

### ⚠ 주의

- 견인고리 장착 시, 반드시 육안 상으로 견인 고리의 나사산이 보이지 않을 때까지 회전하여 정착하여야 합니다. 만일 불완전한 상태로 체결하여 사용 시, 견인고리나 브라켓의 파손이 발생할 수 있습니다.
- 견인고리는 프론트(전면) 범퍼 쪽에만 당사에서 장착하여 출고합니다. (출고 시 공구함에 보관)
- 리어(후면) 견인고리는 고객이 원할 경우 별도로 구매하여 장착할 수 있으며 프레임 홀이 반영되어 있습니다.

## 7. 전기차 배터리 폐기 절차

### 1) 전기차 폐배터리(보조금 지급 대상)

- ① 대기 환경보전법에 따라 지자체에 반납해야 합니다.
- ② NCM 계 리튬 이차 전지의 경우, 환경부 고시 제2017-76호 ‘유독 물질 및 제한물질 금지 물질’로 지정.
  - 산화코발트 리튬 망간 니켈 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물의 경우 급성독성(흡입) 및 수생환경유해성(만성)으로 인해 ‘유독물, 관찰물질’ 지정에 편입되어 있습니다.

### 2) 전기차 폐배터리 (보조금 지급 대상이 아닌 경우)

#### • 배터리 폐기 전 절차

- ① 에너지 방출(염수 방전) 후 배터리 전압을 체크하여 낮게 나오면 폐기 상태 확인 후 폐기업자에게 연락합니다.
- ② 염수 방전 처리가 안 된 폐배터리의 경우 충전 상태에 있으므로 안전교육을 받은 담당자의 관리, 감독 아래 처리되어야 하며 절연 장갑 및 안전 보호구 착용 의무화해야 합니다.
- ③ 리튬 배터리 염수 방전 시 사용했던 물은 각종 중금속이 포함되어 있으므로 유독물 처리 절차에 의거 진행해야 합니다.

#### • 배터리 폐기 절차 (폐기물 처리업자)

- ① 폐배터리 운반:배터리 단자와 연결 케이블 등을 절연 처리한 후 불연성 · 비전도성 재질의 팔레트에 개별 포장하여 밀폐된 운반 상자에 담아서 다른 종류의 폐기물과 분리하여 수집 · 운반해야 합니다.
- ② 폐배터리 보관: 폐배터리는 배터리 단자, 연결 케이블 등을 절연 처리한 후 고온, 화기, 직사광선 및 수분 등에 노출되지 않고 환기가 잘 되는 곳 건조한 장소에 보관해야 합니다.
- ③ 폐기 업자 수집 및 전처리(배터리 스크랩, EV 팩, 모듈 수집, 방전, 해체, 분해, 분리, 분말화 가공)