안전 및 차량 손상 경고

※ 본 취급설명서는 고객 및 차량의 안전과 관련한 심각한 위험과 제품 사용에 대한 올바른 정보를 사전에 알리는 안전경고 표시입니다.
지시사항은 반드시 숙지하여 지켜주십시오.

경고, 주의표시

경고, 주의가 있는 문장 및 진하게 표시되어 있는 부분은 특히 유념하십시오.

⚠ 경 고

사람이 다치거나 사망의 우려가 있는 경우의 경고 표시입니다.

⚠ 주 의

차량이 고장나거나 손상될 우려가 있는 경우의 주의 표시입니다.

안전을 위해 반드시 지켜야 하는 금지 표시입니다.

알아두기

차량 용어 또는 추가 설명이 필요한 정보 표시입니다.

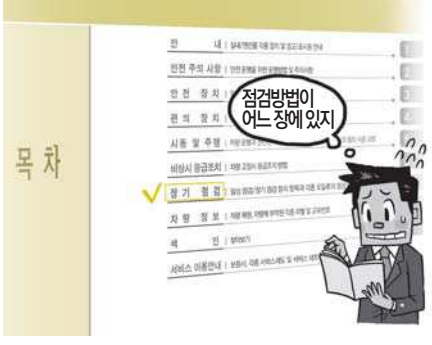
선택 또는 미장착 사양표시 □□□□ □□ 사양 적용시

본 취급설명서에는 모든 트림모델 및 선택사양을 포함하여 설명하고 있습니다.
따라서 고객님 차량에 장착되지 않은 사양이 설명 될 수 있습니다.

내용 찾기 방법 설명

내용으로 찾을 때

목차를 활용하세요.



명칭을 모를 때

그림 목차 (내관도 I) 를 활용하세요.



명칭으로 찾을 때

색인(명칭) 목차 활용하세요.



제작결함 안내

자동차제작자등(부품제작자등) : 현대자동차(주)
주 소 : 서울특별시 서초구 헌릉로 12(양재동)
연락처 : 080-600-6000

제작결함 안내 (제50조 관련)

귀하의 자동차 또는 자동차부품에 잦은 고장 등의 문제로 교통사고를 유발할 수 있는 결함이 있다고 판단되면, 자기 및 다른 사람의 안전을 위하여 즉시 현대자동차(주)와 제작결함조사를 시행하는 교통안전공단 자동차안전연구원에 연락하여 주시기 바랍니다.

교통안전공단 자동차안전연구원은 소비자 불만사항 등을 접수하여 분석한 후 해당 자동차 또는 자동차부품에 제작결함의 가능성이 있다고 판단되는 경우 제작결함조사를 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)

목차

안 내 | 실내/엔진룸 각종 장치 및 경고/표시등 안내 1

안전 주의 사항 | 안전 운행을 위한 운행방법 및 주의사항 2

안 전 장 치 | 안전 장치의 사용방법 및 주의 사항 3

편 의 장 치 | 실내, 외부 각종 장치의 사용 방법 및 주의 사항 4

시동 및 주행 | 차량 운행과 관련된 시동 및 정지 방법, 변속기, 브레이크 등의 사용 요령 5

비상시 응급조치 | 차량 고장시 응급조치 방법 6

정 기 점 검 | 일상 점검/정기 점검 등의 항목과 각종 오일류의 점검 방법 등 차량 관리 요령 7

차 량 정 보 | 차량 제원, 차량에 부착된 각종 라벨 및 고유번호 8

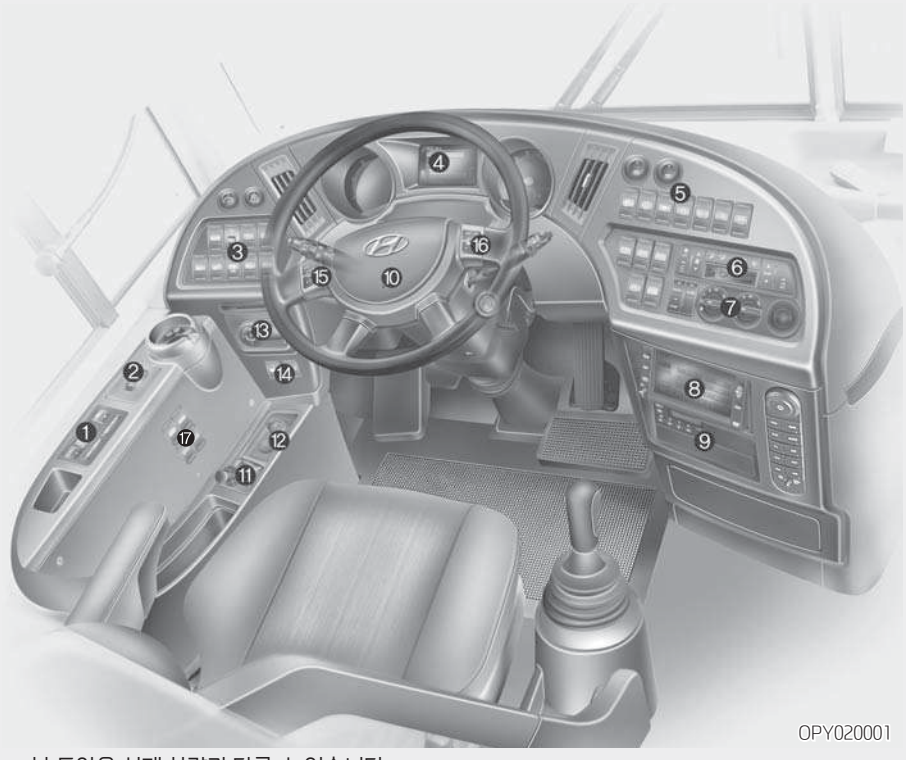
색 인 | 찾아보기 색인

서비스 이용안내 | 보증서, 각종 서비스제도 및 서비스 네트워크 안내

1장 그림 목차

내관도 1-2
엔진룸 1-3

그림 목차(내관도)

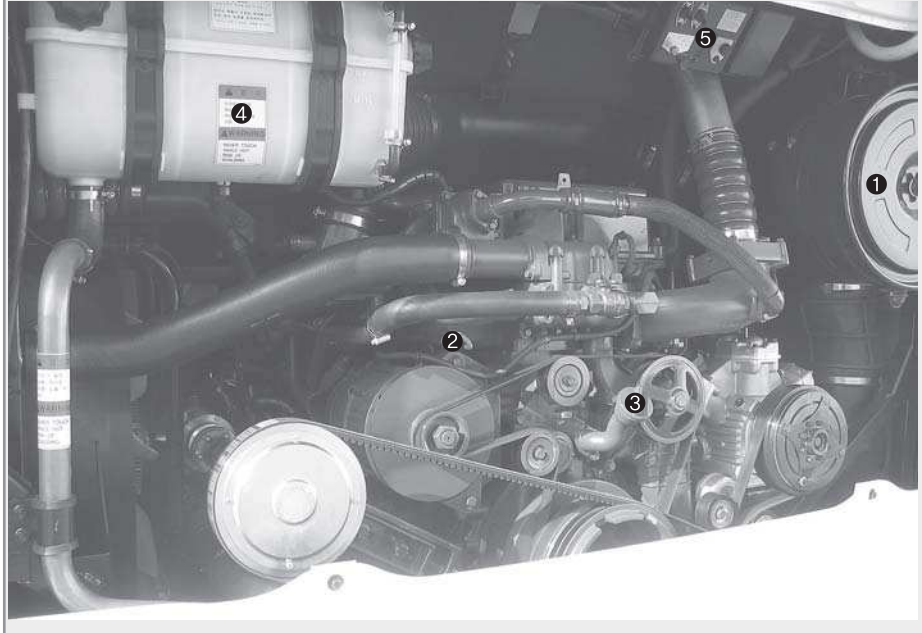


※ 본 도안은 실제 차량과 다를 수 있습니다.

1. 에어컨(승객석) ····· 4-81
2. 유리창 개폐 스위치 ····· 4-9
3. 계기판 좌측 패널 ····· 4-55
4. 계기판 및 멀티 디스플레이 ····· 4-21/4-41
5 계기판 우측 패널 ····· 4-68
6. 운전석 히터(에어컨 선택) ····· 4-87
7. 히터 ····· 4-96
8. 오디오 ····· 별도지급되는 취급설명서 참조
9. 타코그래프 ····· 4-106
10. 스티어링 휠 ····· 4-20
11. 주차 브레이크 ····· 4-61
12. 다용도 소켓 ····· 4-101
13. 리모컨 미러 스위치 ····· 4-76
14. 닐링 스위치 ····· 4-74
15. 오디오 리모컨 스위치 ····· 4-76
16. 멀티 디스플레이 리모트 컨트롤 스위치 ····· 4-41
17. 메뉴버링 모드 스위치/
파워모드 스위치 ····· 4-75/4-75

그림 목차(엔진룸)

■ D6HC 엔진(디젤)

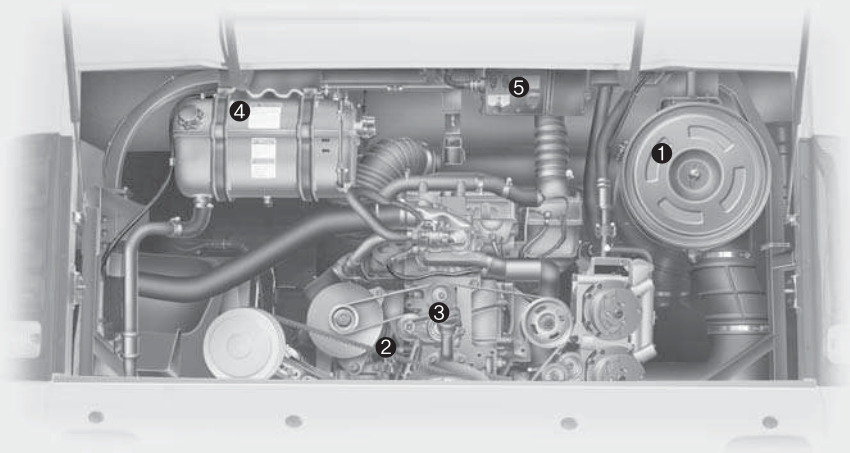


OPY027000

※ 본 도안은 실제 차량과 다를 수 있습니다.

1. 에어 클리너 ····· 7-33
2. 엔진 오일 게이지 ····· 7-22
3. 엔진 오일 주입구 ····· 7-22
4. 엔진 냉각수 탱크 ····· 7-29
5. 엔진룸 배전반 ····· 4-103

■ D6CG 엔진(디젤)

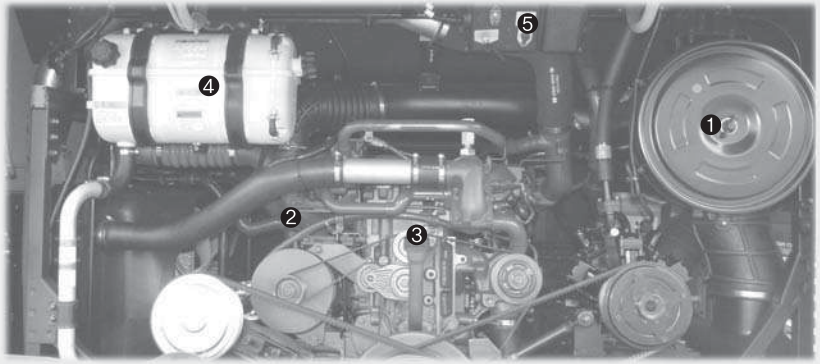


OPY024002

1. 에어 클리너 ····· 7-33
2. 엔진 오일 게이지 ····· 7-22
3. 엔진 오일 주입구 ····· 7-22
4. 엔진 냉각수 탱크 ····· 7-29
5. 엔진룸 배전반 ····· 4-103

※ 본 도안은 실제 차량과 다를 수 있습니다.

■ C6AF 엔진(CNG엔진)



OPY013001

1. 에어 클리너 ····· 7-33
2. 엔진 오일 게이지 ····· 7-22
3. 엔진 오일 주입구 ····· 7-22
4. 엔진 냉각수 탱크 ····· 7-29
5. 엔진룸 배전반 ····· 4-103

※ 본 도안은 실제 차량과 다를 수 있습니다.

2장 목차

점검·정비 2-3
점검 및 조정 2-3
운행전 점검 2-3
정기 점검 2-4
정기교환 부품 2-4
출발전 안전점검 2-5
안전벨트 착용 2-5
운전석은 운전에 방해되는 물건이 없도록 2-5
올바른 운전자세 2-5
규격타이어 장착 및 타이어공기압 수시점검 2-6
주·정차중 차내 수면금지 2-6
음주, 과로운전금지 2-7
인화성,폭발성 물질 차내 방치금지 2-8
소화기 비치 2-8
창문밖으로 손이나 얼굴 등을 내밀지 말것 2-9
주행중 엔진정지 금지 2-9
정차 또는 주차 중 휴대전화기 사용요령 2-9
비상시 조치요령 2-10
고장 발생시의 조치 2-10
주행중 엔진이 정지되면 2-10
브레이크 제동력이 좋지 않을 때 2-11
주행중 펑크가 나면 2-11
화재 발생 시 2-11
견인시의 주의사항 2-12
어린이는 보호자와 함께 뒷좌석에 2-12
차안에 어린이만 남겨두면 위험 2-12
주위안전 확인 2-13
후진시 2-13
도어를 열때 2-13
도어 개방상태로 운행금지 2-13
주·정차시 배기관주변 화재위험 2-14
밀폐된 공간에서의 워밍업, 매연 필터 장치(DPF) 수동재생 또는 차량 점검 금지 2-14
주차시 바퀴에 고임목 설치 2-15
교차로나 철도 건널목을 건널때 2-15
액세서리의 장착 2-15
차량 용접시 주의사항 2-16
자사 직영 서비스센터 또는 서비스 협력사 2-17
순정부품의 사용 2-17
보증수리 안내 2-17
차체손질 2-18
세차방법 2-18
왁스 칠 요령 2-19
내장품의 손질 2-20
기타 주의사항 2-20
터보차져장착차의 취급 2-21

터보차져장착자 점검 요령 2-21
EGR 시스템 장착차 점검 요령 2-23
EGR 시스템 장착차 취급요령 2-23
EGR 시스템 장착차 점검요령 2-23
배출가스저감장치(DPF+요소수시스템) 장착차 취급 2-24
배출가스 저감장치(DPF+요소수시스템)란? 2-24
취급시 주의 사항 2-25
CNG 차량 취급시 주의사항 2-27
천연가스(Natural Gas)란? 2-27
천연가스 자동차(NGV: NATURAL GAS VEHICLE) 2-28
CNG의 특성 2-28
폭발(연소)범위 2-28
화기주의 2-29
가스 누출점검 2-29
사고에의한 가스누출 2-30
장시간 주차시 2-31
차 안의 공기 강제 환기 방법 2-31
신차 길들이기 2-32

점검·정비

정기적인 점검은 언제나 쾌적한 운전을 약속합니다. 다음 점검 및 정비를 꼭 실시해 주십시오.

■ 점검 및 조정

본 취급 설명서에 기재되어 있습니다. 기재된 사항 이외의 작업에 대해서는 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에 의뢰해 주십시오.

⚠ 주 의

차량은 배출가스 규제, 소음 규제에 적합하도록 조정되어 있습니다. 임의로 조정하거나 엔진 관련의 부품을 탈거, 개조하지 마십시오.

운행전 점검



자동차를 운전하는 사람이 1일 1회 운행전에 실시하는 점검입니다. 이 점검은 운전석에 앉거나 엔진룸을 살피거나, 또 차주위를 돌면서 차의 상태를 확인하는 것이므로 비교적 쉽게 할 수 있습니다.

※ 점검은 다음과 같이 기재된 순서대로 실시하면 효율적으로 점검할 수 있습니다.

▶ 운전석에서 점검

- 연료량
- 브레이크 페달 유격 및 작동상태
- 주차 브레이크 레버 위치
- 브레이크 리저버 공기압
- 미러 위치 및 고정상태
- 계기점등상태 및 각 스위치류의 작동상태
- 경음기(혼) 및 와이퍼 작동상태
- 스티어링휠 및 운전석 시트조정
- 변속기 레버 작동상태

▶ 차 주위에서 점검

- 등화장치, 방향 지시등의 점등, 점멸상태, 오염, 손상
- 반사기의 오염, 손상
- 번호판의 오염, 손상
- 타이어의 공기압 및 마모상태
- 휠너트 조임상태
- 와셔액 수준점검
- 배터리액 및 청결 상태
- 배터리 청결상태(MF 배터리(사양 적용시))

▶ 전일의 이상부위

전일 또는 전회 운전중에 이상을 확인한 부위에 대해서 운행에 지장이 없는가를 점검합니다.
자신이 정비할 수 없는 경우는 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에서 정비를 받아 주십시오.

▶ 엔진룸의 점검

- 냉각수량 및 냉각장치의 누수확인
- 엔진오일량 및 각종오일의 누유확인
- 팬 벨트의 장력상태, 손상
- 파워스티어링오일 수준상태

⚠ 경 고

- **엔진부를 점검할 때는 반드시 엔진을 정지시키고 엔진이 식은 후에 실시하여 주십시오.**
  화상을 입을 수 있습니다.
- **만약, 엔진을 시동시키고 밀폐된 장소에서 점검 정비할 때는 배기 가스에 중독될 수 있으니 반드시 환기시켜 주십시오.**
- **엔진 시동상태에서 작업을 해야 할 경우에는 옷자락, 시계, 반지 등은 제거하여 위험을 사전에 방지하십시오.**
  구동벨트, 공구 등이 닿지 않도록 하십시오.

※ 고장을 미연에 방지하기 위해 주기적으로 꼭 실시해 주십시오.

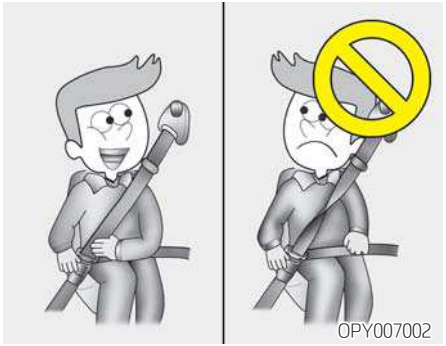
■ 정기 점검

정기 점검은 정기점검 일람표에 명기된 주행거리마다 점검을 받아 주십시오.
오일 및 필터등은 사용기간 보다도 주행거리에 큰 영향을 받습니다. 정기점검과는 별도로 주행거리마다 점검을 받아 주십시오.

■ 정기교환 부품

자동차 부품중 안전상 중요한 고무부품 등은 통상적인 외관검사로서는 주행거리에 의한 노후의 판단이 어렵습니다.
정기 교환 부품은 안전 운전을 위해 정기적으로 부품을 교환해 주십시오.
상세한 것은 「정기 점검표」를 참조해 주십시오.

출발전 안전점검



■ 안전벨트 착용

- 차량 운행시 운행전에 반드시 안전벨트를 착용하여 주십시오.
  급정지, 사고발생시 신체에 상해를 입을 수 있습니다.
- 안전벨트는 꼬이지 않도록 착용하십시오.
  정상적인 작동이 되지않아 사고시 신체 보호 효과가 떨어질 수 있습니다.
- 허리부위(2,3점씩 하부띠)벨트는 요골 위치에 착용하십시오. 복부에 착용후 사고시 강한 복부 압박으로 장파열등 신체에 위해를 가할수 있습니다.

운전석은 운전에 방해되는 물건이 없도록



- 운전석 부근은 항상 깨끗하게 유지하십시오. 빈 깡통 등이 페달 밑으로 굴러 들어가면 각종 페달 조작이 불가능하게 되어 매우 위험합니다.
- 운전석 바닥 매트는 바닥에 고정되고 두껍지 않은 제품을 사용하십시오.
  그렇지 않으면 페달 조작을 방해하여 사고의 위험이 있습니다.

올바른 운전자세

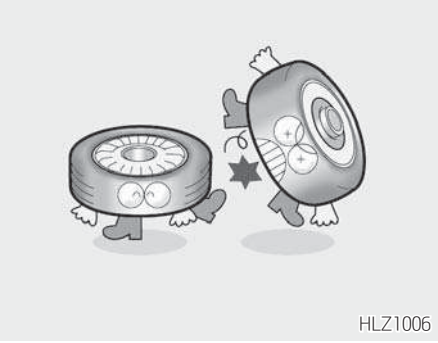


- 바른 운전자세가 되도록 운전석과 스티어링 휠을 조정하여 주십시오.
  바람직한 운전자세는 좌석에 깊숙이 앉아 브레이크 페달, 클러치 페달을 끝까지 밟았을 때 무릎이 약간 굽혀지고, 손목이 스티어링 휠의 가장 먼 곳에 닿아야 합니다.
- 모든 게이지 및 경고등을 확인하십시오.
- 주차브레이크를 해제하고 경고등이 소등되는지 점검하십시오.
- 차의 주위에 사람이나 물체 등이 없도록 확인하십시오.

⚠ 경 고

- **좌석 조정은 꼭 운행전에 실시하십시오.**
- **운전이 편안한 상태가 되도록 운행전에 운전석을 조정하십시오.**
  운전중 좌석 조정시 전방 시야방해가 발생하여 차량사고의 원인이 될 수 있습니다.
- **좌석 전·후 조작 레버를 놓은 후 달칵 소리가 나고 좌석이 움직임이 없는지 확인하십시오.**
  운행중 좌석 유동이 각종 조작을 어렵게 하며 사고의 원인이 됩니다.
- **내·외측 후면 미러(거울)를 운행전에 알맞게 조정하십시오.**
  주행중 시계확보가 어려워 사고의 원인이 됩니다.

규격타이어 장착 및 타이어공기압 수시점검



- 타이어는 본 차량에 적합한 규격의 타이어를 사용하시고, 바닥면과의 접지상태 확인 및 적정공기압을 유지시켜 주십시오. 예비 타이어의 공기압도 수시로 점검해 주십시오.
- 항상 지정된 타이어 공기압을 유지하십시오.

※ 지정 타이어 공기압은 8장 「제원」편을 참고하십시오.

주·정차중 차내 수면금지



⚠ 경 고

질식사의 위험이 있으므로 장시간 주차 및 정차중에 창문을 닫은 채로 차안에 계시거나 수면을 취하지 마십시오.
특히 시동을 걸고 에어컨이나 히터를 켠 상태로 밀폐된 차안에 오래 있을 경우 질식사의 위험성이 매우 높아집니다.

음주, 과로운전금지

⚠ 경 고

- **수면시 반드시 시동을 꺼주십시오.**
- **가속페달을 계속 밟고 있을 경우 오버히트, 엔진 및 배기관의 이상과열로 화재사고가 발생할 수 있습니다.**



적당한 휴식을 취하십시오.
휴식을 취하지 않고 계속 운전하면 졸음이 오게 됩니다.
장시간 운전을 하게 되는 경우에는 안전을 위해 2시간마다 휴식을 취하십시오.

⚠ 경 고

- **음주운전은 절대로 하지 마십시오.**
  음주는 운전자의 판단, 시력과 근육 조절을 저하시키고, 소량일지라도 운전자의 반사신경, 인식, 판단에 영향을 미칩니다. 그렇기 때문에 운전자 뿐만 아니라 가족, 상대차량 운전자의 생명을 위협할 수 있습니다.
- **약물을 복용하고 운전하는 것은 복용한 약물의 종류와 양에 따라 음주운전 보다도 위험할 수 있으므로 약물 복용 후에는 차량을 운행하지 마십시오.**

인화성,폭발성 물질 차내 방치금지



- 차 실내 온도 상승 조건에서 가연성 고압가스를 사용한 제품(가스라이터, 스프레이, 부탄가스 등)을 밀폐된 실내에 보관하지 마십시오.
- 실내온도의 상승으로 인하여 폭발 등 화재의 위험성이 있습니다.

소화기 비치 사양 적용시



소화기는 화재 발생시 초기 진화에 가장 효과가 있는 생활 필수품입니다.
만약의 경우 화재시 운전자가 즉시 사용할 수 있도록 운전자 가까이에 소화기를 항시 비치하셔야 합니다. 아울러 소화기를 수시 점검하여 비상시 정상 작동될 수 있도록 최상의 상태를 유지하십시오.

▶ 소화기 위치

- 클래식, 럭셔리, 프라임 : 운전석 좌측 1개 (가드 파이프 타입은 운전석 뒷편), 뒷유리 아래 차량 안쪽 1개.
- 노블 : 운전석 좌측 1개, 승객석 좌측 1열 좌석 밑 1개.
- 앞, 중간도어 차종 : 운전석 좌측 1개(가드파이프 타입은 운전석 뒷편), 중문 앞쪽 1개.

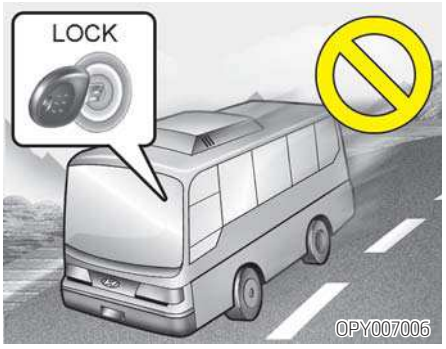
※ 사용방법, 점검 등에 대해서는 소화기에 붙어 있는 「스티커」를 참조해 주십시오.

창문밖으로손이나얼굴등을내밀지말것



창문 밖으로 손이나 얼굴 등을 내밀지 않도록 하십시오. 대단히 위험합니다.
특히 어린이와 함께 탈 경우는 항상 주의하여 주십시오.

주행중 엔진정지 금지



주행 중에는 시동 스위치를 끄지 마십시오. 브레이크의 성능저하 및 스티어링 휠 조작이 불가능하게 되어 매우 위험합니다.

정차 또는 주차 중 휴대전화기 사용요령

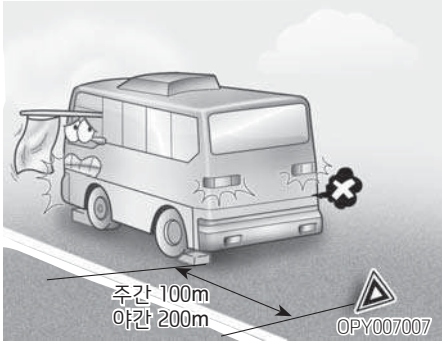


차내에서 휴대전화를 사용하면 오디오로 부터 잡음이 발생하는 경우가 있지만 오디오의 고장이 아닙니다.
이러한 경우에는 휴대전화를 오디오에서 될수 있는 한 멀리 떨어져서 사용하여 주십시오.
차내에서 휴대전화나 무전기 등을 사용할 경우는 별도의 외부안테나를 사용하여 주십시오. 무전기 자체의 내부 안테나를 사용하시면 차량의 전기장치에 영향을 주어 안전운행에 나쁜 영향을 줄 수가 있습니다.

비상시 조치요령

⚠ 경 고

- **주행중 휴대전화기의 사용은 법으로 금지되어 있습니다.**
- **주행중 운전자가 휴대전화기를 사용하는 것은 집중력이 떨어져 매우 위험합니다. 휴대전화기는 반드시 차량을 안전한 곳에 주·정차 시킨후 사용하십시오.**



■ 고장 발생시의 조치

- 운행중 노상에서 고장이 발생했을 때는 비상경고등을 켜고 도로변 안전한 곳에 차량을 정지시킨 후 차량 후방(주간 100m, 야간 200m)에 고장차량을 확인할 수 있는 비상 표시판을 설치 하십시오.
- 고장부위를 점검하여 수리 가능할 때는 타차량 통행에 충분히 주의하여 작업하여 주십시오. 수리 불가능시는 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 연락하여 주십시오.
- 고속도로에서는 비상 전화로 자사 직영 서비스센터에 연락하여 지시를 따라주십시오.

⚠ 경 고

터널내에서의 정차는 위험하므로 터널을 벗어나서 정차하여 주십시오.

■ 주행중 엔진이 정지되면

운행중 만일 엔진이 정지하면 당황하지 말고 브레이크 페달을 밟아 속도를 줄입니다. 엔진이 정지되면 파워스티어링펌프가 작동하지 않아 핸들이 무거워지므로 강한 힘으로 조작하여 안전한 장소에 정차시킨 후, 점검하여 필요한 조치를 취해 주십시오.

■ 브레이크 제동력이 좋지 않을 때

- 브레이크 제동력이 좋지 않을 때는 브레이크 페달을 완전히 밟고, 기어 저단 변속 엔진 브레이크를 함께 사용하여 속도를 줄인 후 주차 브레이크를 사용하여 안전한 장소에 정차하여 주십시오.
- 정차 후 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 연락하여 주십시오.

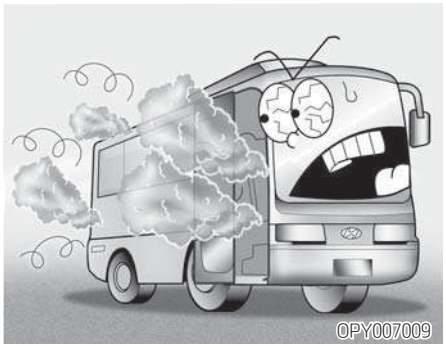
⚠ 경 고

- **브레이크 효과가 떨어지고 있는 상태에서의 운행은 위험하므로 절대로 운행하지 마십시오.**
- **차량의 속도가 있을 때 주차브레이크를 사용하면 차량이 돌아갈 위험이 있습니다. 반드시 속도를 줄인 후 사용하십시오.**



■ 주행중 펑크가 나면

- 운행중 펑크시는 비상경고등을 켠 후 스티어링휠을 단단히 잡고 차를 도로 가장자리로 안전하게 유도 하십시오. 이때 브레이크를 밟는 것보다 엔진브레이크를 이용하여 속도가 떨어지면 가볍게 브레이크를 밟아 정지하는 것이 좋습니다.
- 동승자는 통행하는 차에 주의하여 내리도록 하십시오.
- 되도록 경사없는 평편하고 안전한 장소에 정차시키십시오. 타이어 교환편을 참조하시어 타이어를 교환하여 주십시오.
  타이어 교환이 불가능한 경우 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 연락하여 지시에 따르십시오.



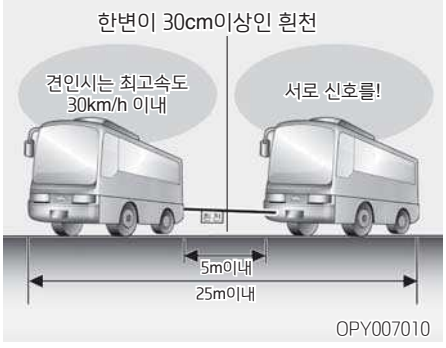
■ 화재 발생 시

- 즉시 안전한 장소에 정차하여 엔진을 정지시킨후 소화기 등으로 진화시켜 주십시오.
- 소화기는 화재 발생시 초기 진화에 가장 효과적인 필수품입니다.

▶ 소화기 사용방법

1. 바람을 등지고 안전핀을 제거하십시오.
2. 노즐을 화재의 근원으로 향하게 하십시오.
3. 레버를 움켜 쥐고 빗자루로 쓸듯이 방사하십시오.

※ 소화기는 인근 소방기구 판매업소에서 구입하실 수 있습니다.



■ 견인시의 주의사항

고장 또는 사고로 견인할 때는 되도록 자사 직영 서비스센터, 서비스협력사 또는 견인 전문 업체를 이용하십시오.
타 차량에 도움을 받아 견인 시는 본 책자의 견인 내용을 참조하여 안전하게 견인 하십시오. 단, 견인하는 차량보다 견인되는 차량이 더 무거운 차량의 견인은 하지 마십시오.

어린이는 보호자와 함께 뒷좌석에



어린이는 보호자와 함께 뒷좌석에 태워 안전벨트를 착용케 하십시오. 급브레이크 또는 만일의 경우에 매우 위험합니다.

차안에 어린이만 남겨두면 위험



- 차로부터 떠날 때는 어린이를 차안에 홀로 방치하지 마십시오. 어린이만 차 안에 남겨둘 경우 차 내의 안전과 관련된 장비를 만져 의외의 사고가 발생할 수 있습니다. 또한 여름철에는 차내가 고온으로 올라가고 겨울철에는 추워지므로 대단히 위험합니다.
- 시동 키는 어린이 손에 닿지 않도록 항상 잘 관리하시기 바랍니다. 운전장치를 만지는 등 의외의 사고를 방지하십시오.

주위안전 확인



■ 후진시

차를 후진할 때는 실외후면경에만 의존하지 말고 직접 후방을 확인해 주십시오.



■ 도어를 열때

승객이 내릴때는 차 밖의 주위상황에 주의하여 도어를 여십시오.

도어 개방상태로 운행금지



도어를 열어놓은 상태로 운행하지 마십시오.

⚠ 경 고

- **도어 주변 확인후 도어를 작동하십시오. 계단 또는 차 밖 도어 주변부에 사람이 있으면 도어 작동시 도어에 부딪혀 뒤따라오는 자전거 또는 오토바이등에 의한 사고로 상해의 위험이 있습니다. (특히, 어린이 및 노약자 승하차시 주의하십시오.)**
- **출입문을 열어 놓은 상태로 운행하지 마십시오. 승객이 출입문을 통하여 추락하여 사망 또는 중상의 위험이 발생할 수 있습니다. 외부로 밀리면서 열리는 도어(스윙도어)는 특히 주위확인 후 여닫으십시오.**

주·정차시 배기관주변 화재위험



- 주·정차 할 때, 워밍업할 때 또는 매연 필터 장치(DPF) 수동 재생시에는 배기관 주변에 연소되기 쉬운 것이 가까이 있으면 화재의 위험이 있으니 마른 낙엽이나 지푸라기, 종이, 오일, 타이어 등이 있는 곳에는 주·정차하지 마십시오.
- 출발 전에 수시로 배기관 주위 또는 배기관에 연소되기 쉬운 이물질이 오염되어 있거나 붙어 있으면 제거하여 주십시오. 화재의 원인이 될 수 있습니다.
- 차량 뒷부분이 벽 등에 닿은 상태에서 장시간 워밍업이나 고속 공회전을 하면 배기가스의 열에 의해 벽 등이 변색되거나 화재의 위험이 있습니다. 차량 후단과의 거리를 충분히 유지하십시오.

밀폐된 공간에서의 워밍업, 매연 필터 장치(DPF) 수동재생 또는 차량 점검 금지



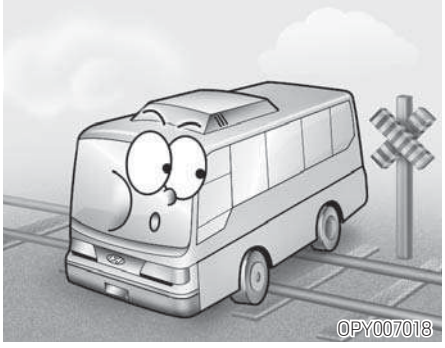
- 밀폐된 공간에서 시동을 걸어 놓으면 배기가스가 차안으로 유입되어 위험합니다.
- 엔진 워밍업시 또는 매연 필터 장치(DPF) 수동 재생시에는 통풍이 잘되는 곳에서 하십시오. 주위가 밀폐되어 환기가 되지 않는 장소에서 장시간 엔진 시동을 걸어 두면 배기가스에 중독될 위험이 있습니다.

주차시 바퀴에 고임목 설치



주차할 때는 반드시 주차 브레이크 레버를 당긴 후, 변속 레버를 오르막길에서는 「1단」, 내리막길에서는 「R」 (후진)로 놓고 바퀴에 고임목을 설치하십시오. 급경사 길에는 주차시키지 마십시오. 예상치 않은 차량의 이동으로 인해 상해를 당할 수 있습니다.

교차로나 철도 건널목을 건널때



교차로나 철도 건널목을 건널때는 우선 멈추어 안전을 확인한 후, 가능한 저단기어를 사용하여 변속하지 말고 신속히 빠져 나오십시오.

액세서리의 장착

액세서리를 장착할 때는 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에 문의하십시오.

1. 규격품 이외의 타이어를 장착할 경우 차체떨림, 연료소비 과다, 주행성능 불량 등의 원인이 되며 동력전달계통의 조기 손상을 초래할 수 있습니다.
2. 각종 전기장치를 추가 장착하는 경우 배선손상, 전파장애 등으로 오디오 등의 각종 전기장치 고장이나 화재가 발생될 수 있습니다.
3. 루프에 설치되어 있는 에어컨 장치 부근에 임의로 악세서리(스포일러등)를 설치하지 마십시오. 에어컨 응축기의 외기 흡입구를 막아 에어컨 오작동 및 고장을 일으킬 수 있습니다.

차량 용접시 주의사항

⚠ 주 의

- 차량의 용접 시에는 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 실시하여 주십시오. 용접 시 부주의에 의해 전기장치 및 ECU 등이 오작동되어 사고의 원인이 될 수 있습니다.
- 차량에 용접작업을 할 때는 다음 사항을 반드시 준수하여 주십시오.
  - 차량의 모든 전기장치를 "OFF" 하여 주십시오.

⚠ 주 의

- 용접작업을 할 때는 배터리 「-」단자(음극선)을 반드시 분리하여 테이프 또는 고무 캡 등으로 씌워 주십시오. 음극선을 분리하지 않을 때에는 차량의 전기 장치에 손상이 갈 수 있습니다.
- 차량의 각 ECU 및 커넥터는 반드시 분리하십시오. 분리하지 않을 경우에는 용접 시 고전압으로 인해 각 ECU가 손상되어, 오작동으로 인해 사고의 원인이 될 수 있습니다.
- 용접기의 접지선은 연료탱크에 연결하지 마십시오. 또한 용접불꽃이 연료탱크에 닿지 않도록 주의하십시오. 불꽃에 의해 화재가 일어날 위험이 있습니다.
- 용접작업 완료 후 배터리 「-」단자 및 커넥터는 확실히 조립하고, 용접부 및 페인트 제거 부위는 방청도장을 실시하십시오.

⚠ 주 의

- ECU 및 전기장치 장착차량 정비시 자사 직영 서비스센터 및 서비스 협력사에서 실시하십시오. 전기장치의 심각한 고장을 일으킬 수 있으며, 오작동으로 사고의 원인이 될 수 있습니다.
  특히 용접 관련작업시 자사 직영 서비스센터 및 서비스 협력사 이외에서는 정비를 하지마십시오.
- ECU 및 전자장치 장착차량의 자세한 정비 방법은 정비지침서를 참조바랍니다.

자사 직영 서비스센터 또는 서비스 협력사



취급설명서에 기재되어 있는 간단한 점검 및 정비이외는 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에서 점검 및 정비를 받아 주십시오.

순정부품의 사용



차량에 최적인 자사 순정부품을 사용해야만 안전하고, 최상의 성능을 유지할 수 있습니다.
순정 부품은 자사의 신차에 사용되고 있는 것과 같은 부품으로 엄격한 검사에 합격되어 그 품질이 보증되고 있습니다.
순정 부품(규격품) 이외의 부품 사용은 차량의 고장을 유발할 수 있습니다.

보증수리 안내



엄격한 품질관리로 제조되고 있으므로 신뢰성이 높은 제품인 것을 보증하고 있습니다.
만일 부품이나 제조상 불량이 있을 때는 보증서에 명기한 범위안에서 무료로 수리해 드리고 있습니다.
상세한 것은 「보증서」편을 참조해 주십시오.
다음 사항은 보증을 받을 수 없으므로 주의해 주십시오.

- 취급 부주의에 따른 고장이나 사고.
- 유사부품의 사용에 의한 고장.
  오일 및 추가 장착부품은 자사 순정 부품을 사용해 주십시오.
  유사부품의 품질은 자사가 보증할 수 없습니다.

차체손질

다음과 같은 경우는 꼭 세차를 하십시오.

▶ 해안 지대를 주행한 경우



▶ 동결방지제를 살포한 도로를 주행한 경우



▶ 콜타르, 매연, 새의 배설물 등이 부착된 경우



▶ 먼지나 진흙으로 오염된 경우





■ 세차방법

1. 보디의 하체, 펜더 안을 수도물의 압력을 올려 세차합니다.
2. 각 부를 완전히 닫고 충분히 물을 뿌리면서 스폰지 등으로 오물을 떨어뜨립니다.
3. 오물이 심한 경우는 중성 세제를 사용합니다.
4. 세제가루를 완전히 씻어낸 후 스폰지 등으로 얼룩이 남지 않도록 닦아 냅니다.

⚠ 주 의

- 엔진룸 안의 전기 부품에는 물을 끼얹지 않도록 주의해 주십시오.
- 하체 주위를 닦을 때는 판금부품 등의 끝부분에 상처를 입히지 않도록 충분히 주의해 주십시오.
- 한랭지에서는 도어의 키 구멍이나 고무 부품이 동결되어 열리지 않게 되는 수가 있으므로 세차후는 도어 주위등의 수분을 잘 닦아 주십시오.
- 플라스틱이나 수지부품을 신나 혹은 가솔린으로 청소하지 마십시오.
- 에어 클리너의 흡기구 부근에 물을 끼얹지 않도록 주의해 주십시오.
- 운전석 주위의 전기장치 또는 전자 가속 페달 주위에 물청소를 하지 마십시오. 전기장치의 센서 또는 릴레이등에 수분이 유입되어 전기장치의 고장이 발생할 수 있습니다.
- 고압 세척기로 차량 세차시 도어 실링부 및 위쪽 유리부를 통해 물이 실내로 들어갈 수 있으므로 주의하십시오.

⚠ 주 의

- 차체 도장 표면에 얼룩등과 같은 오염 물질 제거 또는 광택을 내기 위해서 강한 연마제 (컴파운드) 사용을 삼가하여 주십시오. 도장면이 벗겨질 수도 있는 심각한 손상을 초래할 수 있습니다.



■ 왁스 칠 요령

매월 한번 또는 물의 튐이 나쁠 때에 해 주십시오. 왁스칠은 그늘에서 차체의 온도가 내려가고 나서 해 주십시오.

■ 내장품의 손질

▶ 내장 손질의 일반적인 주의 사항

- 내장품 표면에 화학 물질(손 세정제, 종이 방향제, 선 크림 등)이 묻지 않게 하십시오. 화학 물질이 묻었을 경우, 실내 부품이 손상될 수 있으므로 즉시 제거하십시오.
- 내장품을 세척할 때는 아세톤, 벤젠, 락카 용제, 에나멜 및 표백제, 휘발유 또는 신나 등의 유류물질 등을 절대로 사용하지 마십시오. 변색되거나 손상이 올 수 있습니다.
- 액상 방향제를 실내에 사용할 때 계기판 부위, 크러쉬 패드, 가죽 및 플라스틱부분에는 절대 부착하지 마십시오. 만약, 액상 방향제가 유출되어 계기판 부위, 크러쉬 패드 및 공기통풍구 등에 묻으면 액상 방향제 고유의 성분에 의해 손상될 수가 있습니다. 이때에는 신속하게 깨끗한 물로 세척하십시오.
- 인스트루먼트 패널에 전장품, 방향제, 스티커 등을 부착하지 마십시오. 특히 양면 테이프를 사용한 부착물의 경우 테이프에 함유된 화학성분에 의해 인스트루먼트 패널의 표면부가 손상될 수 있습니다.
- 엠블렘, 도어 인너 핸들, 가쉬니, 스위치 베젤 등과 같은 도장 처리된 부품은 화학 용액이나 강한 세제로 닦지 마십시오. 선팅제거제 등과 같은 화학 용액이 묻었을 경우에는 표면이 벗겨지거나 변색이 될 수 있으니 주의를 요하며 묻었을 경우 즉시 제거하고 세척하십시오.

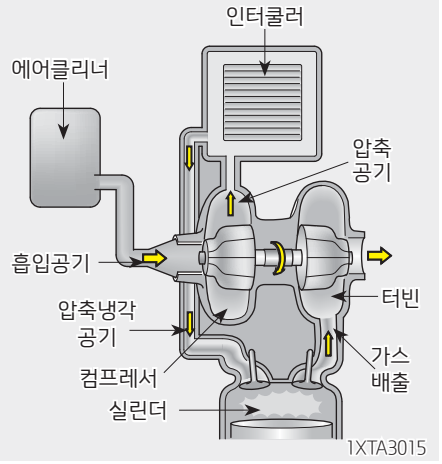
기타 주의사항

- 온도가 낮은 겨울철에 시동을 걸 때나, 여름철에 에어컨 등을 가동시킬 때는 평상시 보다 엔진회전수(rpm)가 높아, 이때 차량을 움직일 경우에는 평상시보다 차량이 빠르게 움직일 수 있으므로 특히 주의하십시오.
- 임의로 원격시동장치 등 전기,전자장치를 설치하거나 무단으로 차량을 정비, 개조할 경우에는 차량의 작동에 문제가 생겨 예기치 못한 위험을 초래할 수도 있습니다.
- 잠시 차에서 떠나 있을 때라도 의외의 사고 방지를 위해 반드시 엔진 시동을 끄고 키를 빼 주십시오.
- 정차중에는 반드시 브레이크와 주차 브레이크를 작동시키십시오.
- 운전경력이 많은 운전자의 경우라도, 수시로 차량을 바꿔가며 운전을 할 경우에는 차량간의 페달 위치를 잘못 인식하여 페달을 오조작할 수 있으므로 반드시 사전에 가속페달과 브레이크 페달의 위치를 오른발로 확인 하십시오.

- 구입후 1년 이내의 신차의 경우 실내에는 인체에 해로운 휘발성 유기화합물(VOCs)이 존재할 수 있으므로 탑승시 항상 모든 창문을 열고 충분히 환기를 시키십시오. 특히 날씨가 무덥거나 직사광선이 내리쬐는 곳에 장시간 주차시 차량 내부 온도가 높아질 경우 두통이나 메스꺼움을 유발할 수도 있습니다. 운전 중에는 가급적 외기모드로 선택하여 차량 안쪽 공기를 환기시켜 신선한 공기가 유입될 수 있도록 하십시오.

  ※ VOCs는 Volatile Organic Compounds의 약자입니다.

터보차져장착차의 취급



TCI(Turbo Charger Intercooler, 터보 차져 인터쿨러) 엔진은 엔진의 흡입공기를 컴프레서로 압축시켜 강제로 높은 밀도의 흡기를 공급하는 「Turbo Charger(터보 차져)」와 흡입된 고온의 공기를 냉각시켜 충진효율(실린더에 공급되는 흡기의 밀도)을 향상시키는 흡기 냉각기인 「Intercooler(인터쿨러)」를 함께가진 엔진을 의미하며, 일반 엔진보다 고출력, 고성능을 발휘함은 물론, 일반 터보차져 엔진보다도 높은 성능을 이끌어낼 수 있는 장치입니다 .



■ 터보차져장착자 점검 요령

- 터보차져의 고장은 대부분 윤활유 공급부족, 엔진오일 오염, 이물질 유입으로 인한 압축기 날개 손상 등에 의해 발생됩니다.
- 점검을 위하여 에어클리너 엘리먼트를 장착치 않고 고속 회전시키는 것을 삼가하십시오. 컴프레서(압축기) 날개 손상의 원인이 됩니다.
- 터보차져 엔진은 일반 엔진에 비해 많은 양의 열이 발생되므로 갑작스럽게 엔진시동을 끄면 엔진이 과열될 우려가 있습니다.
- 약1분간 공회전후 엔진을 정지시키십시오.
- 인터쿨러 내의 오일 배출은 매 50,000km 마다 드레인 플러그를 탈거하고 배출하십시오. (동절기가 시작되기 전인 11월경에도 배출하십시오.)

▶ 운전시 주의사항

(1) 오일량, 오일압력 확인

시동전 오일량을 확인하고 시동후 오일압력이 정상적으로 상승되는지 확인합니다.

(2) 웜업(WARM UP)실시

초기 시동시 냉각된 엔진이 따뜻해 질때까지 3~10분정도 공회전을 시켜 주어 엔진이 정상적으로 가동할 수 있도록 운행전 예비회전을 시켜주어야 합니다.

(3) 급가속, 급출발 금지

시동후 급가속, 급출발은 엔진 자체뿐만 아니라 터보 차져 각 부위의 손상 원인이 될 수 있습니다.

(4) 주·정차시 급속한 엔진 정지 금지

터보 차져는 운행중 고온 상태이므로 급속한 엔진 정지로 인한 열방출이 안되기 때문에 터보차져 베어링부의 소착등이 발생될 수도 있으므로 충분한 공회전을 실시하여 터보 차져의 온도를 식힌 후 시동을 끄도록 합니다.

(5) 무부하 급가속 금지

공회전 또는 웜업시의 무부하 상태에서 급가속을 하는 것도 터보 차져 각부의 손상을 가져올 수 있으므로 이를 삼가합니다.

(6) 주차 경고등이 점등된 상태에서 주행하지 마십시오. 주차 브레이크 해제시 주차 경고등이 점등된 상태는 정상적으로 압축 공기가 충전되지 않은 상태이므로 충분히 에어를 충전 후 주행해야 합니다.

EGR 시스템 장착차 점검 요령

EGR(Exhaust Gas Recirculation) 시스템은 엔진에서 연소 후 배출되는 배기가스를 수냉식 EGR쿨러를 거쳐 냉각 시킨 후 흡입공기와 혼합하여 연소실로 재순환시키는 장치로서 일반 엔진에 비하여 질소 산화물 배출량을 획기적으로 감소시키는 장치 입니다.

■ EGR 시스템 장착차 취급요령

- EGR 시스템의 고장은 대부분 냉각수 공급 부족, 외부의 무리한 충격, 부품 교환시 정비 요령 미 준수에 의해 발생됩니다.
- 냉각수 부족 상태 혹은 엔진 과열 경고등 점등 상태에서 운전을 지속했을 경우 EGR쿨러 내부 파손 및 엔진 전체 파손으로 이어질 수 있습니다.
- 냉각수 부족이나 엔진 과열 시 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에서 점검 및 정비를 받으십시오.

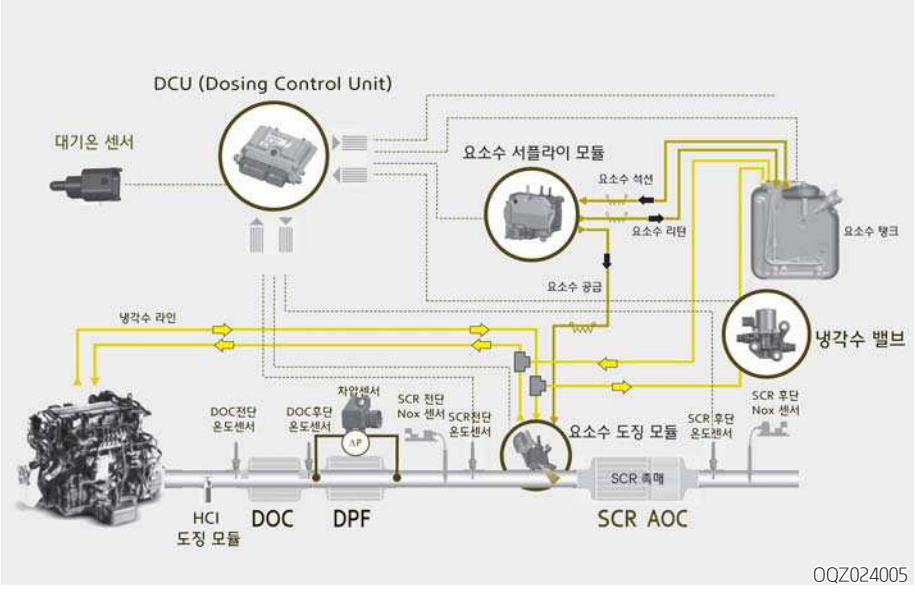
■ EGR 시스템 장착차 점검요령

점검 등을 위하여 EGR밸브 및 EGR쿨러를 밟고 올라가지 않도록 주의하십시오.

⚠ 주 의

- **EGR 관련 장치의 고장이 발생되어 질소 산화물 배출량이 허용기준을 초과하는 경우 요소수 시스템 경고등, OBD 경고등이 점등되며 출력저하 및 차속 제한 현상이 나타나면, 즉시 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 점검 및 정비를 받아 주십시오.**
- **주행중에 아래와 같은 원인으로 엔진 과열 경고등( ) 또는 엔진 경고등(CHECK)과 함께 출력저하 현상이 나타나면 즉시 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 점검 및 정비를 받아 주십시오.**
  - **엔진 과열에 의한 냉각수 온도상승**
  - **EGR 관련 장치의 고장**
  - **연료 공급 압력 이상**

배출가스저감장치(DPF+요소수시스템) 장착차 취급



■ 배출가스 저감장치(DPF+요소수시스템)란?

- 배출가스 저감장치는 엔진에서 배출되는 유해한 배기가스 성분(HC, CO, NOx & PM)을 DPF 및 SCR 촉매 장치를 이용하여 인체에 무해한 성분, 즉 물(H_2O), 이산화탄소(CO_2) 및 질소(N_2) 성분으로 분해합니다. 이를 위하여 배출가스저감장치는 내부에 촉매장치 부품으로 구성되어 있습니다.
- DOC(Diesel Oxidation Catalyst, 디젤산화촉매) : HC 및 CO를 저감하고 또한 매연의 일부를 저감하는 기능을 가지고 있습니다. DPF에 축적된 매연을 제거하기 위해 필요한 열을 제공하는 기능이 있습니다.

$$2CO+O_2 \rightarrow 2CO,\ 4C_mH_n+(4m+n)O_2 \rightarrow 4mCO_2+2nH_2O$$

- DPF(Diesel Particulate Filter, 매연필터장치) 시스템 : 디젤산화촉매와 매연필터장치로 구성되어 있습니다. 엔진에서 배출된 매연은 매연필터장치 내부에 물리적으로 축적되고,엔진 후분사 및 배기관 내부에 분사된 연료에 의하여 고열이 발생하여 주기적으로 제거됩니다.

$$C+O_2 \rightarrow CO_2$$

- 요소수(우레아) 시스템 : 환원제(Urea, 요소수)를 이용하여 배출가스 중 질소산화물(NOx)을 물과 질소로 환원시키는 촉매정화장치입니다.

$$2NH_3 + NO + NO_2 \rightarrow 2N_2 + 3H_2O$$

■ 취급시 주의 사항

- 배출가스저감장치에는 촉매가 내장되어 있으므로 발로 차는 등 외부 충격을 주지 마십시오. 촉매가 파손될 우려가 있습니다.
- 배출가스 저감장치 및 배기관의 길이나 방향을 임의로 변경하지 마십시오. 배기가스 정화 기능에 악영향을 미칠 위험이 있습니다.
- 배기관에서 나오는 물에 피부가 닿지 않도록 하십시오. 촉매 작용에 의해 약산성으로 피부가 손상될 수 있습니다. 피부에 닿으면 물로 충분히 씻어 내십시오.
- 매연필터장치(DPF)는 일정 거리 주행 후, 직영 서비스센타 및 서비스 협력사에서 점검 및 정비를 받아 주십시오.(점검 주기 10만km 또는 1년)
- 매연필터장치(DPF) 3회 점검 시, DPF의 잔류재(ASH CLEANING) 청소를 실시해 주십시오.(3년 또는 30만km. 사용 조건, 사용 엔진오일에 따라 잔류재 청소 주기는 달라질 수 있으므로 필요하다고 판단되면 잔류재 청소를 실시해 주십시오.)
- 매연필터장치(DPF) 장착 차량은 규정된 연료와 지정된 엔진오일만을 사용하십시오.
- 우레아 시스템 장착 차량은 규정된 요소수(우레아)만을 주입하여 사용하십시오.
  불량 연료 및 요소수을 사용할 경우, 촉매의 손상을 일으켜 엔진 고장 및 성능 저하의 원인이 되어 고가의 교환 비용이 발생할 수 있습니다.
  지정되지 않은 일반 엔진오일을 사용할 경우, DPF의 잔류재 청소 주기가 짧아지게 되고 연비가 악화될 수 있습니다.
- 수동 재생 시, 배출가스 저감장치는 매연의 재생을 위하여 고열(600℃↑)이 발생되오니 반드시 실외에서 주변 인화물 여부(특히, 건초)를 확인 후, 실시 하십시오.
- 배기정화장치는 매우 복잡한 제어 장치 통제를 받음으로 임의 구조 변경은 고장의 원인이 됩니다.
- 매연필터장치(DPF) 경고등이 점등 또는 점멸되는 상태에서 차량 운행을 계속되면, 배기정화장치가 손상될 수 있어 신속하게 직영 서비스센타 및 서비스 협력사 점검 및 정비를 받으십시오.
- 배출가스 저감장치는 고열이 발생하는 장치이오니 정비는 충분한 시간 경과 후, 배출가스 저감장치의 표면이 충분히 식은 후 작업을 실시하여 주십시오. 화상을 입을 수 있습니다.

- 엔진 이상으로 수리 시, 매연필터장치(DPF) 이상 유무를 반드시 확인하고, 정비 후 수동 재생을 실시하십시오.
- 요소수 시스템(요소수 노즐, 요소수 펌프, DCU)는 엔진 시동을 꺼도 시스템 내부의 요소수(우레아)를 비우기 위한 기능이 약 2분간 계속 됩니다. 시스템 점검시에는 이 기능이 완료된 후에 실시하십시오.

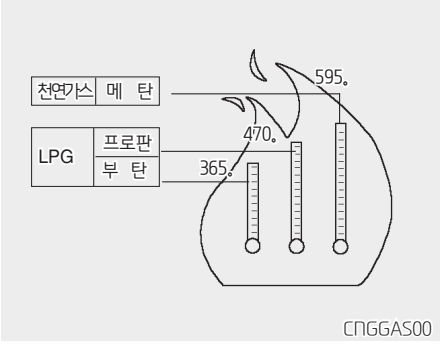
⚠ 주 의

- **매연필터장치(DPF) & 요소수 시스템 관련 장치의 고장이 발생되어 매연 및 질소산화물 배출량이 허용 기준을 초과하는 경우, OBD 경고등 점멸 및 엔진 출력저하 현상이 나타나면, 즉시 가까운 자사 직영 서비스 센터 또는 서비스 협력사에서 점검 및 정비를 받아 주십시오.**
- **부적합한 요소수(우레아) 및 유사 경유를 사용할 경우, 촉매의 기능 저하로 촉매 손상 및 출력 저하가 발생할 수 있습니다.**
- **배출가스 저감장치는 내부에 촉매가 내장되어 있으므로 절대 세척하지 마십시오. 세척 시 촉매가 손상될 수 있습니다.**
- **임의의 장치 부착 또는 관련 부품 조작으로 요소수가 소모되지 않을 시에는 질소산화물 배출량이 허용 기준 이상 초과되어 OBD 경고등 및 요소수 시스템 경고등이 점멸되면서 엔진 출력과 차량의 속도를 제한 합니다.**

⚠ 주 의

- **매연필터장치(DPF) 3회 점검 시, DPF의 잔류재 청소를 실시해 주십시오. (3년 또는 30만km마다 청소하십시오. 그러나 사용 조건, 사용 엔진오일에 따라 잔류재 청소 주기는 달라질 수 있으므로 필요하다고 판단되면 잔류재 청소를 실시해 주십시오.)**
- **지정되지 않은 일반 엔진오일을 사용할 경우, DPF의 잔류재 청소 주기가 짧아 지게 되고 연비가 악화될 수 있습니다.**
- **요소수 시스템은 요소수 분사로 인하여 배기관 내 흰색 요소수 고형물이 관찰될 수 있으나, 재생 후 모두 사라지게 됩니다.**

CNG 차량 취급시 주의사항



■ 천연가스(Natural Gas)란?

- 천연가스는 인공적인 과정을 거치는 석유(휘발유, 경유)와는 다르게 천연적으로 직접채취한 상태에서 바로 사용할 수 있는 가스 에너지이며 , 땅속에 퇴적된 유기물이 변동되어 생긴 화학연료라는 점에서는 석유와 같습니다.
- 천연가스는 산지에 따라 약간씩 차이가 있으나 메탄(CH4)이 80%~90%를 차지하고 있으며 나머지는 에탄(C_2H_6), 프로판(C_3H_8)등의 불활성 기체를 포함하고 있습니다.
- 액화 온도는 -162˚C이하로 냉각되어 액체 상태인것을 LNG(Liquefied Natural Gas)상온에서 기체상태로 가압 저장된 상태를 CNG (Compressed Natural Gas)라고 합니다.

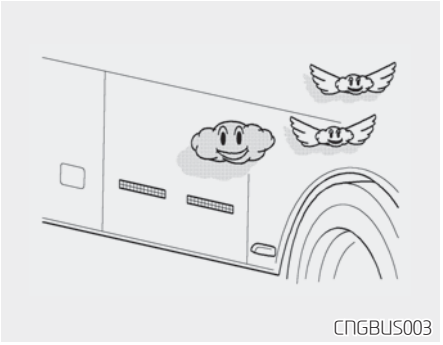
성분	메탄 Methane	에탄 Ethane	프로판 Propane	부탄 Butane	펜탄 Pentane	질소 Nitrogen
화학식	CH_4	C_2H_8	C_3H_8	C_4H_{10}	C_5H_{12}	N_2
VOL(%)	88.872	8.939	1.344	0.758	0.06	0.028

LNG : 액화천연가스
(Liquefied Natural Gas)
LPG : 액화석유가스
(Liquefied Petro- leum Gas)
CNG : 압축천연가스
(Compressed Natural Gas)

- 천연가스의 물리적 특성을 보면 연료의 화학성분에 따라 발열량, 밀도, 인화범위 등이 많이 달라지며 메탄의 성분비가 높아질수록 메탄의 특성에 가까워 집니다.
- 상온 대기압 상태에서는 밀도가 공기 보다 낮고 화염 전파속도가 느린 대신 자기 착화 온도가 다른 연료에 비해 높기 때문에 압축 점화 방식의 디젤엔진보다 불꽃 점화방식의 오토싸이클인 가솔린 엔진에 훨씬 더 적합한 연료입니다.
- 옥탄가는 130정도로 다른 연료보다 높은 편이며 압축비는 12~15정도로 가솔린 엔진의 연료보다 높일 수 있으며 노킹에 대해 우수합니다.

■ 천연가스 자동차(NGV: NATURAL GAS VEHICLE)

천연가스를 연료로 사용하는 자동차를 말합니다. 차량의 연료를 저장하는 방식에 따라 압축천연가스(CNG) 자동차, 액화천연가스(LNG) 자동차, 흡착 천연가스(ANG)자동차로 구분됩니다. 천연가스는 현재 가정용 연료로 사용되고 있는 도시가스의 주성분은 메탄입니다.



■ CNG의 특성

CNG는 공기보다 가볍기 때문에 연결부위 등으로부터 누출한 가스가 낮은 곳에 체류하지 않고 바로 쉽게 날아 가며 발화온도가 높아 다른 가스보다는 폭발의 위험이 적습니다.

CNG 비중 : 0.6
CNG 착화온도 : 482℃
CNG 자연 발화 온도 : 595℃



■ 폭발(연소)범위

연소가 일어날 수 있는 가스와 공기의 혼합비율을 연소범위 또는 폭발범위라하며 연소범위는 가연성가스의 부피(%)로 표시하며 가스중의 최고농도를 상한농도, 최저농도를 하한농도라 합니다.

LPG에 비해 CNG는 상대적으로 폭발위험이 적으며 가스와 공기를 조금씩 혼합시키면 처음에는 혼합비가 희박하여 연소되지 않으나 어느 혼합비율에 도달하면 연소가 일어나고 보다 더 많이 희석되어 농도가 진하여도 연소하지 않게 됩니다.
CNG는 공기나 산소와 혼합되면 폭발성 혼합가스가 되며 폭발범위(연소범위)는 공기중 5~15%Vol이며 누출시 LPG보다는 안전한 가스이나 누출시 화재의 위험성이 있으므로 항상 취급에 주의하십시오.

- LPG 폭발농도 1.8~9.5%vol
- CNG폭발농도 5~15%vol

■ 화기주의

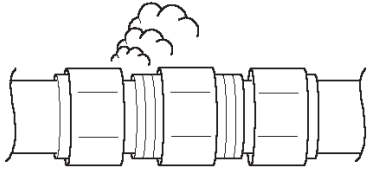
가스차량의 운전자는 다음 사항을 준수하여 사고를 예방 하십시오.
취급부주의로 인한 가스 누출이 있더라도 화기가 없으면 화재발생이 안되므로 화기(난로, 모닥불, 담뱃불, 전기불)옆에서 실린더, 파이프 등을 점검 및 분해수리를 하지마시고 배선의 피복 및 점검에 이상이 없는지 또한 스파크를 일으킬만한 곳이 없는지를 점검하여 이상이 있으면 즉시 수정해 주시고 위와 같은 항목을 점검하신 후 시동을 거십시오.



■ 가스 누출점검

▶ 평소 승하차시 냄새 확인 점검을 습관화 합니다.

▶ 각실린더의 고정상태와 가스 라인과 용기 밸브와의 수평 수직 하양을 유지하는지 또는 연결부분의 이상 유무를 운행전후 육안으로 확인 점검을 해주십시오.



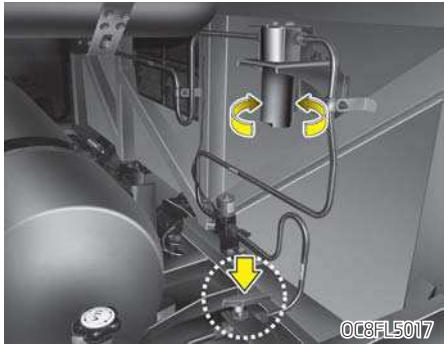
누출 부위를 확인할때는 검진기 및 비눗물을 사용(1개월에 1회이상) 정기점검을 하시고 특히 차량의 접속부위는 진동이 심하여 연결부위 확인 점검을하지 않고 장시간 사용할 경우 많은 문제를 일으킬 수 있으므로 운행전후 수시로 점검을 하십시오. 누출되어 정비를 요할 시 즉시 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 정비를 받아 이상이 없을때 차량운행을 하십시오. 가스 차량의 운전자는 일반적인 유지보수방법, 가스누출점검방법 누출시 조치방법, 각종밸브의 종류 및 기능에 대하여 취급요령을 숙지 생활화 해야합니다.

■ 사고에의한 가스누출

▶ 가스 공급라인(스테인레스 튜브)등 연결부에서 가스누출시 조치요령

1. 부근의 화기를 멀리하며 차량의 시동을 끄고 차량의 전원 스위치(메인 전원)를 차단시켜 주십시오.

※ 시동 키를 끄는 경우 연료차단밸브가 닫혀 엔진을 통한 연료의 외부 누출을 방지함으로써 안전사고를 예방할 수 있습니다.



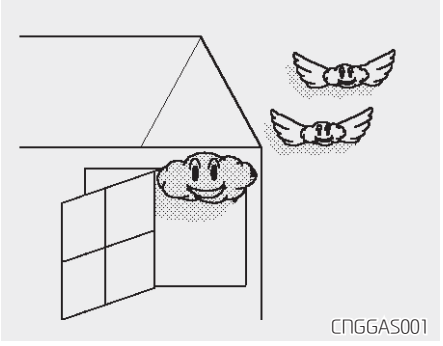
2. 연료 라인의 수동차단밸브를 잠그십시오. (수동차단밸브를 시계방향으로 90도 돌리면 연료가 차단됩니다.)
3. 차안의 사람은 안전한 곳으로 대피하고 누설부위를 비눗물 또는 가스검진기를 이용하여 확인하십시오.
4. 튜브 가스공급라인(스테인레스 튜브)몸체가 파열된 경우 교환하여야 하며 커넥터등 연결 부위에서 누출시는 새는 부위의 너트를 약 30°정도 더 조인후 다시 점검하여 누출이 없으때까지 반복하여 조여 주십시오. (30°씩 약 20회 이상 반복이 가능 합니다.)

⚠ 경 고

취급 부주의로 인한 가스 누출이 없도록 하십시오. 각종 연결부에 화기를 가까이 하지 마십시오.
만약 누출 부위가 생기면 화기 및 사람등의 접근을 막아 주십시오.

▶ 용기밸브 파손 등으로 가스가 다량으로 유출시 조치 요령

사고에 의한가스 누출 항목 1, 2와 동일한 조치를 취한후 실린더내의 가스가 모두 배출될때까지 화기 및 사람의 접근을 감시하십시오.


CNGGAS001

■ 장시간 주차시

지하 주차장 또는 차고와 같은 밀폐된 장소에 주·정차할 경우에는 통풍이 되지 않아 가스가 누출될 경우 화재 또는 폭발의 위험이 있습니다. 반드시 환기 및 통풍이 잘 될 수 있도록 적당한 조치를 취하십시오.

차안의 공기 강제 환기 방법



OPY042202R

차량 실내의 환기가 필요할 때는 아래와 같은 방법을 사용하십시오.

1. 차량이 주행중일 때는 승객석 에어컨의 내/외기 설정 스위치(3)를 누르면 천정의 에어컨 내부에 있는 환기구가 열려 바깥의 신선한 공기가 실내로 유입됩니다.
2. 차안의 공기 오염이 심하여 환기 시간을 줄이고자 할때는 내/외기 설정 스위치(3)가 켜져 있는 상태에서 풍량조절 스위치(1, 2)를 사용하여 강제적으로 환시 시키십시오

⚠ 주 의

터널을 통과 할때와 같이 바깥 공기가 심하게 탁할 때는 내/외기 설정 스위치를 사용하여 강제적으로 환기 시키지 마십시오. 오히려 탑승객의 건강을 해칠 수가 있습니다.

신차 길들이기



1,000km 주행까지는 길들이기 운전입니다.
길들이기 운전중의 취급 방법에 의해서 이후의 수명이나 성능에 영향을 줍니다.

다음 사항을 꼭 지켜주십시오.

- 엔진 회전수를 2,000rpm이하로 낮춰 주십시오.
- 웜업 운전은 수온계의 바늘이 움직이기 시작할 때까지 충분히 실시해 주십시오.
- 급출발, 급가속, 급브레이크는 불가피한 경우 이외는 피해 주십시오.
- 초기 길들이기에 따라 오일의 열화가 영향을 받습니다.

3장 목차

좌석 3-2
운전석 3-3
기본형 에어 좌석 3-4
좌석쿠션 앞부분 높이 조절 3-4
등받이 각도 조절 3-5
좌석쿠션 뒷부분 높이 조절 3-5
좌석 전·후 위치 조절 3-5
가변식 에어 좌석 3-6
승·하차 보조 버튼 3-6
좌석쿠션 조절 3-6
좌석쿠션 앞부분 높이 조절 3-7
등받이 각도 조절 3-7
좌석쿠션 뒷부분 높이 조절 3-7
좌석 전·후 위치 조절 3-8
히터 및 통풍선택 스위치 3-8
다기능 에어 좌석 3-9
허리 받침대 조절 3-9
좌석 쿠션 전·후 위치 조절 3-9
좌석 등받이 및 쿠션 각도 조절 3-9
승·하차 보조 버튼 3-10
좌석쿠션 조절 3-10
좌석 높이 조절 3-11
등받이 각도 조절 3-11
좌석 전·후 위치 조절 3-11
안전벨트 3-12
임산부의 안전 벨트 착용 3-14
3점식 안전 벨트(운전석, 승객석) 3-14
착용방법 3-14
해제방법 3-15
2점식 안전 벨트(승객석) 3-16
착용 방법 3-16
해제 방법 3-16
안전 벨트의 적절한 사용 및 관리 3-17

좌석



■ 다기능 에어 좌석 사양 적용시



■ 기본형 에어 좌석



■ 가변식 에어 좌석 사양 적용시



OPY037001

1. 허리 받침대 조절 ····· 3-9
2. 좌석쿠션 전후 위치조절 ····· 3-9
3. 좌석쿠션 각도 조절 ····· 3-9
4. 승하차 보조 버튼 ····· 3-6, 3-10
5. 좌석쿠션 조절 ····· 3-6, 3-10
6. 좌석쿠션 앞부분 높이 조절 ····· 3-4, 3-7
7. 등받이 각도 조절 ····· 3-5, 3-7, 3-11
8. 좌석쿠션 뒷부분 높이 조절 ····· 3-5, 3-7
9. 좌석 전·후 위치 조절 ····· 3-5, 3-9, 3-11

■ 운전석

올바른 자세로 운전을 하기 위해 다음 사항에 주의하여 조정하십시오.

- 페달을 충분히 밟을 수 있도록 조정하십시오.
- 스티어링 휠 및 각 장치의 조작이 편하도록 조정 하십시오.
- 등이 좌석등받이에서 떨어지지 않도록 조정 하십시오.

⚠ 주 의

좌석 자리면에 방석이나 대자리, 별도 커버링 추가시 앉는 자세가 변하여 사용중 불편함을 유발하게 됩니다.

⚠ 경 고

- **좌석 조정을 한 후에는 필히 좌석이 확실히 고정되었는지 확인 하십시오.**
- **앞좌석 밑에는 어떤 물건도 놓아두지 마십시오.**
  운전자의 발 근처에 음료수캔 등의 움직이는 물건이 있으면, 브레이크나 클러치 또는 가속 페달 작동시 간섭이 되어 심각한 사고를 초래할 수도 있습니다.
- **주행 중에는 절대로 좌석을 조절하지 마십시오.**
  주행 중 좌석을 조절하면 운전 능력을 잃게 되어 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.
- **안전 벨트는 곧은 자세로 앉아 편안하게 착용하고 골반 부분을 지나도록 하십시오.**

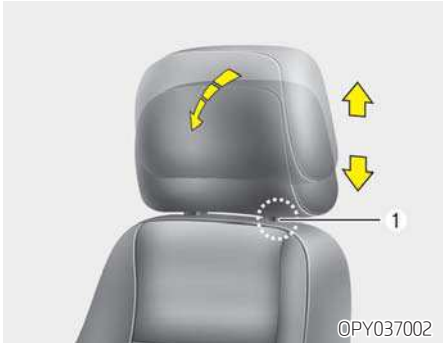
⚠ 경 고

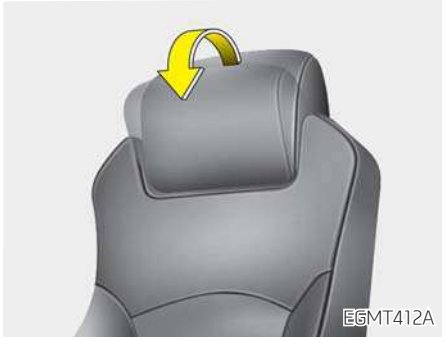
- **좌석 각도를 조절할 때는 등받이가 정상적인 위치에 있도록 간섭 되는 물건을 제거 하십시오.**
  간섭이 되면, 등받이가 고정되지 않아, 급정차나 충돌 사고 시 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.
- **항상 등받이를 세워 정상적인 착석 위치에서 주행하십시오.**

⚠ 경 고

충돌 또는 급정차시 부상의 최소화를 위해 운전자 및 동승자는 주행중 좌석 등받이를 곧게 세운 편안한 위치에 놓아 주십시오.
좌석의 각도를 과도하게 기울이면 충돌 또는 급정차시 탑승자가 안전 벨트 아래로 미끄러져 안전 벨트의 보호를 제대로 받을 수 없습니다.

기본형 에어 좌석







▶ 헤드레스트 조절 사양 적용시

● **높낮이 조절**

머리 받침의 높낮이와 각도를 조정해 주십시오. 고정해제 노브(1)를 돌리면 헤드레스트가 움직입니다.

⚠ 경 고

- **머리나 목의 상해를 방지하기 위하여 헤드레스트를 제거한 상태에서는 절대로 주행하지 마십시오.**
- **주행 중에는 헤드레스트를 조절하지 마십시오.**

● **앞 · 뒤의 조절 사양 적용시**

헤드레스트를 잡고 앞으로 움직이면 앞으로 조절할 수 있습니다. 다시 헤드레스트를 뒤로 조절하고자 할 때는 최대한 앞으로 움직인 후 놓으면 맨 뒤로 위치합니다. 머리와의 사이가 너무 떨어지지 않도록 조절하십시오.

▶ 좌석쿠션 앞부분 높이 조절

노브를 돌리면 좌석 쿠션 앞부분의 높이를 조절할 수 있습니다.


OPY037004

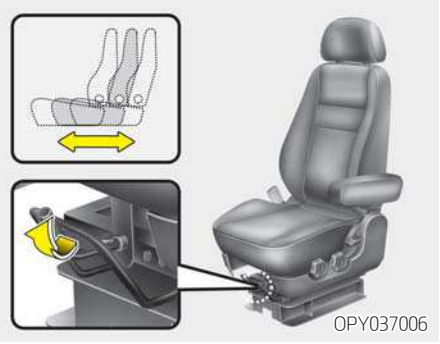
▶ 등받이 각도 조절

등받이의 각도를 조절하기 위하여 등을 약간 숙인 후 레버를 들어 올리십시오. 레버를 들어 올린 상태에서 원하는 각도로 기댄 후 레버를 놓으십시오. 조절이 끝나면 레버의 위치가 처음의 상태로 되돌아와 등받이가 확실히 고정되었는지 확인한 후 사용하십시오.


OPY037005

▶ 좌석쿠션 뒷부분 높이 조절

노브를 돌리면 좌석쿠션 뒷부분의 높이를 조절할 수 있습니다.


OPY037006

▶ 좌석 전·후 위치 조절

좌석 아래 앞쪽에 위치한 잠금해제 레버를 위로 당긴 상태에서 좌석의 전·후 위치를 조절한 후 레버에서 손을 떼면 고정됩니다. 조절 후에는 좌석를 가볍게 흔들어 확실하게 고정되어 있는가 확인한 후 사용하십시오.

가변식 에어 좌석 사양 적용시


OPY037007

⚠ 주 의

스위치를 OFF 상태로 좌석를 내린 상태로 주행을 하면 소음이 발생할 수도 있습니다.


OPY037008

▶ 승·하차 보조 버튼

운전석의 높이를 순간적으로 조절하여 승하차를 도와주는 기능입니다. 스위치(ON 또는 OFF)는 공기 탱크에 압축공기가 있을 때만 사용할 수 있습니다.

OFF : (스위치가 눌려진 상태)
운전석이 아래로 내려가 운전자가 쉽게 내릴 수 있습니다. (하차시 사용)

ON : 운전석이 윗쪽으로 올라와, 좌석의 서스펜션 기능이 정상으로 작동됩니다. 주행시에는 항상 ON 상태로 사용하십시오. (승차후 사용)

▶ 좌석쿠션 조절

SOFT : 고속도로와 같이 평탄한 포장도로 주행시 부드러운 승차감을 원할 때 사용합니다.

HARD : 노면이 불규칙할 경우 잦은 출렁거림을 방지하고 다소 딱딱한 느낌의 승차감을 원할 때 사용합니다.

※ 차종에 따라 좌석 쿠션 조절 레버 위치가 반대편에 있을 수 있습니다.



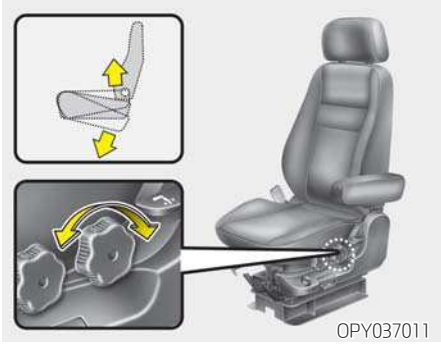
▶ **좌석쿠션 앞부분 높이 조절**

노브를 돌리면 좌석 쿠션 앞부분의 높이를 조절할 수 있습니다.



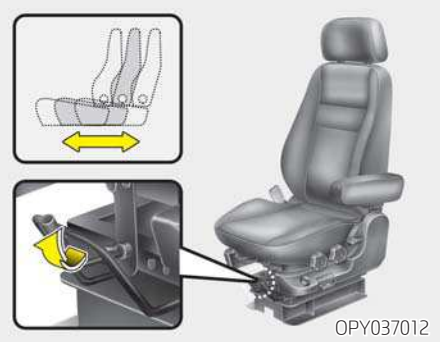
▶ **등받이 각도 조절**

등받이의 각도를 조절하기 위하여 등을 약간 숙인 후 레버를 들어 올리십시오. 레버를 들어 올린 상태에서 원하는 각도로 기댄 후 레버를 놓으십시오. 조절이 끝나면 레버의 위치가 처음의 상태로 되돌아와 등받이가 확실히 고정되었는지 확인한 후 사용하십시오.



▶ **좌석쿠션 뒷부분 높이 조절**

노브를 돌리면 좌석쿠션 뒷부분의 높이를 조절할 수 있습니다.



▶ 좌석 전·후 위치 조절

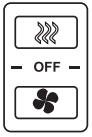
좌석 아래 앞쪽에 위치한 잠금해제 레버를 위로 당긴 상태에서 좌석의 전·후 위치를 조절한 후 레버에서 손을 떼면 고정됩니다. 조절 후에는 좌석를 가볍게 흔들어 확실하게 고정되어 있는가 확인한 후 사용하십시오.



▶ 히터 및 통풍선택 스위치 사양 적용시

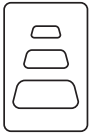
운전자의 선택에 따라 히터 또는 통풍기능을 사용하여 쾌적한 운전조건을 만듭니다.
스위치를 원하는 히터나 통풍 방향으로 누르면 스위치 옆에 있는 LED 표시등의 점등과 동시에 선택된 기능이 작동됩니다.
단수조절 스위치를 사용하여 히터나 통풍의 세기를 조절할 수 있습니다. 작동을 멈추기 위해서는 히터 및 통풍 선택 스위치를 "-OFF-" 위치로 하면 사용하던 작동이 멈추면서 LED 등도 꺼집니다.

- **히터 및 통풍선택 스위치**



← 히터 작동(적색 LED 등 점등)
← 작동 멈춤(LED 등 꺼짐)
← 통풍 작동(청색 LED 등 점등)

- **단수조절 스위치**

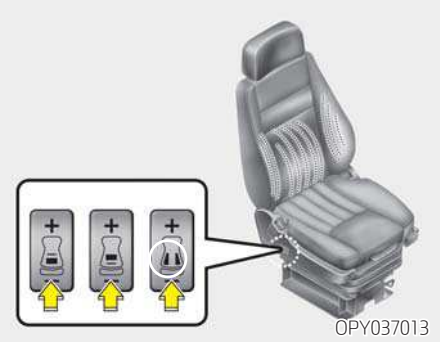


← 1단 작동
← 2단 작동
← 3단 작동

⚠ 주 의

통풍기능은 장시간 사용시 진동에 의한 어지러움을 유발할 수 있습니다. 장시간 사용을 자제 하십시오. 사용후 반드시 스위치 위치를 "-OFF-"로 선택 하십시오.

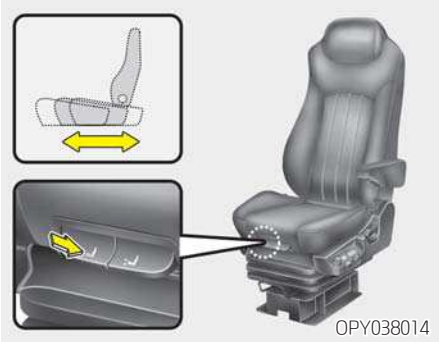
다기능 에어 좌석 사양 적용시



▶ 허리 받침대 조절

허리부(상·하·좌·우)의 지지하는 힘을 조정할 수 있습니다.

- 좌석 등받이(좌석백) 상단의 지지력을 조절합니다.
- 좌석 등받이(좌석백) 하단의 지지력을 조절합니다.
- 좌석 등받이(좌석백) 좌·우측의 지지력을 조절합니다.



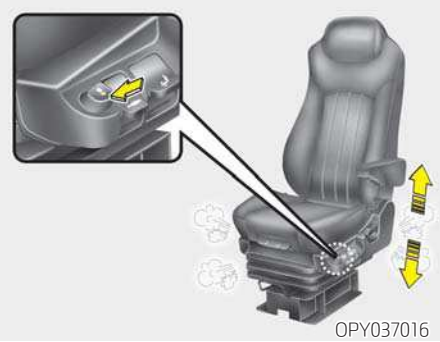
▶ 좌석 쿠션 전·후 위치 조절

좌석 쿠션의 전·후 위치를 조절하기 위한 기능으로 레버를 위로 당기면서 좌석 쿠션의 위치를 조절한 후 레버를 놓으면 원하는 위치에 고정됩니다.



▶ 좌석 등받이 및 쿠션 각도 조절

좌석 등받이 및 쿠션의 각도를 조절하는 기능으로 레버를 위로 당기면서 원하는 좌석 등받이 및 쿠션의 각도로 조절한 후 레버를 놓으면 원하는 각도에 고정됩니다.


OPY037016

▶ 승·하차 보조 버튼

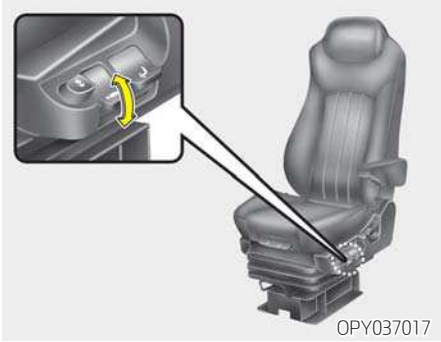
운전석의 높이를 순간적으로 조절하여 승하차를 도와주는 기능입니다. 스위치(ON 또는 OFF)는 공기 탱크에 압축공기가 있을 때만 사용할 수 있습니다.

OFF : (스위치가 눌려진 상태)
운전석이 아래로 내려가 운전자가 쉽게 내릴 수 있습니다.(하차시 사용)

ON : 운전석이 위쪽으로 올라와, 좌석의 서스펜션 기능이 정상으로 작동됩니다. 주행시에는 항상 ON상태로 사용하십시오.(승차후 사용)

⚠ 주 의

스위치를 OFF 상태로 좌석을 내린 상태로 주행을 하면 소음이 발생할 수도 있습니다.

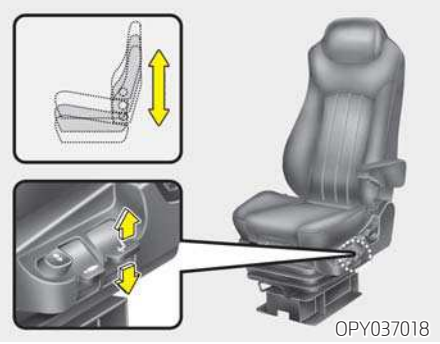

OPY037017

▶ 좌석쿠션 조절

SOFT : 고속도로와 같이 평탄한 포장도로 주행시 부드러운 승차감을 원할 때 사용합니다.

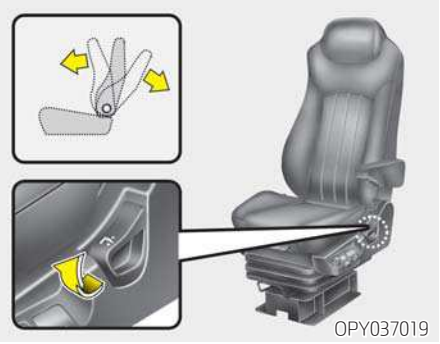
HARD : 노면이 불규칙할 경우 잦은 출렁거림을 방지하고 다소 딱딱한 느낌의 승차감을 원할 때 사용합니다.

※ 차종에 따라 좌석 쿠션 조절 레버 위치가 반대편에 있을 수 있습니다.


OPY037018

▶ 좌석 높이 조절

좌석의 높낮이를 조절할 때 사용합니다.


OPY037019

▶ 등받이 각도 조절

등받이의 각도를 조절하기 위하여 등을 약간 숙인 후 레버를 들어 올리십시오. 레버를 들어 올린 상태에서 원하는 각도로 기댄 후 레버를 놓으십시오. 조절이 끝나면 레버의 위치가 처음의 상태로 되돌아와 등받이가 확실히 고정되었는지 확인한 후 사용하십시오.


OPY037020

▶ 좌석 전·후 위치 조절

좌석 아래 앞쪽에 위치한 잠금해제 레버를 위로 당긴 상태에서 좌석의 전·후 위치를 조절한 후 레버에서 손을 떼면 고정됩니다. 조절 후에는 좌석를 가볍게 흔들어 확실하게 고정되어 있는지 확인한 후 사용하십시오.

안전벨트



안전 벨트는 만일의 경우 운전자와 탑승자의 안전을 지켜 줍니다. **운행시 반드시 안전 벨트를 착용하십시오.** 안전 벨트는 다음 사용방법, 주의사항을 준수해 운전하기 전에 꼭 착용해 주십시오.

⚠ 경 고

- 안전 벨트를 착용한 상태로 좌석를 젖혀 눕지 않도록 하십시오.
  만일의 경우 안전 벨트의 아래로 신체가 빠져 나와 안전 벨트에 목이 걸리거나 심각한 부상을 입을 수가 있습니다.
- 임신중의 여성이나 환자는 만일의 경우 복부등에 강한 힘을 받을 수 있으므로 의사와 상의하여 사용해 주십시오.
- 안전 벨트는 1인용 입니다. 2인 이상 사용하지 마십시오.
- 안전 벨트가 손상되거나 정상으로 작동하지 않는 경우는 안전 벨트를 교환해 주십시오.
- 만일 사고가 발생하여 안전 벨트에 강한 충격을 받은 경우는 외관상에 이상이 없어도 꼭 교환해 주십시오.

⚠ 경 고

- 어깨부의 안전 벨트를 팔 안쪽으로 지나도록 내리지 마십시오.
- 안전 벨트는 주기적으로 닳거나 손상된 곳이 없는지 점검해야 합니다.
  각 벨트를 끝까지 당겨서 많이 닳은 곳이 없는지 점검 하십시오. 그리고 3점식 안전 벨트가 쉽고 부드럽게 다시 감기는지 확인하십시오. 연결 장치가 간섭이나 지연됨이 없이 잠궈지고 해제되는지 버클과 플레이트를 점검하십시오. 상태가 좋지 않거나 작동이 잘 되지 않는 안전 벨트는 빨리 교환하십시오.

⚠ 경 고

- 안전 벨트가 꼬이거나 짓 눌린 상태에서 주행하지 마십시오. 만약 꼬이거나 짓 눌린 것을 풀 수 없으면 자사 직영 서비스 센터 또는 서비스 협력사에 점검을 받으십시오.
- 주행 중에 좌석 등받이는 항상 편안하고 똑바로 세워져 있어야 합니다. 안전 벨트는 등받이가 똑바로 세워져 있을 때, 최대의 보호 기능을 발휘합니다.
- 어깨 부분의 안전 벨트가 목이나 얼굴을 지나지 않도록 하십시오.
- 골반 부분의 안전 벨트는 가능한한 낮게 해서 엉덩이 부분까지 내려오게 하십시오. 안전 벨트의 골반 부분이 골반을 편안하게 감싸주도록 하십시오. 골반 띠를 허리부분에 착용하지 마십시오.
  사고시 복부에 압력을 가하여 장파열 등 심각한 상해를 초래할 수 있습니다.

⚠ 경 고

- 주행 중에 좌석 등받이는 항상 편안하고 똑바로 세워져 있어야 합니다. 안전벨트 장치는 등받이가 똑바로 세워져 있을 때, 최대의 보호 기능을 발휘합니다.
  안전벨트를 착용한 상태로 좌석 등받이를 뒤로 눕히면 만일의 경우, 안전벨트 아래로 신체가 빠져나와 안전벨트에 목이 걸리거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 충돌이나 힘에 의해, 3점식 안전벨트가 늘어나거나 손상될 수 있습니다. 충돌 후에는 전체 안전벨트 장치를 점검하십시오. 충돌에 의해 손상된 모든 벨트, 감아주는 장치, 고정장치와 부속품은 차를 다시 주행하기 전에 교환하십시오.
- 경미한 사고라도 반드시 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검을 받으십시오.

⚠ 경 고

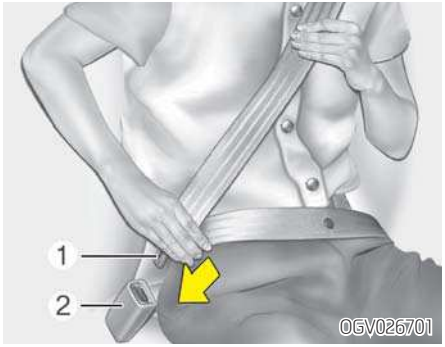
- 안전 벨트에 별도의 보조장치나 액세서리를 장착하면 안전 벨트가 정상적으로 작동하지 않을 수 있으니 어떠한 것도 장착하지 마십시오.
  이런 경고 사항을 준수하지 않으면, 사고시 더 큰 부상을 당할 위험이 있습니다.

■ 임산부의 안전 벨트 착용

임산부가 안전 벨트를 착용할때는 반드시 의사와 상의하십시오. 가능하면 항상 3점식 안전 벨트를 착용하십시오.
골반 부분의 안전 벨트는 편안하고 가급적 복부 밑 부분으로 착용되어야 합니다.

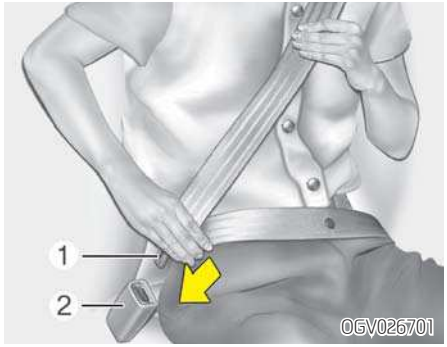
⚠ 경 고

임산부는 골반 부분의 안전 벨트를 태아가 위치한 복부위로 착용해서는 안됩니다. 이는 충돌 시 안전 벨트가 태아를 누를 수 있기 때문입니다.



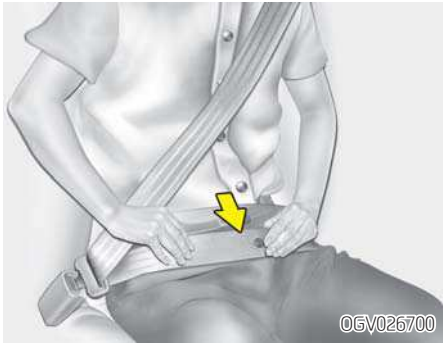
■ 3점식 안전 벨트 (운전석, 승객석 ⊕사양 적용시)

안전 벨트의 길이를 조정할 필요는 없습니다. 안전 벨트는 신체의 움직임에 맞추어 신축되지만 강한 충격을 받을 경우는 자동적으로 고정되어 신체를 고정합니다.



▶ 착용방법

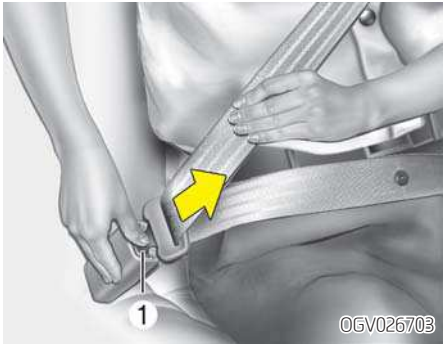
1. 버클과 플레이트를 잡으십시오
2. 천천히 벨트를 당기십시오.
3. 플레이트(1)를 "찰칵" 소리가 날 때까지 버클(2)에 밀어 넣으십시오.
   그리고, 안전벨트가 완전히 체결되었는지 손으로 안전벨트를 세게 당겨 확인하십시오.



4. 골반띠는 반드시 복부 아래 골반부분에 착용하여 사고 시 벨트 밑으로 몸이 빠져 나가지 않고 복부에 압력이 가해지지 않도록 하십시오. 안전 벨트의 어깨띠 부분을 당겨서 편안하게 길이를 조절하십시오. 벨트를 감아주는 장치는 벨트에 장력을 주어 늘어진 벨트를 자동으로 당겨주고, 벨트에 장력을 유지해 줍니다. 안전을 위하여, 안전 벨트를 너무 느슨하게 하지 마십시오.

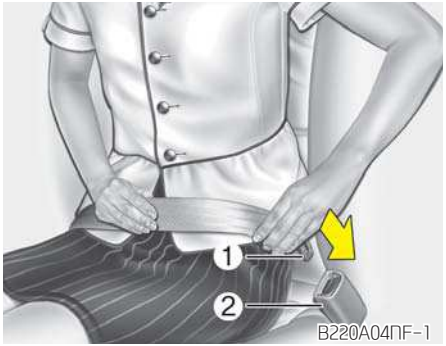
⚠ 경 고

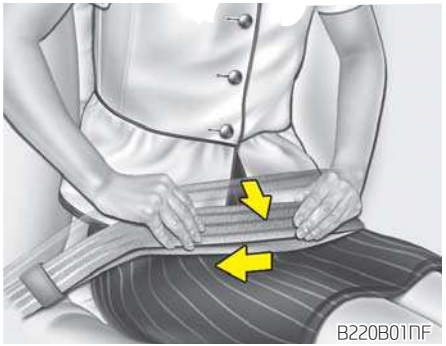
안전벨트는 허리 부분이 아닌 골반부분에 착용하십시오. 안전벨트를 골반부분에 확실히 착용하지 않으면, 충돌 시 복부 파열 등 부상의 원인이 될 수 있습니다.

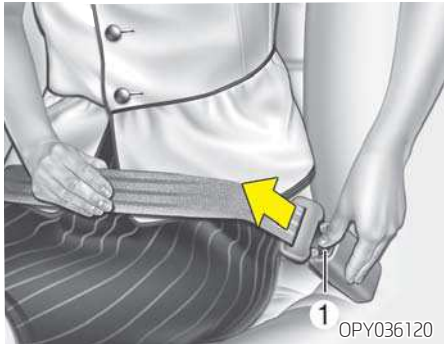


▶ **해제방법**

버클에 있는 해제 버튼(1)을 누른 상태에서 플레이트를 당겨 내십시오.
플레이트가 유리창에 부딪히지 않도록 플레이트를 잡고 천천히 안전벨트가 감기도록 하십시오.







■ 2점식 안전 벨트(승객석)

▶ 착용 방법

1. 플레이트(1)를 잡고 2점식용 버클(2)에 "찰칵" 소리가 날 때까지 밀어 넣으십시오. 벨트가 꼬이지 않았는지 확인하십시오.

안전벨트 착용 후에는 안전벨트가 완전히 체결되었는지 손으로 안전벨트를 세게 당겨 확인하십시오.

2. 벨트의 남는 부분을 잡고, 벨트가 복부 아래 골반부분을 편안히 눌러 줄 때까지 당기십시오.
3. 벨트는 반드시 복부 아래 골반 부분에 착용하십시오.
4. 착용 후에는 벨트가 꼬이지 않았는지, 느슨하지 않고 잘 맞는지를 확인하십시오.

⚠ 경 고

안전벨트는 허리 부분이 아닌 골반부분에 착용하십시오. 안전벨트를 골반부분에 확실히 착용하지 않으면, 충돌 시 복부 파열 등 부상의 원인이 될 수 있습니다.

▶ 해제 방법

버클에 있는 해제 버튼(1)을 눌러 플레이트를 당겨 내십시오.

■ 안전 벨트의 적절한 사용 및 관리

모든 사고로부터 최대한 탑승자를 보호하기 위해, 다음 지시사항을 따라 주십시오.

- 짧은 거리를 주행할 때라도 항상 안전 벨트를 착용하여 주십시오.
- 안전 벨트가 꼬였으면 사용하기 전에 풀어 주십시오.
- 안전 벨트와 고정장치, 버클과 그 외 다른 부품들이 마모되거나 손상되었는지 주기적으로 검사하십시오.
- 지나치게 닳았거나 손상되었을 부품은 교환하십시오.

⚠ 주 의

- **안전벨트가 뾰족한 끝부분이나 훼손될 수 있는 물건에 닿지 않도록 하십시오.**
- **안전벨트를 청소할 때는 내장재나 카펫 청소에 사용되는 부드러운 비누액을 사용하십시오.**
- **안전벨트를 개조하거나 추가하지 마십시오.**
- **도어를 닫을 때, 안전벨트가 끼이지 않도록 하십시오.**

⚠ 경 고

안전벨트를 표백하거나, 염색하지 마십시오. 안전벨트가 약해져서 충돌 시 끊어질 수 있습니다.

4장 목차

키 4-4
키 사용 방법 4-4
도어 4-4
도어 4-4
도어의 잠금/해제 4-5
도어의 자동 개폐 4-6
도어의 수동 개폐 4-7
중간도어 4-9
유리창 개폐 4-9
엔진룸 도어 4-10
적재함의 개폐 4-10
사이드 도어의 개폐 4-11
펜더도어의 개폐 4-12
운전 정비도어 4-13
프론트 판넬 도어 4-14
연료 주입구 4-14
디젤엔진 4-14
CNG 충전 4-16
요소수(우레아) 탱크 주입구 4-17
요소수(우레아) 주의 사항 4-18
요소수(우레아) 보관 4-19
요소수(우레아) 폐기 4-19
순도 4-19
스티어링 휠(조향 핸들) 4-20
스티어링 휠의 상하 조정 4-20
경음기 4-20
계기판 4-21
경고등 및 표시등 4-26
일반계기판 4-26
멀티 디스플레이 타입 4-27
멀티 디스플레이 장치 4-41
장치설명 4-41
조작방법 4-41
멀티디스플레이 표시부 4-41
시동시 표시화면 4-51
조명 4-52
주간 주행등(DRL;Daytime Running Light) 4-52
스위치 4-53
다기능 스위치 4-54
원등(상향등) 스위치 4-54
패싱(PASSING) 스위치 4-54
방향지시등 스위치 4-54
엔진 공회전(IDLE)스위치 4-55
자동 정속 주행 스위치(오토 크루즈) 4-55
와이퍼/와셔 스위치 4-58
배기 브레이크 스위치 4-59

편의 장치

제이크 엔진 브레이크 스위치 4-59
리타더 브레이크 스위치 4-60
주차 브레이크 4-61
비상 경고등 스위치 4-62
차선 이탈 스위치(LDWS) 4-63
계기판 조명 조절기(레오스타트) 4-65
운전석 히터 스위치 4-65
브레이크 연동스위치 4-66
ASR 스위치 4-66
미러 열선 스위치 4-67
배터리 릴레이 스위치 4-67
매연 필터 장치(DPF) 수동재생 스위치(디젤) 4-68
안개등 스위치 4-68
헤드램프 메인 스위치 4-69
보조등 스위치 4-69
운전석등 스위치 4-69
독서등 스위치 4-70
운행정보 스위치 4-70
실내등(프론트,1,2) 스위치 4-70
선반 지지대 무드등 스위치(관광버스) 4-71
무드등 메인 스위치/무드등 조명 조절 스위치 4-71
파노라마등 메인 스위치/파노라마등 조명 조절 스위치 ... 4-71
전자 전광판등 스위치 4-72
플로워 램프 스위치 4-72
TV 메인 스위치 4-72
도어 개폐 스위치 4-73
언덕길 발진 보조 장치 스위치 4-73
널링 스위치 4-74
ECAS 높이조절 스위치 4-74
메뉴버링 모드 스위치 4-75
파워 모드 스위치 4-75
리모컨 미러 스위치 4-76
오디오 리모컨 스위치 4-76
후방 경보 장치 4-77
후방 경보 장치의 작동 4-77
후방 경보 장치의 비작동 조건 4-78
후방 경보 장치 관리 요령 4-78
자기진단 기능 4-79
히터 및 에어컨 4-80
에어컨(승객석) 4-81
컨트롤 패널 4-81
히터 및 에어컨(운전석) 4-87
유리창 습기/성에 제거 방법 4-91
프리히터 4-92
공조장치 에어필터 교환 4-94
히터 4-96
승객석 4-96
운전석 4-96
히터온수밸브 취급 요령 4-97
전기 환풍기 4-98

다용도 보관함 4-98
사물함 4-99
각종 수납공간 4-99
실내 편의 장치 4-100
오디오 4-100
오디오/비디오(AV) 외부 입력 단자 4-100
디지털 시계 4-101
선바이저 4-101
다용도 소켓 4-101
냉·온장고 4-102
에어 커넥터 4-102
엔진룸 배전반(후) 4-103
스타터 세이프티 스위치 4-103
엔진 시동/ 정지 스위치 4-103
엔진 룸 램프 스위치 4-104
콘센트 4-104
고장 진단 단자 4-105
엔진 가속 스위치(디젤엔진) 4-105
안테나 4-105
라디오 안테나 4-105
GPS 안테나 4-106
디지털 타코 그래프 4-106
각부 명칭 및 기능 4-106
전체 메뉴 구성 4-108

키



■ 키 사용 방법

- 차량 출고시 키고리의 꼬리표에 각인된 키번호를 잘 적어 놓은 후에 도난방지를 위하여 키번호 꼬리표를 떼어서 안전한 곳에 보관하십시오.
- 키를 분실 혹은 도난당했을 경우에는 차량을 분실하지 않도록 키세트 전체를 교환 해 주시기 바랍니다.

⚠ 주 의

- **키를 차 안에 두고 내리지 마십시오. 차의 도난사고나 안전사고가 발생할 수 있습니다.**
- **시중에서 임의 가공된 키를 사용하지 마십시오. 시동시 키 리턴(START→ON)이 되지 않아 시동 후에도 스타터가 계속 작동되어 스타터 손상 및 배선의 과부하로 화재의 원인이 될 수 있습니다.**

⚠ 경 고

시동 키를 꽂지 않았더라도 키를 차에 두고, 어린이들만 차내에 남겨 두는 것은 위험합니다. 어린이들은 어른들의 행동을 모방하여, 시동 키를 꽂고 전동 유리창이나 다른 스위치를 작동할 수 있으며 심지어는 차를 움직여서 심각한 신체 상해나 사망을 초래할 수도 있습니다. 아이들과 함께 키를 절대로 차내에 두지 마십시오.

도어

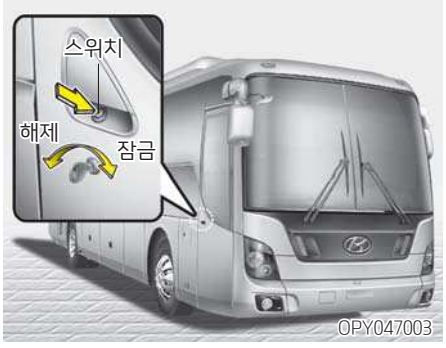


■ 도어

외부로 밀리면서 열리는 스윙도어와 두짝의 문이 내부로 접히면서 열리는 폴딩도어, 두 종류가 있습니다.

⚠ 주 의

도어를 닫을 때 일시적으로 에어컨 또는 프론트 히터 작동이 약하거나 멈출 수 있습니다. 도어가 완전히 닫히면 정상적으로 회복됩니다.



■ 도어의 잠금/해제

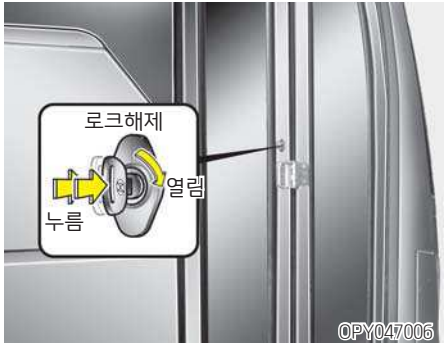
▶ 키로 잠금, 해제

● **스윙도어**

도어 키를 끼워 차량의 전방으로 돌리면 도어 잠금 장치가 잠기어 밖에서 도어를 열 수가 없습니다.
도어 키를 차량 후방으로 돌리면 잠금 장치가 해제되어 도어 스위치를 누르면 도어가 열립니다.

⚠ 주 의

- **도어 자동 작동시 잠금장치를 해제한 후 사용하십시오.**
  잠금장치가 잠금인 경우 도어를 임의로 작동하면 잠금장치가 파손될 수 있습니다.
- **차에서 떠날 때에는 항상 키를 빼고, 주차 브레이크를 체결하고 유리창을 닫고 도어를 잠그십시오.**
  차의 도난사고나 안전사고가 발생할 수도 있습니다.
- **도어를 닫을 때는 반드시 내·외기 설정 스위치(⛐)를 내기 순환 상태로 하십시오.**
  외기 흡입 설정시 공기 압력에 의해 도어가 완전히 닫히지 않을 수도 있습니다.

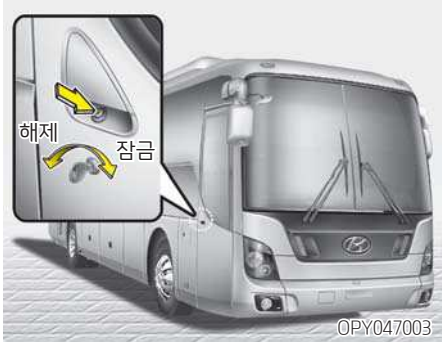


● **폴딩도어**

키 실린더에 키를 끼워 푸시버튼을 누른 상태로 오른쪽으로 돌리면 푸시버튼이 고정되면서 로크해제 되어 자동문 상태가 됩니다.
잠글때는 키를 왼쪽으로 돌리면 푸시버튼이 튀어 나와 로크 상태가 되고 완전히 왼쪽으로 돌리면 도어 잠금상태가 됩니다.
※ 푸시버튼은 선택사양입니다.

⚠ 주 의

- **차에서 떠날때는 엔진의 시동을 끄고 도어를 잠궈 주십시오. 실내물품의 도난사고가 발생할 수 있습니다.**
- **키를 빼는 것을 잊지 않도록 해 주십시오. 외부인의 차량 오작동으로 인한 사고가 발생할 수 있습니다.**

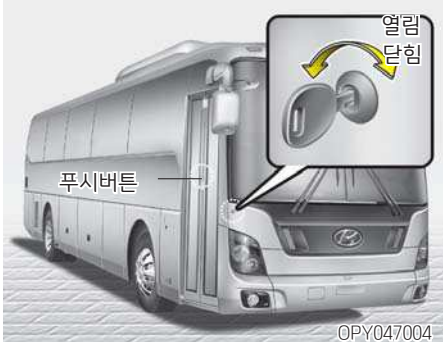


■ 도어의 자동 개폐

▶ 차량외부에서

● **스윙도어**

도어 키로 열림 상태에 있을 경우, 도어 스위치를 누르면 자동으로 도어를 여닫을 수 있습니다.



● **폴딩도어**

푸시버튼(사양 적용시) 키의 잠금을 해제시키고, 키 실린더에 키를 끼워 키를 오른쪽으로 돌리면 도어가 닫히고 다시 오른쪽으로 돌리면 도어가 열립니다.

⚠ 주 의

- **장시간 주차시, 탱크내 고압의 에어가 연결부등의 누출로 압력이 떨어지면서 자동으로 조작되지 않습니다.**
  도어가 손으로 열리므로 도난사고가 발생할 수 있습니다.
- **비상밸브의 위치가 "자동"위치인 경우에만 자동 작동됩니다.**



▶ **운전석에서**

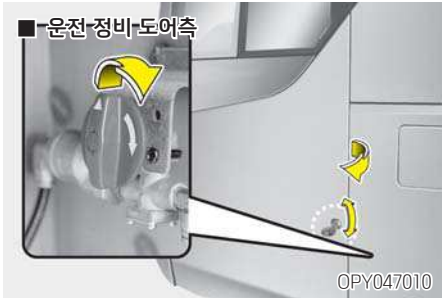
도어 스위치를 누르면 도어가 열립니다. 다시 스위치를 누르면 도어는 다시 닫힙니다.

알아두기

비상 밸브가 자동 위치에 있을 때 가능합니다.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.







■ 도어의 수동 개폐

▶ **비상시, 정비시 또는 수동으로 개폐하고자 할 때**

비상 밸브는 두 곳에 있습니다. 차량의 실내 도어의 뒷쪽과 운전석 정비 도어 안쪽에 각각 한 곳에 있습니다.

● **실내 룸 비상밸브**

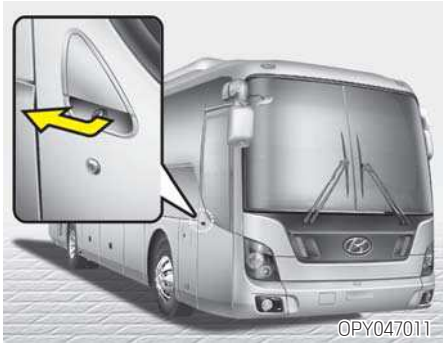
실내에서 비상시 도어를 개폐하고자 할때 사용하십시오.
비상밸브 커버를 열고 비상밸브를 표시된 화살표 방향으로 90˚ 돌리면 손으로 도어를 열 수가 있습니다.
비상밸브를 다시 반대 방향으로 돌리면 자동 개폐 상태가 됩니다.

● **운전 정비 도어측**

차량의 밖에서 자동상태에서 도어를 개폐할 수 없을 때 사용하십시오.
운전 정비 도어를 여십시오.
작동하는 방법은 실내측 비상밸브 작동 방법과 동일합니다.

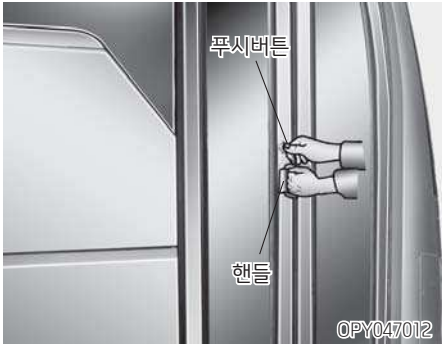
● **도어 잠금 레버(스윙도어)**

실내의 도어 아래 부분에 있으며 레버를 잠김 위치에 있으면 밖에서 도어를 열 수가 없습니다.



▶ **스윙도어**

수동으로 도어 개폐시 에어가 충분히 빠진것을 확인후 도어 핸들을 잡고 개폐하여 주십시오.

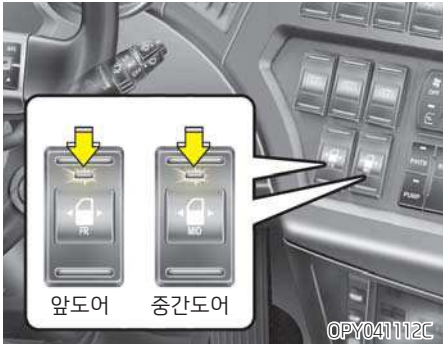


▶ **폴딩도어**

힌지의 핸들을 잡고 푸시버튼(사양 적용시)을 밀어 넣어 열고, 닫을때는 핸들을 잡고 앞으로 당깁니다.

⚠ 경 고

- **주행중 비상밸브는 "자동"위치에 두십시오.**
  "수동"위치일 경우 도어가 외부 충격에 의해 열려 부상의 위험이 발생할 수 있으며 사고가 발생할 수 있습니다.
- **비상밸브 레버는 수동·자동 변환시 운전석 도어 작동 스위치를 「OFF」 상태에서 조작하십시오.**
  도어가 갑자기 급속히 작동되어 사고가 발생할 수 있습니다.



■ 중간도어 사양 적용시

▶ 도어 자동 개폐

도어 스위치를 누르면 도어가 열립니다.
다시 스위치를 누르면 도어는 닫힙니다.

알아두기

비상 밸브 레버가 자동 위치에 있을 때 가능합니다.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.



▶ 도어 수동 개폐

비상시, 정비시 또는 수동으로 도어를 개폐하고자 할때 사용합니다. 비상밸브 레버에 표시된 "수동"방향으로 레버를 작동하면 손으로 도어를 열 수 있습니다.
비상밸브 레버를 다시 "자동"위치로 이동시키면 자동 개폐 상태가 됩니다.



■ 유리창 개폐

운전석에 있는 유리창 개폐 스위치를 사용하면 운전석의 유리창을 열고 닫을 수 있습니다.
유리창 개폐 스위치를 첫번째 걸리는 위치(1)까지 누르거나 당기면 해당 유리창이 열리거나 닫힙니다.

⚠ 주 의

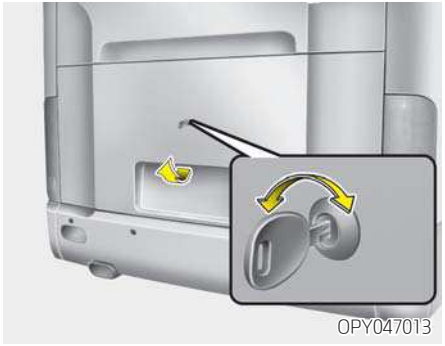
세차 또는 우천시 창문을 닫아 실내 물이 유입되지 않도록 하십시오.
스위치 박스 또는 계기판과 같은 전기장치에 물이 스며들어 차량의 전기장치에 손상을 줄 수 있습니다.

▶ 자동 열림

운전석 유리창 개폐 스위치를 한번만 강하게 두번째 걸리는 위치(2)까지 눌러 주면 스위치에서 손을 떼어도 유리창이 완전히 열리게 됩니다.
유리창이 자동으로 열리는 중에 원하는 위치에서 멈추게 하려면 스위치를 살짝 당기거나 누르면 그 상태에서 유리창의 작동이 멈춥니다.

⚠ 경 고

주행 중에 열려진 유리창 사이로 얼굴이나 손을 내밀지 않도록 하십시오.
심각한 신체상의 상해를 야기할 수 있습니다.


OPY047013

■ 엔진룸 도어

키를 시계방향으로 돌리고 번호판 위쪽에 있는 핸들을 위쪽으로 들어올리면 가스 스프링의 힘으로 작용에 의해 부드럽게 엔진룸 도어를 열 수가 있습니다. 도어를 닫고 키를 반시계방향으로 돌리면 도어는 잠깁니다.

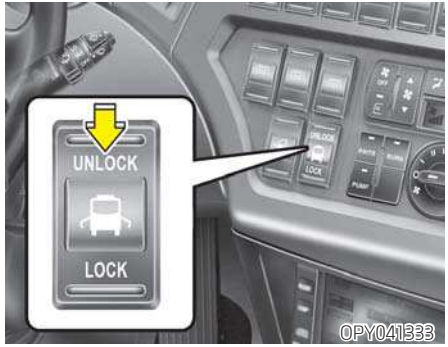


OPY040014

■ 적재함의 개폐

▶ 키를 사용하여 개폐

화물을 안전하게 옮길 수 있는 공간으로 차량의 너비와 동일한 공간을 제공합니다.
키실린더에 도어 키(1)를 꼽고 시계방향으로 돌려 도어 잠금을 해제하고 도어핸들(2)을 손으로 잡아 당기면서 위로 들어 올리면 도어가 열립니다.



▶ **화물함 잠금 스위치를 사용하여 개폐**

사양 적용시

적재함 도어의 잠금 장치가 잠긴 상태에서 화물함 잠금 스위치를 누르면 적재함 도어의 잠금장치는 해제되고 다시 화물함 잠금 스위치를 누르면 잠금장치가 잠기어 도어를 열 수가 없습니다.

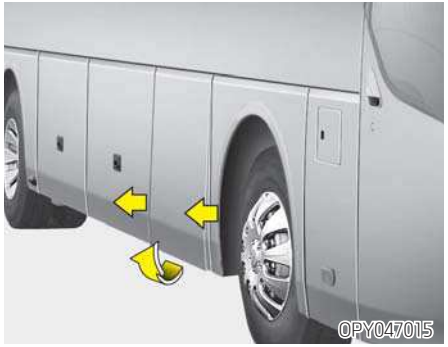
※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.

알아두기

배터리 릴레이 스위치를 켜야 화물함 잠금 스위치가 작동됩니다.

⚠ 경 고

- **도어를 닫을 때는 확실히 닫아 주행중 열리지 않도록 주의해 주십시오.**
  주행시 도어가 충격에 의해 열려 사고가 발생할 수 있습니다.
- **도어를 열때 일정 열림 구간이 지나면 스테이 댐퍼의 힘으로 자동 상승하여 열리므로 주의 하십시오.**
- **정비시 또는 화물 취급시 열려있는 도어의 모서리를 주의하십시오.**
- **도어는 키 또는 잠금 스위치로 잠글 수 있습니다.**
- **도어는 손으로 잡고 여십시오. 가스 스프링의 힘으로 자동으로 열려 상해를 입을 수 있습니다.**
- **도어를 닫을 때는 로크가 걸릴 때까지 눌러주시고 잠금상태를 확인한 후에 주행하십시오.**
  주행시 도어가 열려 사고가 발생할 수 있습니다.



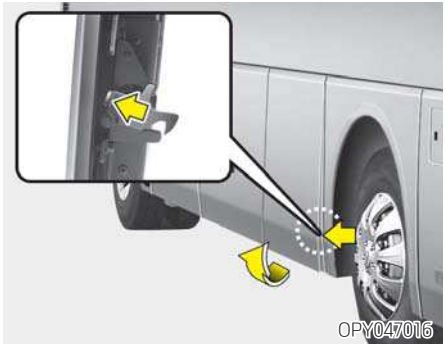
■ 사이드 도어의 개폐

▶ **여는 방법**

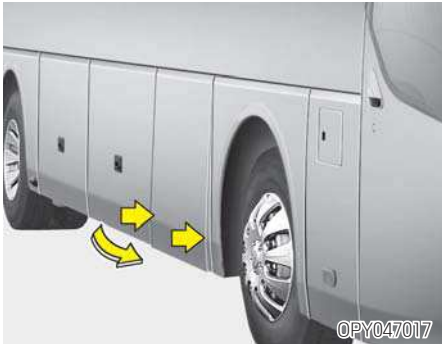
1. 도어 양끝을 잡아 앞으로 당기면 약간 열리고 래치에 의해서 도어가 멈춥니다.

알아두기

래치의 위치를 보는 방향에서 오른쪽에 있습니다.

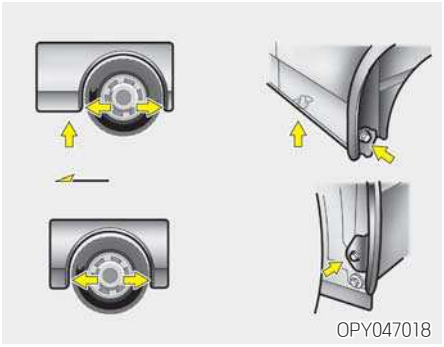


2. 래치를 누르면서 도어를 앞으로 당기면 열립니다.



▶ **닫는 방법**

도어를 잡고 서서히 닫습니다.
로크가 확실하게 걸릴때까지 눌러 주십시오.

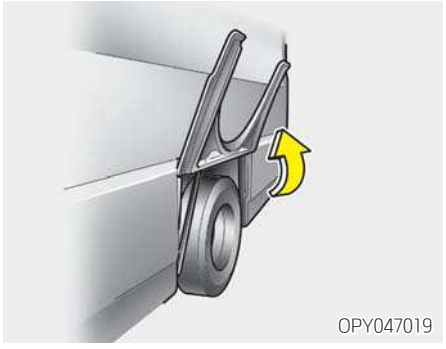


■ 펜더도어의 개폐

▶ **고정식 펜더도어**

● **여는 방법**

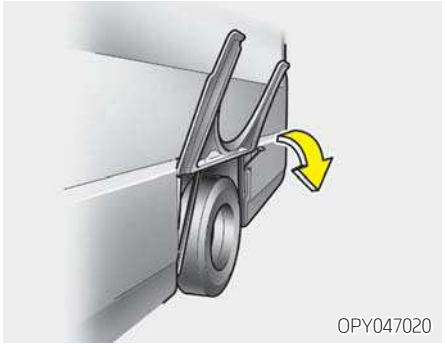
1. 펜더도어를 고정하고 있는 볼트를 탈거합니다.



2. 펜더도어를 잡고 서서히 엽니다.
3. 적당한 지지대로 리드를 고정합니다.

⚠ 경 고

리드를 확실히 지지하지 않으면 리드가 닫히면서 상해를 입을 수 있습니다.



▶ **닫는 방법**

1. 펜더리드를 서서히 닫습니다.
2 볼트를 조여 펜더리드를 고정합니다.

⚠ 경 고

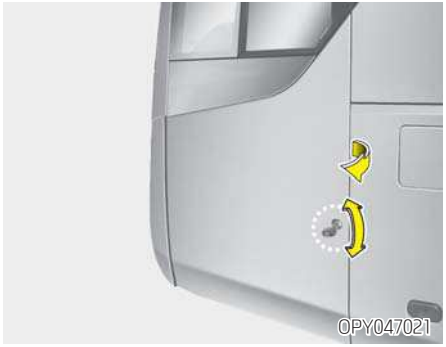
리드가 닫힐 때 상해를 입지 않도록 주의해서 리드를 닫으십시오.

운전 정비도어



1. 도어 키를 사용하여 운전 정비도어의 잠김을 해제하십시오.
2. 도어 하단의 뒷방향을 양손으로 잡아당기면 도어를 열 수가 있습니다.
3. 출입 도어 수동 비상스위치 작동 및 프론트 판넬 도어 개폐, 배터리, 윈드씰드 와셔액 리저버 보충, 전조등 및 안개등 교환할 때 이용합니다.

프론트 판넬 도어





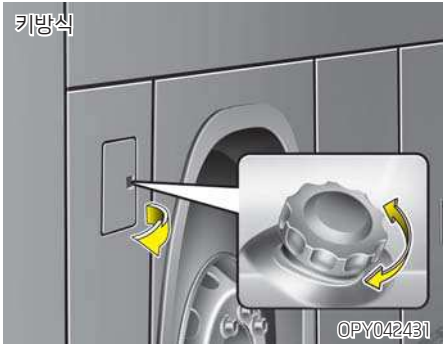
1. 운전 정비도어를 여십시오.
2. 도어 스위치 레버를 손으로 당기면 프론트 판넬 도어가 열립니다.



※ 가니쉬 일체형 프론트 센터 범퍼의 경우, 운전정비 도어 내측 노브를 당기면, 프론트 판넬도어가 약간 열리게 됩니다.
열린 틈을 이용해서 프론트 판넬도어의 상부를 잡아당기면 완전히 열립니다.

연료 주입구





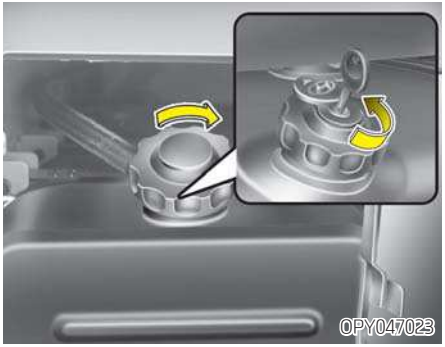
■ 디젤엔진

지면이 평탄한 곳에 차량을 주차시키고, 엔진의 시동을 끄고 키로 연료 주입구 캡을 열어 주십시오. 연료 주입구는 차량의 좌측과 우측에 각각 1개씩 있습니다.

⚠ 주 의

우측 주유구에 주유건이 꽂혀있거나 주유 중 일때는 도어를 열지 마십시오. 도어가 열릴때 주유건을 쳐서 차체 또는 도어의 파손 및 연료가 누출될 수 있습니다. 반드시 도어가 닫힌 상태에서 주유하십시오.

1. 주입구 도어를 손으로 당기면 열립니다.
   연료 주입구 도어 스위치가 있는 차량은 주입구 도어를 손으로 당기면 열립니다. 연료 주입구 레버가 있는 차량은 레버를 당기면 좌측 주입구 도어가 열립니다.



2. 키 카버를 시계 방향 또는 반시계 방향으로 돌리고 키 홀에 키를 넣으십시오
3. 키를 시계 방향으로 돌리고 키를 뽑으십시오.
4. 캡을 반시계 방향으로 돌리면 캡을 탈거할 수 있습니다.
5. 지정된 연료를 주유합니다. 지정된 연료외 다른 연료(가솔린, 알콜, 항공류 등)와 혼합하여 사용하지 마십시오. 또한 미검증된 연료(첨가제)등은 주유하지 마십시오.
6. 연료 주입구 캡을 시계 방향으로 확실히 잠그고 키를 반시계 방향으로 돌린 후 뽑으십시오.

📖 알아두기

연료 탱크 캡은 잠금장치가 잠겨 있을 경우 연료 캡을 손으로 돌리면 헛도는 기능(Ratchet)이 있습니다. 주유시 시동 키를 사용하여 잠금장치를 해제하고 연료 캡을 손으로 돌려서 열어 주십시오.

⚠ 경 고

연료 기체는 인화성이 강해 매우 위험합니다. 연료를 주유하기전 반드시 지면이 평탄한 곳에 차량을 주차시키고, 항상 시동을 끄고 연료 주입구 주변에 화기를 가까이 하지 마십시오.

⚠ 주 의

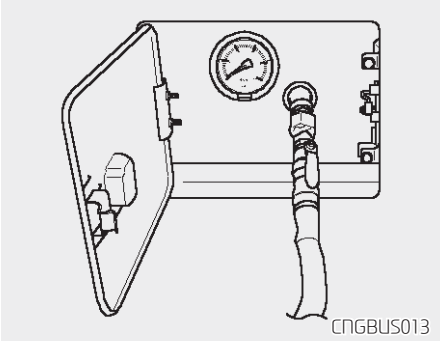
- 디젤 차량은 반드시 정품 경유를 사용하시고, 지정된 연료 외 다른 연료(등유, 알코올, 항공유, 바이오 디젤* 등)나 첨가제와 혼합하여 사용하지 마십시오.

  * 바이오 디젤 (BioDiesel, BD)은 유채씨, 콩, 쌀겨 등에서 추출한 식물성 기름을 메탄올을 이용해 에스테르화 정제 과정을 거쳐 만든 것으로, 그 특성이 경유와 유사하여 경유에 일정량을 혼합하여 디젤 엔진에 사용할 수 있도록 만든 대체 에너지입니다.

  현재 국내에서는 소량의 바이오 디젤 원액이 경유에 혼합되어 일반 주유소에서 정품의 경유로 판매됩니다.

⚠ 주 의

- 관련 법령의 경유 품질 기준을 벗어나는 바이오 디젤 혼합유를 사용하여 발생한 물적, 인적 손해에 대해서는 자사에서 책임을 지지 않습니다.
- 불량 연료 및 미 검증된 연료나 첨가제 등을 사용하면 연료 탱크 오염, 연료 펌프 손상 및 연료 필터의 조기 막힘 등으로 인해 엔진과 배출가스 관련장치가 손상될 수 있습니다. 불량 연료에 포함된 이물질에 의하여 DPF(Diesel Particulate Filter, 매연필터장치) 막힘 또는 SCR 촉매 막힘 및 파손이 발생할 수 있습니다. 고가의 배출가스 저감장치를 교환해주어야 하는 상황이 발생할 수 있습니다.
- 연료 주입구 캡을 교환해야 할 때는, 순정부품을 사용해야 합니다. 맞지 않는 연료 주입구 캡을 사용하면, 연료장치 또는 배기 제어장치에 심각한 고장을 초래할 수 있습니다. 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 교환하십시오.
- 차량의 외부 표면에 연료를 떨어뜨리지 마십시오. 도장표면에 연료가 떨어지면 도장이 손상될 수 있습니다.



■ CNG 충전

충전시 차량내에는 승객이 없는 상태에서 시동을 끄고 충전 도어를 열어 주입구를 통해 가스를 주입합니다. 주입된 가스는 체크밸브에 의해 역류가 방지됩니다. 주입이 완료되면 충전도어의 닫힌 상태를 운전자가 직접 확인을 하십시오.

최고 충전압력 : 207 kg/㎠ (3,000 psi)

요소수(우레아) 탱크 주입구

⚠ 주 의

충전시 시동키는 반드시 「LOCK」 상태에서 충전하십시오. 주입구 도어가 열리면 시동이 걸리지 않습니다. 배관 및 밸브 실린더 보호용 덮개등을 임의로 제거 하지 마십시오.



요소수(우레아) 탱크에 18.5ℓ 이하 요소수(우레아)가 있으면 계기판에 요소수 잔량 경고등(UREA) 이 점등합니다. 요소수(우레아)를 보충하지 않고 계속 운전하면 요소수 잔량 경고등이 점멸하다가 탱크 내에 요소수량이 16.4ℓ 이하가 되면 요소수 잔량 경고등(UREA)과 요소수 시스템 경고등(⚠)이 동시에 점멸되면서 엔진의 출력과 차량의 속도를 제한합니다.

⚠ 주 의

- **요소수(우레아) 보충은 멀티 디스플레이 표시창에 표시되어 있는 요소수(우레아) 게이지 눈금이 한칸 정도일 때 시동을 끈 후 5리터 이상 또는 우레아 탱크 정격용량선(주입건이 멈추는 지점)까지 보충하십시오.**
- **요소수(우레아) 주입 후 추가로 주입할 때는 반드시 요소수(우레아) 잔량 표시 화면에서 한칸 이상 표시 눈금이 떨어졌을 경우에 주입하십시오. 그렇지 않으면, 요소수(우레아) 시스템이 오작동 할 수 있습니다.**



1. 반드시 시동을 끄십시오.
2. 주차 브레이크를 작동시킵니다.
3. 요소수(우레아) 탱크 주입구 캡을 여십시오.
4. 추천된 요소수를 최소 5리터 이상 또는 요소수 탱크 정격용량선(주입건이 멈추는 지점)까지 보충하십시오. 우레아(요소수) 보충시 이물질이 유입되지 않도록 주의하십시오.
5. 주입구 캡을 잠금 때는 시계방향으로 "따르륵" 소리가 날 때까지 완전하게 돌려 잠그십시오.

※ 요소수(우레아) 소모량은 연료소비량 대비 약 2~5% 수준입니다. 소모량은 차량 운행 조건 및 운전 방법에 의해 상이 할 수 있습니다.

⚠ 주 의

- **추천된 ISO22241 또는 DIN70070을 만족하는 요소수용액(우레아) 이외 디젤유, 가솔린, 알코올 등과 같은 추천되지 않은 액체를 절대로 사용해서는 안됩니다.**
- **불량 요소수(우레아) 또는 추천되지 않는 액체를 주입하는 경우 배출가스 저감장치 등 차량부품들의 손상이 발생할 수 있습니다. 미 검증된 첨가제(요소수)에 포함된 이물질에 의하여 SCR 촉매의 막힘 및 파손이 발생할 수 있습니다. 고가의 배출가스 저감장치를 교환해주어야 하는 상황이 발생할 수 있습니다.**
- **대기 환경보전법 제 94조에 의거 기준에 적합하지 않는 요소수(우레아)임을 알면서도 사용하는 경우 과태료를 부과 받을 수 있습니다.**

■ 요소수(우레아) 주의 사항

- 요소수가 눈 또는 피부에 묻은 경우 즉시 깨끗한 물로 닦아내십시오.
- 요소수를 삼킨 경우 즉시 깨끗한 물로 입을 헹구고 물을 많이 마십시오. 의사의 치료를 받으십시오.
- 요소수가 묻은 옷은 즉시 갈아입으십시오.
- 알레르기 반응이 나타나는 경우 즉시 의사의 치료를 받으십시오.
- 어린이가 요소수를 만지지 못하도록 하십시오.
- 주입 도중 요소수가 묻은 표면은 즉시 물로 씻어내거나 헝겊과 찬물을 사용하여 요소수를 제거해야 합니다. 요소수가 이미 결정으로 변한 경우에는 스폰지나 헝겊으로 찬물을 사용하여 해당 부위를 청소하십시오. 요소수는 어느 정도 시간이 흐르면 흰 결정으로 변해 표면을 오염시킵니다.
- 요소수는 연료첨가제가 아니며 연료 탱크에 주입하면 안됩니다. 요소수를 연료 탱크에 주입할 경우 엔진이 손상될 수 있습니다.
- 요소수는 인화성 및 독성이 없는 무색, 무취의 수용성 액체입니다.

▶ 외부 온도가 높은 경우

- 고온에서 요소수 탱크 캡을 열 경우 암모니아 증기가 새어 나올 수 있습니다. 암모니아 증기는 자극성이 강한 냄새가 나며 특히 피부, 점막, 눈 부위를 자극합니다. 눈,코,목이 따끔거리고 기침과 눈물이 나올 수 있습니다. 새어 나온 암모니아 증기를 들이마시지 마십시오. 이상 증상이 있을 경우에는 즉시 의사의 치료를 받으십시오.
- 통풍이 잘되는 장소에서만 요소수 탱크를 보충하십시오.
  요소수는 장시간에 걸쳐 최대 50℃까지 가열되면 (예: 요소수 탱크가 직사광선에 노출) 화학적으로 분해될 수 있습니다. 이로 인해 암모니아 증기가 생성됩니다.

▶ 외부 온도가 낮은 경우

요소수는 약 -11℃에서 동결됩니다. 차량에는 요소수 예열 시스템이 장착이 되어 겨울철에도 운행이 가능합니다.

■ 요소수(우레아) 보관

- 다음 재질로 제작된 용기는 요소수 보관에 적합하지 않습니다.
  (알루미늄, 동, 동합금, 비합금강, 아연도금강)
  요소수를 이러한 용기에 보관할 경우 금속 성분이 용해되어 배기정화 장치 시스템이 수리 불가능할 정도로 손상될 수 있습니다.
- 다음 재료로 제작된 용기만 사용하여 요소수를 보관하십시오.
  (DIN EN 10 088-1/2/3을 준수하는 CR-Ni 강철 또는 Mo-Cr-Ni 강철 / 폴리프로필렌 / 폴리에틸렌)

■ 요소수(우레아) 폐기

요소수는 환경 친화적인 방법으로(요소수 폐기에 관한 법규 준수) 폐기해야 합니다.

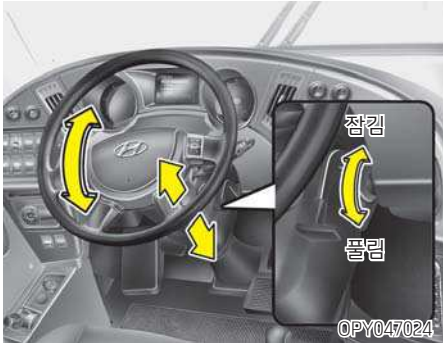
■ 순도

- 다음의 경우 배기가스 정화장치 시스템이 파손 됩니다.
  - 요소수 탱크에 세제나 다른 연료 또는 유체를 주입하는 경우
  - 요소수에 첨가제를 넣는 경우
  - 요소수에 물을 넣어 희석하는 경우

  요소수는 ISO 22241 또는 DIN70070을 준수하는 요소수만 사용하십시오. 탱크에 잘못된 제품을 주입한 경우 자사 직영 서비스센터 또는 서비스 협력사에 문의하십시오.
- 요소수 탱크에 지정된 요소수 이외의 불순물이 들어가면 다음과 같은 문제가 발생됩니다.
  - 배출물 수치 증가
  - 촉매 및 배기 정화 장치 시스템 기능 이상
  - 엔진 손상

  요소수 탱크에서 요소수를 빼내었을 경우 (예 정비시) 이 요소수는 순도가 보장 되지 않기 때문에 다시 탱크에 주입하면 안됩니다. 반드시 새 요소수를 주입하십시오.

스티어링 휠(조향 핸들)

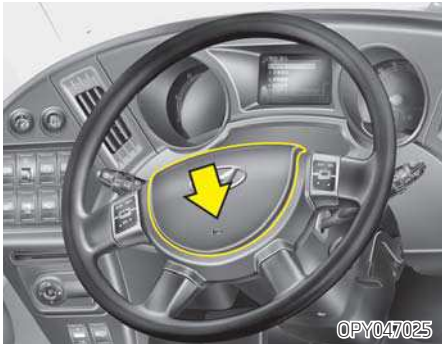


■ 스티어링 휠의 상하 조정

1. 스티어링 휠을 손으로 잡고 레버를 밑으로 내립니다.
2. 적당한 위치로 스티어링 휠을 조정합니다.
3. 레버를 올려서 스티어링 휠을 확실히 고정합니다.

⚠ 경 고

운행 중에는 절대로 스티어링 휠을 조절 하지 마십시오. 조향 능력을 상실하게 되면 사고가 날 수 있습니다.



■ 경음기

스티어링 휠의 중앙부분(작동영역)을 누르는 동안 경고음이 울립니다.

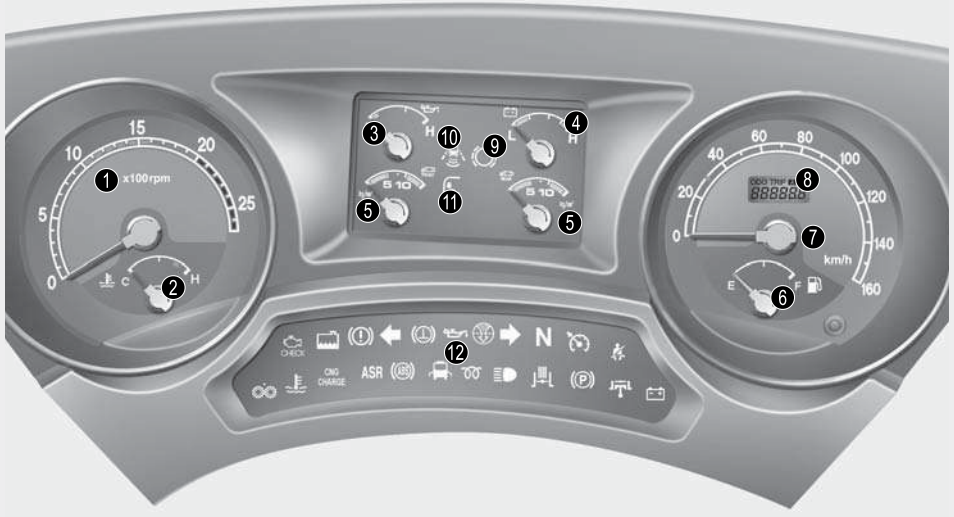
⚠ 경 고

경음기 작동영역외의 부분은 경음기가 작동하지 않는 영역이므로 사용시 주의하십시오.

다음과 같이 무리한 힘을 경음기에 가할 경우 경음기가 오작동하는 문제가 발생할 수 있습니다.

- **주먹으로 경음기 작동구간을 내려 치는 경우**
- **끝이 뾰족한 도구로 경음기 작동구간을 누르는 경우 등**

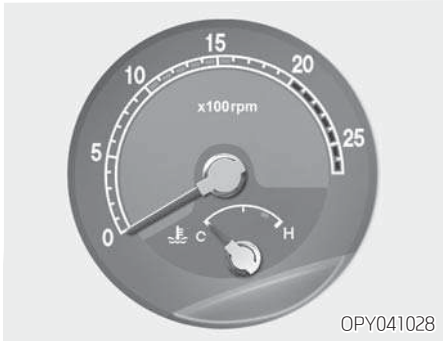
계기판



OPY043001

1. 엔진 회전계
2. 냉각수 수온계
3. 오일압력계
4. 전압계
5. 공기압력계
6. 연료계
7. 속도계
8. 적산 거리계/ 구간 거리계
9. 전/후륜 패드 표시등
10. 차선 이탈 경고등
11. 닐링 경고등
12. 경고등 및 지시등

※ 위의 그림은 설명을 위한 샘플로 실제 차량에 적용된 계기판 형상과 다를 수 있습니다.
자세한 내용은 실 차량에 적용된 계기판과 뒷장 설명 부분을 참조하십시오.



▶ 엔진 회전계

엔진 속도계 분당 엔진 회전수(rpm)를 지시합니다.

- 녹색 부분은 가장 경제적인 주행 범위를 가르킵니다. 엔진 최대 속도(적색부분)에 도달할 때는 이 범위 이내로 엔진 속도를 낮추기 위해 차량 속도를 줄이거나 기어 변속을 실시해야 합니다.
- 적색 부분은 오버런을 일으키는 범위를 나타냅니다. 내리막길이나 저단으로 기어 변속시 이 범위에 들어가지 않도록 피해 주십시오.

⚠ 주 의

엔진의 오버런은 엔진에 치명적인 손상을 초래하므로 주의를 해야 합니다.

알아두기

오버런(Overrun)

엔진 최대 회전수보다 더 높은 속도로 회전하는 엔진의 상태를 말합니다.



▶ 냉각수 수온계

엔진의 냉각수 온도를 표시합니다. 지침이 적색부분을 넘으면 엔진이 과열된 상태를 나타내며, 냉각수 온도가 더 올라가면 경고등이 점등됩니다. 이때는 차량 운행을 정지하고 공회전 시키면서 냉각시킵니다.



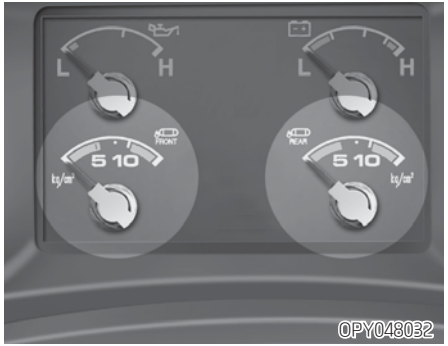
▶ 오일압력계

엔진의 오일 압력을 나타냅니다. 적색 부분을 가르킬 때는 즉시 차량운행을 정지하고 원인을 조사해 주십시오.



▶ 전압계

전기장치 충전회로의 전압을 나타냅니다. 엔진의 시동을 건후 지침이 중앙 부근에 있으면 정상적인 충전이 이루어지고 있는 것입니다.
좌측 적색 부분을 지시하면 방전상태(20V이하)이거나 우측 적색부분을 지시하면 과충전상태(30V이상)이므로 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에서 점검을 받아주십시오.



▶ 공기 압력계

브레이크 계통의 공기 압력을 나타냅니다. 적색부분을 가르킬때는 즉시 안전한 장소에 정차해 원인을 조사해 주십시오.

⚠ 경 고

공기 압력이 적색 눈금 일 때는 대단히 위험하오니 차량 운행을 해서는 안됩니다.



▶ **연료계**

연료계는 연료 탱크내의 연료 잔량을 나타냅니다.
가능한 한 연료는 「E」 위치에 오기전에 보충해야 하며 충만한 상태를 유지하는 것이 겨울철에 수분 유입을 방지할 수 있습니다.



▶ **속도계**

시간당 주행속도를 나타냅니다.
속도의 단위는 km/h이며 적산거리계는 총 주행한 거리를 표시합니다.

⚠ 주 의

- **어린이 보호구역과 같은 속도 제한 구역을 운행할 때는 제한 속도에 맞춰 운행하십시오.**
- **가급적 화물 적재후 운행시는 서행 운전 하십시오.**



▶ **적산거리계/구간거리계**

적산거리/구간거리계 전환 버튼을 1초이하로 누르면 아래의 순서로 표시 됩니다.

1. ODO
2. TRIP A
3. TRIP B

1 적산거리계(ODOMETER)
주행시의 총거리를 km 단위로 표시 합니다.
2, 3 구간 거리계(TRIPMETER)
원하는 2개구간의 거리를 0.1km 단위로 표시 합니다.
TRIP A와 B로 선택됩니다

예) TRIP A:집에서 출발하여 중간지점 까지 주행한 1차거리
TRIP B:중간지점에서 원하는 목적지 까지 주행한 2차거리
TRIP A에서 TRIP B로 바꿀 경우 전환 버튼을 눌러주십시오.
1초이상 누를 경우 0으로 조정됩니다.

경고등 및 표시등

■ 일반계기판

▶ **CNG엔진**



OPY043001

※ 위의 그림은 설명을 위한 샘플로 실제 차량에 적용된 계기판 형상과 다를 수 있습니다.
자세한 내용은 실 차량에 적용된 계기판과 뒷장 설명 부분을 참조하십시오.

1. 안전벨트 미착용 경고등
2. 정속주행 표시등
3. 중립 기어 표시등
4. 방향전환 표시등
5. 전/후륜 패드 표시등
6. 엔진 오일 압력 경고등
7. 스톱표시등
8. 공기압력 경고등
9. 도어 열림 경고등
10. 엔진 경고등
11. 쿨링팬 고장 경고등
12. 주차 브레이크 표시등
13. 배기브레이크 표시등
14. 원등 표시등
15. 연료충진 표시등
16, ABS 경고등
17. ASR 작동등
18. OBD 경고등
19. 엔진 과열 경고등
20. 리타더 브레이크 표시등
21. 더스트 경고등
22. 냉각 수량 부족 경고등
23. 배터리 충전 경고등
24. 닐링 표시등
25. 차선 이탈 경고등
26. 짐칸 잠금 해제 경고등
27. 자동그리스 작동표시등
28. 연료부족 경고등

■ 멀티 디스플레이 타입

▶ 디젤엔진



1. 안전벨트 미착용 경고등
2. 정속 주행 표시등
3. 방향 전환 표시등
4. 전/후륜 패드 표시등
5. 엔진 오일 압력 경고등
6. 매연 필터 장치(DPF) 수동 재생 표시등
7. EBS 경고등
8. E-APU 경고등
9. 요소수 시스템 경고등
10. 주차브레이크 표시등
11. 배기브레이크 표시등
12. 원등 표시등
13. 예열 표시등
14. 스톱 표시등
15. 요소수 잔량 경고등
16. 공기 압력 경고등
17. ASR 작동등
18. OBD 경고등
19. 엔진 과열 경고등
20. 차선 이탈 경고등
21. 배터리 충전 경고등
22. 도어 열림 경고등
23. 엔진 경고등
24. 차체 자세 제어장치(VDC) 작동 표시등
25. 차체 자세 제어 장치(VDC) 작동 정지 표시등
26. 연료 부족 경고등
27. ABS 경고등
28. 멀티 디스플레이 표시부는 상세내용 4-40쪽을 참조하십시오..

※ 위의 그림은 설명을 위한 샘플로 실제 차량에 적용된 계기판 형상과 다를 수 있습니다.
자세한 내용은 실 차량에 적용된 계기판과 뒷장 설명 부분을 참조하십시오.

▶ **CNG엔진**



OPY043002

※ 위의 그림은 설명을 위한 샘플로 실제 차량에 적용된 계기판 형상과 다를 수 있습니다.
자세한 내용은 실 차량에 적용된 계기판과 뒷장 설명 부분을 참조하십시오.

1. 안전벨트 미착용 경고등
2. 정속주행 표시등
3. 방향전환 표시등
4. 전/후륜 패드 표시등
5. 엔진 오일 압력 경고등
6. 주차 브레이크 표시등
7. 배기브레이크 표시등
8. 원등 표시등
9. 스톱표시등
10. 공기압력 경고등
11. ASR 작동등
12. OBD 경고등
13. 엔진 과열 경고등
14. 차선 이탈 경고등
15. 배터리 충전 경고등
16. 도어 열림 경고등
17. 엔진 경고등
18. 연료부족 경고등
19. ABS 경고등
20. 멀티 디스플레이. 상세 내용은 4-40쪽 참조하십시오.

▶ 경고등 및 표시등

엔진시동 스위치 「ON」으로 한 경우 다음 경고등이 점등되면 정상입니다.

- 오일 압력 경고등
- 충전 경고등

엔진의 시동이 걸리면 소등됩니다.

⚠ 주 의

- **경고등이 점등된 경우는 즉시 정차하여 적절한 조치를 해 주십시오.**
- **경고등이 점등되지 않는 경우에는 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검을 받아 주십시오.**

▶ 안전벨트 미착용 경고등



W-29

좌석 벨트를 착용하지 않고 엔진 시동 스위치를 「ON」한 경우 경고등이 점멸하여 운전자에게 좌석벨트를 착용하도록 알려 줍니다.

- 안전 벨트를 착용하면 표시등이 소등됩니다. 또는 시동 스위치키를 「LOCK」 또는 「OFF」로 하는 경우에도 표시등이 소등됩니다.

▶ 정속주행 표시등

사양 적용시



WPY-900

정속주행 장치의 작동시 점등되며 속도 제한장치 작동시에도 연속적으로 램프에 점등됩니다.

▶ 차선 이탈 경고등

사양 적용시



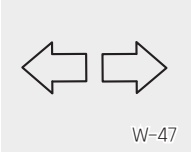
WPY11B

차선 이탈 시스템 고장 또는 눈이나 흙, 비 등으로 차선을 식별 할 수 없을 때 경고등이 점등 됩니다. 차선을 식별 할 수 있을 때는 경고등이 소등 됩니다.

⚠ 주 의

방향지시 스위치를 작동시키지 않고 다른 차선으로 이동하면 차선 이탈경고음이 들립니다. 차선을 변경할때는 반드시 방향지시 스위치를 작동시킨 후에 차선을 변경 하십시오.

▶ 방향전환 표시등



방향지시등이 작동되는 경우 함께 점멸됩니다.
비상 경고등이 작동되는 경우는 좌·우측 표시등이 동시에 점멸됩니다.
방향전환 표시등의 점멸회수가 빠르거나 늦을 때는 전구의 단선이나 접지 불량일 수 있으므로 점검하십시오.

▶ 더스트 경고등



에어 클리너의 필터가 오염된 경우에 점등됩니다. 이때 필터를 반드시 교환하여야 합니다.

▶ 엔진 오일 압력 경고등



엔진 윤활계통내의 오일 압력이 저하 되었을 때 또는 오일 필터 엘리먼트가 막히거나, CCV 필터가 막혔을 때 점등됩니다.

- 램프가 점등만 된 경우는 신속하게 오일필터 엘리먼트를 교환해 주십시오.
- 램프가 점등되고 CCV 상단에 위치한 인디게이터의 붉은색 지시봉이 위로 돌출한 경우는 CCV 필터를 교환해 주십시오.
- 운행중 점등과 동시에 경고음이 울린 경우는 유압의 이상 저하이므로 즉시 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검을 받으십시오.

⚠ 주 의

- **오일압력이 낮으면 엔진이 빨리 손상됩니다.**
- **CCV 필터가 막히게 되면 가스킷 접촉부에서 누유가 발생하고 엔진이 손상될 수 있습니다.**

▶ 리타더 브레이크 작동 표시등 (사양 적용시)



리타더 브레이크가 작동되면 계기판 또는 멀티디스플레이 경고등 표시부에 작동등이 점등합니다.

▶ 리타더 브레이크 과열 경고등 (사양 적용시)



과도한 리타더 브레이크 사용으로 변속기 오일 온도가 과열되면 경고등이 멀티디스플레이 경고등 표시부에 점등합니다. 경고등이 점등되면 리타더 브레이크 사용을 중단하고 차량의 속도를 줄여 변속기 오일 온도가 정상적인 상태가 될 때까지 주의 운전하십시오.

▶ 공기압력 경고등



브레이크용 에어 탱크의 압력이 안전한도 이하로 되었을 때 점등되며 동시에 경고음이 울립니다. 즉시 정차 후 공회전 시켜 공기압력이 회복될 때까지 기다려 주십시오.

● 주행중 공기압력 경고등이 점등되는 경우

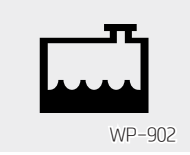
브레이크 계통에 이상이 있다는 신호이므로 차를 안전한 장소에 정지시켜 주십시오.

- 브레이크 페달을 밟을 때는 평상시 보다 강하게 밟아 차를 정지시켜야 합니다.
- 만일 브레이크 제동이 되지 않는 경우, 엔진 브레이크를 걸어 속도를 늦춘 후 주차 브레이크로 주차하십시오.

⚠ 경 고

- **주차 브레이크를 급하게 작동시 뒷바퀴만 제동되어 차가 옆으로 돌아갈 우려가 있으므로 주차 브레이크 레버의 조작은 충분히 속도를 늦춘 후 하십시오.**
- **경고등이 점등되고 경고음이 울린 경우는 즉시 자사 직영 서비스센터 및 서비스 협력사에서 점검을 받아 주십시오.**

▶ 냉각수 부족 경고등


WP-902

엔진 내부와 라디에이터내의 냉각수량이 일정치 이하일 경우 점등됩니다. 점등시 차량을 정지시킨 후 냉각수 누수여부를 확인 하여 냉각수 부족시 보충합니다. 보충후에도 계속점등시 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검 및 정비를 받으십시오.

▶ 엔진 경고등

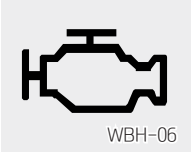


OCY028016

엔진의 정상적인 작동을 제어하는 엔진 전자 제어 장치에 관계되는 각종 센서 또는 속도제한 기능에 이상이 있을 때 점등됩니다. 주행중에 점등되면 가능한 빨리 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 정비를 의뢰하십시오.
일반적으로 견인은 하지 않아도 됩니다. 그러나 가능한 빨리 정비를 의뢰하십시오.
단, 일부 엔진 제어 장치 고장시에는 엔진이 시동되지 않을 수도 있으니 이 때에는 견인하십시오.

▶ OBD 경고등

사양 적용시


WBH-06

시동 스위치가 ON 위치에 있으면 계기판에 OBD 경고등이 점등 후 시동을 걸면 경고등이 꺼집니다. 만약, 배기가스 제어장치에 이상이 발생하면 시동 후에도 계기판에 OBD경고등이 점등 또는 점멸하고 출력저하 및 차속제한 현상이 나타납니다. 시동 후 OBD경고등이 점등 또는 점멸하면, 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검을 받으십시오.

※ OBD : ON BOARD DIAGNOSIS

⚠ 주 의

경고등이 점등 또는 점멸된 상태로 계속 주행하면, 운전성능과 연료소비에 영향을 주는 배기 제어 계통에 손상을 가져올 수 있습니다. 또한 배출가스 규제와 관련된 제재조치를 받으실 수도 있으므로 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 점검 및 정비를 받으십시오.

▶ 배터리 충전 경고등



운행시 충전계통에 고장을 일으킨 경우에 점등되며, 점등되었을 경우는 팬 벨트 및 충전회로를 점검해 주십시오.

▶ 제이크 브레이크 표시등 사양 적용시



제이크 엔진 브레이크가 작동되면 램프가 점등됩니다.

▶ 주차 브레이크 표시등



주차 브레이크 작동상태일 때 점등됩니다. 해제시키면 소등됩니다.

▶ 배기 브레이크 표시등

사양 적용시



배기 브레이크 스위치를 「ON」 위치로 한 상태에서 배기 브레이크가 작동하고 있을 때 점등됩니다.

- 가속 페달 또는 클러치 페달을 밟으면 배기 브레이크가 해제되고 표시등은 소등됩니다. 다시 가속 페달 또는 클러치 페달을 떼면 배기 브레이크가 다시 작동되고 표시등은 다시 점등됩니다.

▶ 원등 표시등



원등을 작동시킬 경우 점등됩니다.

▶ 예열 표시등



예열 플러그의 예열상태를 표시합니다.

- 시동 스위치를 「ON」하면 점등되고 예열 플러그의 예열이 완료되면 소등됩니다. 표시등이 소등된 후 엔진 시동을 거십시오.
- 엔진 냉각수의 온도에 따라 예열 표시등이 소등되는 시간이 다릅니다.
- 엔진 시동 후 차량 주행 중에 지속적으로 예열 표시등이 점멸하는 경우에는 차량 주행(자동 변속기 차량)에 이상이 발생할 수 있으므로 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검 및 정비를 받으십시오.

▶ 짐칸 잠금/해제 경고등

사양 적용시



짐칸 도어의 키실린더 잠금되어 있는 상태에서 화물함 잠금 해제 스위치를 누르면 표시등이 점등됩니다.

▶ ABS 경고등 사양 적용시



ABS(앤티로크브레이크 시스템) 에 이상을 일으킨 경우 점등됩니다. 시동스위치 「ON」으로 하면 점등되었다가 수 초후 소등됩니다. 계속 점등시 즉시 자사 직영 서비스센터나 서비스협력사에서 점검을 받아 주십시오.

▶ ASR 표시등

사양 적용시



시동키를 「ON」 하면 수초간 ASR 표시등이 점등 후 소등됩니다. ASR 시스템이 작동하면 ASR 표시등이 0.5초 간격으로 빠르게 점멸하며, 시스템이 작동하지 않을 때는 ASR 표시등이 소등됩니다. 또한, ASR 스위치를 누르면 ASR 표시등은 2.5초 간격으로 느리게 점멸합니다.
ASR 시스템이 고장일 때는 ASR 표시등이 계속 점등됩니다. 고장이 발생하면 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스 협력사를 방문하여 수리를 받으십시오.
EBS차량에서는 ASR 동작시 디스플레이 표시창에 ASR 표시등이 점등됩니다.



EBS가 적용된 차량은 ASR 스위치를 누르면 멀티디스플레이 표시창에 [BENCH TEST MODE]를 나타냅니다. 이때 ASR/VDC의 기능이 작동하지 않습니다.

▶ 엔진 과열 경고등



냉각수 온도가 너무 높을때 경고등이 점등되며 경고음이 울립니다.
이때 운행을 중지하고 엔진을 공회전(아이들)하여 엔진을 식힌 후 냉각수를 점검 및 보충합니다.

▶ 자동 그리스 작동 표시등 사양 적용시



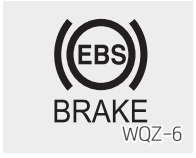
각 작동 부위에 그리스 주입시 3초간 점등후 작동되며 또는 자동 그리스 주유장치 작동시 점등됩니다.

▶ ABS/EBS 경고등

사양 적용시



WGV-78



WQZ-6

EBS(Electronically - controlled Braking System)에 고장이 발생하면 ABS경고등이 점등되고 디스플레이 표시창에 EBS 경고등이 점멸됩니다.
EBS에 결함이 발생하면 ABS경고등이 점등되고 디스플레이 표시창에 EBS 경고등이 디스플레이 표시창에 점등됩니다.

고장 또는 결함이 발생하면, 곧바로 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 정비를 의뢰 하십시오.

▶ ABS/ABS 경고등

사양 적용시



WGV-78

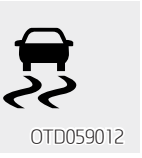


WGV-78

EBS 장착 차량의 ABS 시스템에 고장이 발생하면 ABS 경고등이 점등되고 멀티디스플레이 표시창의 ABS 경고등이 점등됩니다.
고장이 발생하면, 곧 바로 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 정비를 의뢰 하십시오.

▶ 차체자세 제어장치 (VDC) 작동 표시등

사양 적용시


OTD059012

차체자세 제어장치(VDC) 시스템이 작동하면 계기판에 표시등이 점등됩니다.

▶ 차체자세 제어장치 (VDC)작동 정지 표시등

사양 적용시



OTD059013

차체자세 제어장치(VDC)가 작동하지 않고 있음을 알려줍니다.

▶ 초기 제동 경고등

사양 적용시



브레이크 계통의 정비 후에 멀티디스플레이 표시창에 나타나면 브레이크 페달을 밟아 주십시오. EBS/VDC 시스템의 초기 점검을 위해서 필요한 과정입니다.
브레이크 페달을 밟아도 초기제동 경고등이 소등되지 않거나 계속 점등되어 있으면 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 점검을 의뢰 하십시오.

▶ 브레이크 체크 경고등

사양 적용시

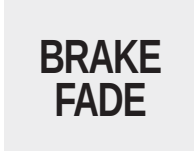


WPY-ㅁ

브레이크 계통의 기계적인 결함이 발생하면 멀티디스플레이 표시창에 나타납니다.
계속해서 점등되어 있으면 곧바로 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 점검을 의뢰 하십시오.

▶ 브레이크 과열 경고등

사양 적용시



비탈길이나 급커브등과 같은 도로에서 브레이크를 자주 사용할때 브레이크 라이닝 또는 브레이크 패드에 과열이 발생할때 멀티디스플레이 표시창에 점등됩니다.
비상경고등을 켜고 차량을 안전한 장소에 정차시키고 브레이크 과열경고등이 소등하면 차량을 출발 하십시오.

⚠ 경 고

브레이크 라이닝 또는 브레이크 패드에 과열이 발생하면 브레이크 제동이 제대로 되지 않아 대형 사고가 발생하여 인명 또는 재산상의 피해를 입을 수도 있습니다.

▶ 도어 열림 경고등(적색)



WQZ-4005

출입구 도어가 완전하게 닫혀 있지 않을 때 점등됩니다.
주행하기 전에 경고등이 소등되어 있는지를 확인하여 주십시오.

⚠ 주 의

경고등이 점등된 상태로 주차하면 배터리 방전의 원인이 됩니다.

▶ 충진중 표시등 (CNG엔진) 사양 적용시



CNG 충전 시 충진 도어를 열면 점등됩니다.

▶ 언덕길 발진 보조장치 표시등 사양 적용시



시동중 브레이크를 밟고 정차를 한 후, 언덕길 발진 보조 스위치를 누르면 표시등이 켜집니다. 스위치를 끄거나 언덕길 발진 보조 해제 상태가 되면 표시등은 꺼집니다.
경사로에서 출발할 때 차량이 뒤로(아래로) 밀리지 않도록 일시적으로 제동장치를 작동시키는 기능입니다.

▶ E-APU 경고등 사양 적용시



● 황색등 점등

사소한 고장이 발생한 경우에는 E-APU 황색 경고등이 점등 점등됩니다.
단거리 운행은 가능하나, 장기간 방치하면 심각한 고장을 초래할 수 있습니다.
안전에 주의하시면서 천천히 운전하여 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검을 받으십시오.

● 적색등 점등

안전 운전에 지장을 줄 수 있는 심각한 고장을 나타내며 즉시 차량을 안전한 장소에 정지하고 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 연락하여 점검을 받으십시오.

▶ ECO 표시등 사양 적용시



ECO 표시등은 경제운전 안내 시스템입니다.
효율적인 연비로 운전할 수 있는 영역을 계기판에 표시하여 운전자에게 알려 줌으로써 주행할 때 연비 향상에 도움이 될 수 있도록 표시합니다.
※ 운전자의 주행 조건에 따라 ECO 표시등의 색상이 변경 됩니다.
- 녹색 : 연비우수
- 흰색 : 연비 다소 불리 또는 경제 운전 비작동 조건
- 적색 : 연비불리

▶ 연료부족 경고등 사양 적용시



연료의 잔류량이 적을 때 경고등이 점등됩니다.
경고등이 점등되면 바로 연료를 보충하십시오.
연료가 완전 소모되어 운전할 경우 엔진 및 연료 장치에 고장을 일으킬 수 있으므로, 경고등이 점등시 즉시 연료를 보충하십시오.

▶ 전/후륜 패드 표시등

사양 적용시



전/후륜 브레이크에 패드 마모센서 장착차량의 경우 전륜 또는 후륜 브레이크 패드가 마모되어 교환 시기가 되면 패드 표시등이 점등됩니다. 전륜 또는 후륜 마모 센서가 고장나면 패드 표시등은 점멸됩니다.

⚠ 주 의

- **전/후륜 패드 표시등이 점등 또는 점멸되면 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스 협력사에 정비를 의뢰하십시오.**
- **브레이크 패드를 교환 할때는 전륜, 후륜 패드를 신품으로 동시에 교환 하십시오.**

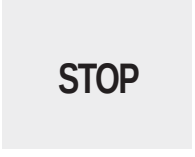
▶ 중립기어 표시등



변속기 기어의 위치가 중립 상태일 경우에 점등됩니다. 시동 시 「N」 점등을 확인한 후 브레이크 페달을 밟고 시동을 거십시오.

▶ 스톱 표시등

사양 적용시



실내 부착된 승객 요청 버튼을 누르면 점등 또는 점멸 됩니다.
이 표시등은 시외 버스만 해당 됩니다.

▶ 닐링 표시등 사양 적용시



닐링 스위치를 「ON」 으로 하거나 닐링장치가 고장일 때 점등됩니다.

▶ 쿨링팬 경고등

사양 적용시



엔진 쿨링 시스템의 고장이나 배선의 단선 또는 단락이 되면 경고등이 점등 합니다. 경고등이 점등되면 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 정비를 의뢰 하십시오.

▶ 요소수(우레아)시스템 경고등 사양 적용시



요소수/EGR 시스템의 고장이 발생하면 경고등이 점등됩니다. 경고등이 점등되면 가까운 자사 직영 서비스또는 서비스 협력사를 방문하여 점검을 받으십시오. 수리를 하지않고 계속 운행하면 경고등이 점멸되면서 엔진 출력과 차량의 속도를 제한합니다.

▶ 매연 필터 장치(DPF) 수동재생 표시등 (호박색)


매연 필터 장치(DPF)

배기파이프의 매연 필터 장치(DPF)에 포집된 수트(SOOT)를 수동으로 재생시켜야 될 때 표시등()이 점등됩니다.
매연 필터 장치(DPF) 수동 재생을 위해서는 매연 필터 장치(DPF) 수동재생 스위치를 표시등이 점멸될 때까지 눌러 수동 재생을 진행 시키십시오.

⚠ 경 고

환기가 나쁜 차고에서는 매연 필터 장치(DPF)수동재생을 실시하지 마십시오.
특히 차고와 옥내 등 둘러 쌓인 장소에서는 배기가스에 의해 일산화탄소에 중독 될 수 있습니다.

※ 매연 필터 장치(DPF) : Diesel Particulate Filter

▶ 수동재생 방법

1. 안전한 장소에 차량을 정차 하십시오. (주변에 인화성 물질이 있는지 확인하십시오.)
2. 변속기 기어를 중립으로 하고 주차브레이크를 확실히 거십시오.
3. 매연 필터 장치(DPF) 수동재생 스위치를 매연 필터 장치(DPF) 수동재생 표시등이 점등에서 점멸로 바뀔 때까지 누르면 재생이 시작됩니다. 통상 20~30분이면 재생이 완료되고 표시등이 꺼집니다.

⚠ 주 의

다음과 같은 장소에서는 매연 필터 장치(DPF) 수동재생을 실시하지 마십시오.

- **도장되어 있는 노면에서 실시하면 배기가스에 의해 노면이 변색될 우려가 있습니다.**
- **울타리 등에서 실시할 경우 고온의 배기가스에 의해 식물의 잎사귀가 건조될 우려가 있습니다.**
- **기름, 건초, 낙엽, 종이 등 가연성 물질을 제거하고 실시하십시오. 특정 조건하에서 뜨거운 배기가스나 배기관에 의해 발화될 수도 있기 때문에 화재의 위험이 있습니다.**

▶ 매연 필터 장치(DPF) 자동재생 표시등 (녹색)


매연 필터 장치(DPF)

배기파이프의 매연 필터 장치(DPF)에 포집된 수트(SOOT)가 자동으로 재생될 때 점등됩니다.
자동으로 매연 필터 장치(DPF) 재생이 진행되고 있을 때에는 엔진 소음이 변화되지만 매연 필터 장치(DPF) 재생을 위한 정상적인 현상으로 차량에 이상이 있는 것은 아닙니다.

● 정차중 매연 필터 장치(DPF) 재생

정차 상태에서 자동 재생 진행 중 수동 재생 스위치를 누르고 있으면 매연 필터 장치(DPF) 자동재생 표시등이 꺼지며 재생이 중지됩니다.
수동재생 필요시 수동재생 스위치를 다시 누르고 있으면 수동재생 표시등이 점멸되며 수동재생이 실시됩니다.

⚠ 경 고

수동재생 표시등과 엔진 체크 표시등이 동시에 점등된 상태에서 수동재생 스위치를 눌러도 수동 재생이 작동하지 않으면 반드시 자사 직영서비스 센터 또는 서비스 협력사에서 엔진을 점검한 후 진단장비를 이용하여 수동재생을 실시 해야 합니다.

▶ **요소수(우레아)잔량 경고등** 사양 적용시



요소수(우레아) 탱크에 18.5ℓ 이하 요소수(우레아)가 있으면 계기판에 요소수 잔량 경고등( )이 점등합니다. 요소수(우레아)를 보충하지 않고 계속 운전하면 요소수 잔량 경고등이 점멸하다가 탱크 내에 요소수량이 16.4ℓ 이하가 되면 요소수 잔량 경고등( )과 요소수 시스템 경고등( )이 동시에 점멸되면서 엔진의 출력과 차량의 속도를 제한합니다.

⚠ 주 의

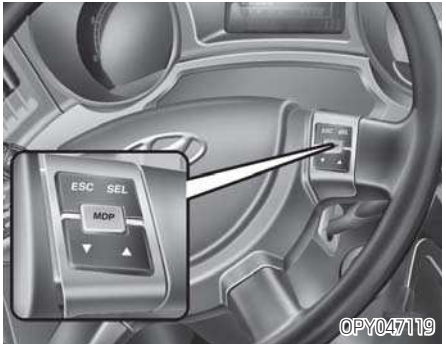
- **요소수(우레아) 보충은 멀티 디스플레이 표시창에 표시되어 있는 요소수(우레아) 게이지 눈금이 한칸 정도일 때 시동을 끈 후 5리터 이상 또는 우레아 탱크 정격용량선(주입건이 멈추는 지점)까지 보충하십시오.**
- **요소수(우레아) 주입 후 추가로 주입할 때는 반드시 요소수(우레아) 잔량 표시 화면에서 한칸 이상 표시 눈금이 떨어졌을 경우에 주입하십시오. 그렇지 않으면, 요소수(우레아) 시스템이 오작동 할 수 있습니다.**

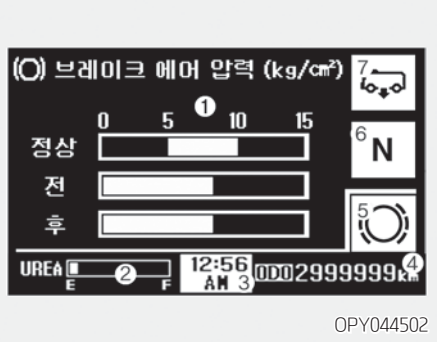
⚠ 주 의

- **규격 JIS K2247-1 (ISO 22241, DIN 70070)을 만족하는 요소수용액(우레아) 이외 디젤유, 가솔린, 알코올 등과 같은 추천되지 않은 액체를 절대로 사용해서는 안됩니다.**
- **불량 요소수(우레아) 또는 추천되지 않는 액체를 주입하는 경우 배출가스 저감장치 등 차량부품들의 손상이 발생할 수 있습니다. 미 검증된 첨가제(요소수)에 포함된 이물질에 의하여 SCR 촉매의 막힘 및 파손이 발생할 수 있습니다. 고가의 배출가스 저감장치를 교환해주어야 하는 상황이 발생할 수 있습니다.**
- **대기 환경보전법 제 94조에 의거 기준에 적합하지 않는 요소수(우레아)임을 알면서도 사용하는 경우 과태료를 부과 받을 수 있습니다.**

멀티 디스플레이 장치 사양 적용시







■ 장치설명

CPU가 센서 및 스위치류의 신호를 받아 각종 게이지 및 경고등을 표시하고, 고장진단 및 주행정보등을 계기판에 있는 LCD 창을 통해 표시하는 장치입니다.

■ 조작방법

스티어링 휠 우측 리모컨 스위치에 의해 작동 됩니다.

- ▲/▼ : 상,하 항목 이동 버튼
- SEL : 항목 선택 버튼
- ESC : 항목 취소

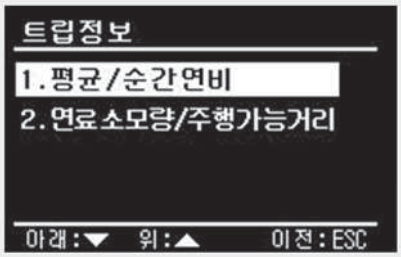
※ 초기 화면 상태에서 "SEL"버튼을 누르면 메인 메뉴 화면으로 이동합니다.

※ 주행 중 "SEL" 버튼을 누르면 메인 메뉴에 표시되는 주요 항목을 순차적으로 확인할 수 있습니다.

■ 멀티디스플레이 표시부

1. 메인메뉴 표시부
2. 요소수(우레아) 잔량 표시부
3. 현재 시각 표시부
4. 총주행거리 및 구간 거리 표시부
5. 경고등 표시부
6. 변속단 표시부(사양 적용시)(디젤) /중립 표시등(수동변속기)
7. ECAS 작동 표시부(사양 적용시)

※ 차량의 사양에 따라 멀티디스플레이 표시부가 다를 수 있습니다.



OGZ045053

1. 메인메뉴 표시부

▶ 트립정보 화면

멀티디스플레이를 이용하여 평균연비/순간연비/연료소모량/주행가능거리(사양 적용시)를 표시하는 장치로서 엔진의 연료분사량과 연료탱크의 연료량 정보등을 종합하여 주행중의 실 연비를 실시간으로 표시해주는 운전자 정보 전달 장치입니다.

※ 디젤엔진 - 평균연비, 순간연비, 연료 소모량, 주행가능거리

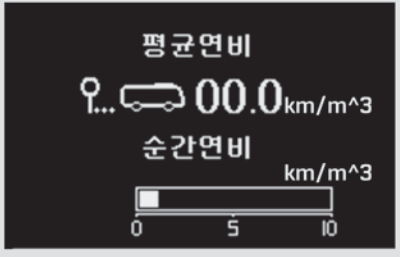
※ CNG엔진 - 평균연비, 순간연비, 연료 소모량

■ 디젤엔진



OGZ045054

■ CNG엔진



OGV024080

● 평균연비

- 현재까지 소모된 연료량으로 주행한 거리에 대한 연료 소모량을 표시합니다.
- 초기 계산을 위해 일정거리와 일정시간을 주행시까지 "---" 상태를 표시합니다.
- 연비관리를 위하여 RESET 기능을 가지고 있으며 「SEL」 버튼을 누르면 초기화됩니다.

● 순간연비

- 시동 후 일정속도 이상 주행시 약 1초 동안 입력된 연비의 평균값을 표시합니다.
- 가속 페달을 떼게 되면 순간연비는 최대값을 표시하게 됩니다.

■ 디젤엔진



OGZ045055

■ CNG엔진



OGV024018

● 주행가능거리(디젤엔진)

- 현재 차량의 잔여 연료량 및 주행조건으로 주행할 수 있는 거리를 표시합니다.
- 다음의 경우에 "---"를 표시합니다
  1. 주행가능거리가 특정거리 이하일때
  2. 연료센서 이상 감지시

● 연료 소모량

- 시동 이후 누적 사용한 연료량을 표시합니다.
- 사용한 연료량 관리를 위하여 RESET 기능을 가지고 있으며 SEL 버튼을 1초이상 길게 누르면 초기화 됩니다.

▶ 게이지 정보 화면

1. 상·하 항목 이동 버튼(▲/▼)를 움직여서 선택하고자 하는 곳에 두고 항목선택 버튼(SEL)를 누르십시오. 선택된 게이지의 정보를 읽을수 있습니다.
2. 선택할 수 있는 정보는 에어탱크 압력 게이지, 엔진 오일 압력 게이지, 차량 전압 게이지, 수트(SOOT) 게이지, 전/후축 브레이크 마모 잔량 표시(사양적용시)입니다.
3. ESC 버튼을 누르면 이전 화면으로 이동 합니다.

- 에어 탱크 압력 게이지



- 엔진 오일 압력 게이지



- 차량 전압 게이지



- 수트게이지



- 전/후측 브레이크 마모잔량 표시(사양 적용시)



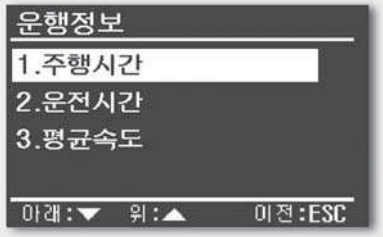
OPY044505

⚠ 주 의

- 전·후측 브레이크 마모 잔량표시(사양 적용시)는 브레이크 라이닝의 마모잔량을 표시하는 화면입니다. 브레이크 라이닝의 마모잔량이 5% 이하면 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 브레이크 라이닝을 교환하십시오.

⚠ 주 의

- 수트(SOOT) 게이지는 배기파이프의 매연필터 장치(DPF)에서 수트(SOOT)를 포집한 양을 표시해줍니다.
  매연 필터 장치(DPF) 내의 수트(SOOT) 퇴적량, 매연 필터 장치(DPF)의 운전상태를 수트(SOOT)게이지에서 확인할 수 있습니다. 안심하고 사용하시기 위해 수트(SOOT) 퇴적량을 항시 확인하고 필요에 따라서 수동재생 하십시오.
  수트 게이지는 크게 3개의 영역으로 구성되어 있습니다. 첫번째 영역(작은 영역으로 1~5칸)은 자동재생 구간이며, 두번째 영역(작은 영역으로 6~8칸)은 수트(SOOT) 퇴적량이 과다하여 수동재생이 필요한구간입니다. 세번째 영역(작은 영역으로 9~10칸)은 수트(SOOT) 퇴적량이 매우 과다하여 수동재생 스위치를 눌러도 재생이 이뤄지지 않는 구간입니다. 매연 필터 장치(DPF)가 파손될 수 있으므로, 즉시 자사 직영서비스센터 또는 서비스협력사에 방문하여 점검 받으십시오.



OEG044026



OGZ045057



OGZ045058

▶ **주행 정보 화면**

상,하 항목 이동 버튼(▲/▼)를 움직여서 선택하고자 하는 곳에 두고 항목선택버튼(SEL)를 누르면은 아래와 같이 주행시간, 운전시간, 평균속도 등의 정보를 알수 있습니다.

● **주행 시간 화면**

시동을 걸고 부터 움직이기 시작한 주행시간을 표시합니다.

● **운전 시간 화면**

시동 「ON」에서 「OFF」시 까지 엔진 운전시간 및 엔진 운전 총 누적 시간을 표시합니다.



OGZ045059

● **평균 속도 화면**

시동 「ON」 에서 「OFF」 까지의 누적 평균속도를 표시 합니다.
SEL 버튼을 1초이상 누르고 있으면 0으로 리셋됩니다.

▶ **알람 설정 화면**

1. 상·하 항목 이동 버튼(▲/▼)를 움직여서 선택하고자 하는 곳에 두고 항목선택버튼(SEL)를 누르십시오.
2. 상·하 항목 이동 버튼(▲/▼)를 움직여서 선택/해제를 선택으로 변환후 항목선택 버튼(SEL)을 누르면 시간이 선택되고, 상,하 항목 이동 버튼(▲/▼)를 움직여서 시간 설정 후 항목선택 버튼(SEL)을 누르면 시간이 선택되면서 분으로 커서가 이동됩니다.
3. 선택하고자 하는 분단위를 지정하고 항목선택 버튼(SEL)을 누르면 선택이 완료 됩니다.

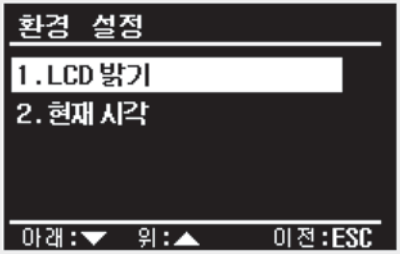
알람시각, 차량과속경고, 운전시간경고, 공회전시간경고등의 알람을 설정할 수 있으며 설정 방법 및 구성은 다음의 알람 시각과 동일합니다.



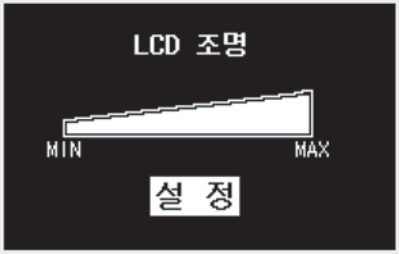
OEG044028

● **알람 시각 설정 화면**

알람 시각에 도달하면 마지막 화면이 표시되며 경고음이 5회 울리게 됩니다.
이때 아무키나 누르게 되면 알람설정이 자동으로 해제됩니다.



OGZ045061



OGZ045062



OGZ045063

▶ **환경설정 화면**

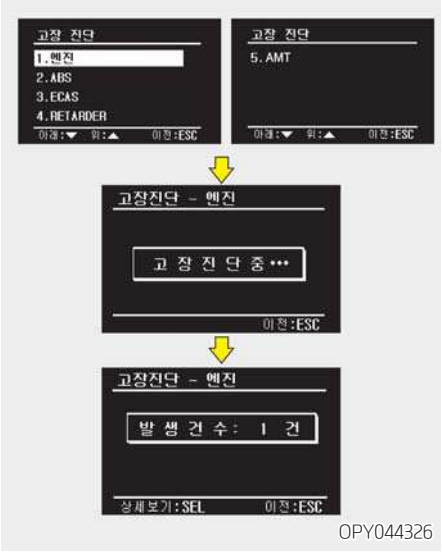
상·하 항목 이동 버튼(▲/▼)를 움직여서 선택하고자 하는 곳에 두고 항목선택버튼(SEL)를 누르면 아래와 같이 LCD밝기 및 현재시각을 조정할 수 있습니다.

● **LCD 밝기 설정화면**

LCD 화면 밝기를 10단계까지 임의로 조절 할 수 있습니다. 상,하 항목 이동 버튼(▲/▼)를 움직여서 원하는 LCD 조명 밝기에 SEL버튼을 누르면 설정됩니다. 또한, ESC 버튼을 누르면 이전 화면으로 이동합니다.

● **현재시각 설정 화면**

아래 항목 이동 버튼 (▼)을 누르면 시각이 증가하고, 위 항목 이동 (▲)버튼을 누르면 분이 증가하며 SEL 버튼을 누르면 설정됩니다. 차량의 시간 정보가 맞지 않을시 수정하여 현재 시각을 설정 할 수 있습니다.

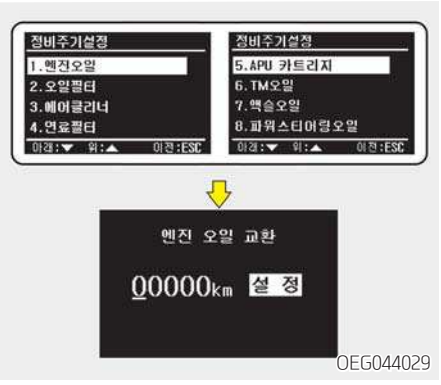


OPY044326

▶ 고장 진단 화면

상·하 항목이동 버튼(▲/▼)을 움직여서 선택하고자 하는 곳에 두고 항목 선택버튼(SEL)를 누르십시오. 차량의 각 시스템의 고장 내용을 확인 하는 화면 입니다.

고장진단 항목은 엔진, ABS 또는 EBS(사양 적용시), ECAS(사양 적용시) RETARDER(사양 적용시), AMT(사양 적용시)가 있으며 각 항목의 고장 여부를 확인할 수 있습니다. 고장 진단 결과 고장이 표시되면 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사를 방문 하시어 수리를 받으십시오.



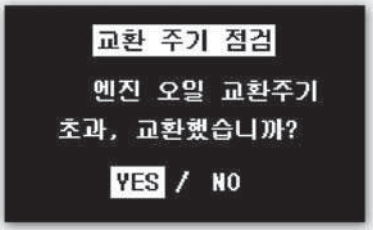
OEG044029

▶ 정비 주기 설정 화면

1. 상,하 항목이동 버튼(▲/▼)을 움직여서 선택하고자 하는 곳에 두고 항목 선택버튼(SEL)를 누르십시오.
2. 상,하 항목 이동 버튼(▲/▼)를 움직여서 설정/해제중 설정을 선택하고 항목선택버튼(SEL)을 누르면 설정 숫자로 이동합니다.
3. 상,하 항목 이동 버튼(▲/▼)를 움직여서 숫자를 선택하고 항목버튼(SEL)을 누르면 설정으로 이동합니다.

4. 지정하고자 하는 숫자가 맞으면 설정에 커서를 위치시키고 항목선택 버튼(SEL)을 누르십시오.
5. 해제시는 해제커서를 위치시키고, 항목선택 버튼(SEL)을 누르십시오.

정비주기설정 항목은 엔진오일, 오일필터, 에어클리너, 연료필터, APU카트리지, TM오일, 액슬오일, 파워스티어링오일 등의 항목을 지정 할 수 있습니다.



OGV026028

설정된 정비 주기에 도달하면 시동키를 "ON"하면 자동으로 교환 여부 화면이 표시 됩니다.
YES를 선택하게 되면 다음 시동시에 표시되지는 않지만 다시 설정된 정비주기가 되면 교환 주기 점검 화면이 표시됩니다. NO를 선택하게 되면 다음 시동시에도 교환 주기 점검 화면이 표시되어 운전자에게 교환주기를 알려줍니다. 정비주기 해제는 해당 항목의 정비 주기 항목에서 할 수 있습니다.

2. 요소수(우레아) 잔량 표시부

요소수(우레아) 잔량을 표시합니다. 요소수(우레아)가 떨어지기 전에 보충하여 주십시오.

⚠ 주 의

- **요소수(우레아) 보충은 멀티 디스플레이 표시창에 표시되어 있는 요소수(우레아) 게이지 눈금이 한칸 정도일 때 시동을 끈 후 5리터 이상 또는 우레아 탱크 정격용량선(주입건이 멈추는 지점)까지 보충하십시오.**
- **요소수(우레아) 주입 후 추가로 주입할 때는 반드시 요소수(우레아) 잔량 표시 화면에서 한칸 이상 표시 눈금이 떨어졌을 경우에 주입하십시오. 그렇지 않으면, 요소수(우레아) 시스템이 오작동 할 수 있습니다.**

3. 현재시각 표시부

KEY ON 현재 시각을 표시 합니다.
시간을 조정하거나 배터리 방전등으로 시간이 맞지 않을시 환경설정 메뉴의 현재시각 설정 방법을 참조하여 시간을 조정하십시오.

4. 총 주행거리및 구간거리표시부

스위치 전환에 따라 총 주행거리 및 구간 거리를 표시합니다.

5. 경고등 표시부

각 시스템의 이상유무 및 작동상태를 표시하며, 가 점등 조건은 「경고등 및 표시등」편을 참조하시길 바랍니다.

- 디젤엔진
  더스트 경고등, 냉각수 부족 경고등, 리타더 작동 표시등, 리타더 브레이크 과열 경고등, 제이크 브레이크 표시등, 닐링 경고등, E-APU 경고등, 짐칸 잠금/해제 경고등, 자동 그리스 작동 표시등, 언덕길 발진 보조장치 표시등, 쿨링팬 경고등

- CNG엔진
  더스트 경고등, 냉각수 부족 경고등, 리타더 작동 표시등, 닐링 경고등, 짐칸 잠금/해제 경고등, 자동 그리스 작동 표시등, 쿨링팬 경고등, 연료 충진중 표시등

6. 변속단 표시부 (+) 사양 적용시

자동변속기의 현재 기어 상태, 중립 위치, 변속 가능 단수 및 에러내역을 표시합니다. 상세 내용은 자동변속기(사양 적용시)편을 참조 바랍니다.

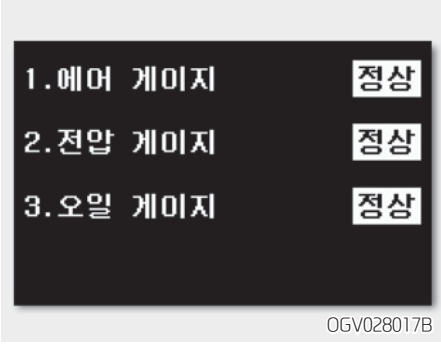
7. ECAS 작동 표시부

닐링 및 ECAS 장치의 작동 상태를 나타냅니

위 치	작동등상태	차 고
표시없음		일반주행 차고
	점등	상승완료
	깜빡임	상승중
	점등	하강완료
	깜빡임	하강중
	깜빡임	차고 조절중
	점등	닐링완료
	깜빡임	닐링중
ECAS CHECK		- ECAS에 현재 고장 코드 존재시 점등 - 요철이 많은 도로에서 차량 높이 자동 조절을 위해 순간적으로 점멸될수 있습니다.

⚠ 주 의

- **멀티 디스플레이에 ECAS 아이콘이 일시적으로 표시될 수 있습니다.**
  - **시동직후 차고가 정상 높이가 아닐 경우 (주행 높이가 아닐 경우)**
  - **비포장도로 등 요철이 심한 도로를 주행할 경우**
  - **굴곡로, 옆경사로를 서행할 경우**
- **정상 주행 차고와 5mm이상 차이 발생시 차고 보정기능 수행 중임을 나타내는 표시입니다. 정상 차고에 도달하면 곧 소멸되므로 고장이 아닙니다.**



OGV028017B

■ 시동시 표시화면

시동시 각 게이지의 정상/이상 유무를 판단하여 운전자에게 알려주며, 이상확인이 되면 게이지 메뉴 항목에서 다시 점검하십시오.
표시되는 화면은 적용 시스템에 따라 다를 수 있습니다.

※ LCD 특성으로 추운 날씨에는 초기 시동 후 10~15분 동안 표시화면 변환시 잔상이 생길 수 있습니다.

▶ 멀티 디스플레이 창 표시 메뉴 설명

메인메뉴	메뉴항목	기 능
트립 정보	· 평균/순간연비 · 연료소모량/주행가능거리	연비게이지 기능 제공
게 이 지	· 에어게이지 · 오일게이지 · 전압게이지 · 수트(SOOT)게이지 · 전측/후측 브레이크(사양 적용시)	GAUGE를 LCD에 BAR TYPE으로 표시
주행정보	· 주행시간 · 운전시간 · 평균속도	주행시간 표시 엔진운전시간 표시 차량 누적평균속도 표시
알람설정	· 알람시각 · 차량과속/운전시간경고 · 공회전시간 경고	시계알람 기능 차량속도/운전시간 초과시 경고기능 공회전시간 설정으로 초과시 경고 기능
환경설정	· LCD 밝기 · 현재시각 설정	LCD 밝기 조절 기능 시간 조절 가능
고 장 진 단	· 엔진/ABS · ECAS(사양 적용시) · RETARDER, AMT(사양적용시)	엔진/ABS/EBS(사양 적용시)/ECAS(사양 적용시) 고장진단 메시지 표시 RETARDER, AMT(사양 적용시) 고장진단 메시지 표시
정비주기설정	· 정비주기 설정	주기적인 교환부품에 대해 정비주기 설정 기능 (엔진오일,오일필터,에어클리너,연료필터,APU카트리지, TM오일,액슬오일,파워스티어링오일 등)

조명

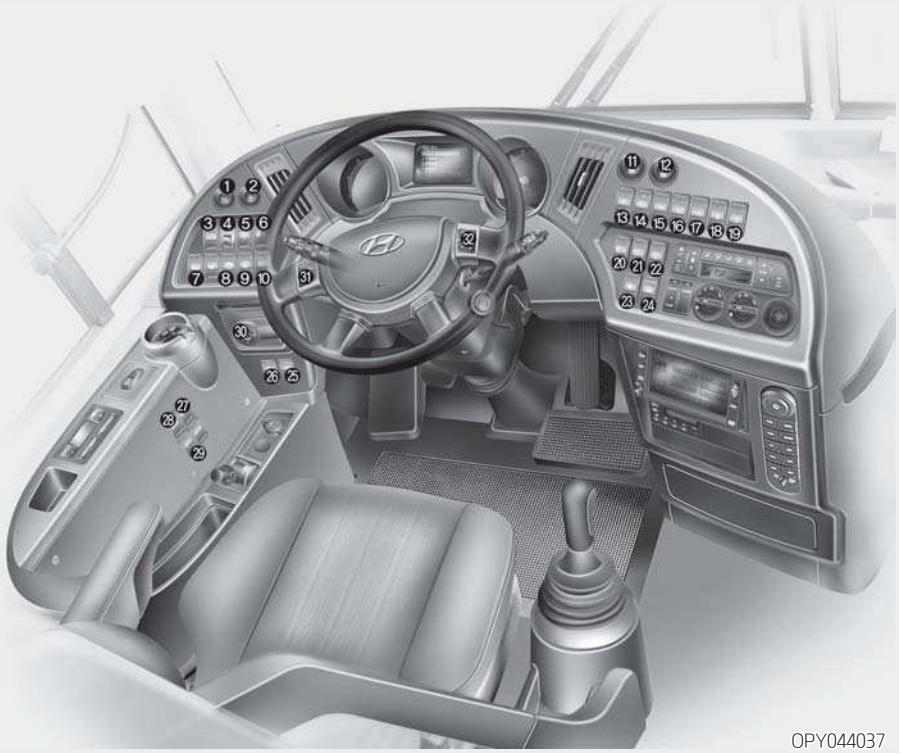
■ 주간 주행등(DRL;Daytime Running Light) 사양 적용시

주간 주행등 (DRL)은 낮시간에도 자동으로 점등되어 다른 사람들이 차량을 쉽게 볼 수 있도록 합니다. 특히 해질 무렵이나 해뜨기 직전에 차량의 접근을 쉽게 인식하도록 합니다. 엔진 시동 후에 자동으로 점등됩니다.

주간 주행등은 다음과 같은 경우 기능이 해제됩니다.

1. 조명 스위치가 미등 또는 전조등 위치일 때
2. 시동 「OFF」 또는 「ACC」 상태일 때

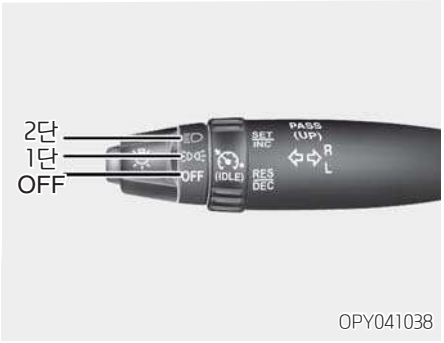
스위치



OPY044037

※ 위의 그림은 설명을 위한 샘플로 실제 차량에 적용된 스위치 위치와 다를 수 있습니다.
자세한 내용은 실 차량에 적용된 스위치와 뒷장 설명 부분을 참조하십시오.

1. 메인 오토 크루즈 스위치 4-55
2. 차선 이탈 경보 스위치 4-63
3. 매연 필터 장치(DPF) 수동 재생 스위치 4-68
4. 계기판 밝기 조절 스위치 4-65
5. TV 스위치/전자 전광판등 스위치 4-72/4-72
6. 운행 정보 스위치 4-70
7. 언덕길 발진보조장치 스위치 4-73
8. 브레이크 연동 스위치 4-66
9. 미러 열선 스위치 4-67
10. 배터리 릴레이 스위치 4-67
11. 무드등 메인 스위치 4-71
12. 선반 지지대 무드등 스위치 4-71
13. 안개등 스위치 4-68
14. 무드 램프 조명 조절 스위치 4-71
15. 보조등 스위치/파노라마 메인 스위치 4-69/4-71
16. 플로워 램프 스위치/무드등 메인 스위치/
무드등 조명 조절 스위치 4-72/4-71
17. 헤드램프 메인 스위치 4-69
18. 운전석등 스위치 4-69
19. 독서등 스위치 4-70
20.21.22 실내등 스위치 4-70
23. 도어 개폐 스위치 4-73
24. 화물 잠금 스위치/중간 도어 스위치 4-11/4-9
25. 닐링 스위치 4-74
26. ECAS 높이 조절 스위치 4-74
27. 메뉴버링 모드 스위치 4-75
28. 파워모드 스위치 4-75
29. 운전석 히터 4-65
30. 리모컨 미러 스위치 4-76
31. 오디오 리모컨 스위치 4-76
32. 멀티 디스플레이 스위치 ..... 4-41~4-51



OPY041038



OPY041039



OPY041040

■ 다기능 스위치

레버를 1단( )으로 돌리면 미등, 번호판등 및 계기판 조명등이 켜지며, 2단( )으로 돌리면 미등, 번호판등, 계기 및 조명등과 함께 전조등이 켜집니다.

램프명칭	위치	
· 미등, 차폭등 · 번호판등 · 계기 및 조명등 · 마커 램프	☼	☼
· 전조등		☼

■ 원등(상향등) 스위치

근등 위치에서 레버를 밑으로 내리면 원등이 작동되고, 근등으로 다시 변환할 때는 원등 상태에서 레버를 위로 올립니다.

■ 패싱(PASSING) 스위치

레버를 위로 올리면 원등이 켜져서 고속도로 등에서 앞차를 추월할 때 주의를 주기위해 사용하며 레버를 놓으면 꺼집니다.(헤드라이트 스위치가 「OFF」상태에서도 작동합니다.)

■ 방향지시등 스위치

레버를 「L」쪽으로 조작하면 좌측 방향지시등(⇦)이 점멸하고, 「R」쪽으로 조작하면 우측 방향 지시등(⇨)이 점멸됩니다. 회전한 후 스티어링 휠을 놓으면 자동으로 복원되지만 완만한 커브에서 자동으로 복원되지 않는 경우는 손으로 레버를 원위치 시켜 주십시오. 점멸 간격이 짧은 경우는 전구 단선입니다.



OPY041041

■ 엔진 공회전(IDLE)스위치

겨울철 초기 시동을 걸때나 여름철에 에어컨을 사용할 때와 같이 엔진에 부하가 많이 걸려 엔진 공회전 상태가 불안정할 때 사용하십시오.

- 작동 방법은 기어를 중립상태로 하고 브레이크 페달을 밟고 시동을 건다. 메인 정속주행 장치 스위치를 OFF상태인지 확인한다. IDLE 스위치를 SET/INC 쪽으로 움직이면 0.5초당 25 RPM 씩 증가하고 반대로 RES/DEC 쪽으로 0.5초당 25RPM씩 감소한다. 한 번 조정된 공회전수는 다음 시동시에 새로 설정된 공회전으로 시동됩니다.
- 공회전시 엔진소음이 클 경우 임의조절하십시오.
- 냉방성능 향상을 위해 에어컨 작동 시 IDLE UP/DOWN 기능이 작동 되지 않습니다.


OPY042400

■ 자동 정속 주행 스위치(오토 크루즈)

사양 적용시

40km/h 이상 속도가 되었을때 자동 정속 주행 장치를 작동시켜 놓으면 가속페달을 밟고 있지 않아도 해당 속도를 계속 유지시켜 주는 장치 입니다. 속도 가감이 필요없이 정속으로 주행할 수 있는 직선의 고속도로와 같은 곳에서 사용할 수 있습니다.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.

▶ 자동 정속 주행 장치 작동

1. 자동 정속 주행 메인 스위치를 눌러 작동시켜 놓으십시오.
2. 40km/h 이상으로 속도를 올린 후 원하는 속도를 유지 하십시오.
3. 크루즈 노브를 표시된 "SET/INC"에 회전시켜 맞추십시오. 정속 주행이 작동되면 계기판에 표시등이 켜집니다.
4. 일시적으로 속도를 더 올리고 싶으면 가속페달을 밟아 속도를 더 올려 주십시오. 가속페달에서 발을 떼면 차량속도는 앞에서 설정한 자동 정속 속도로 되돌아 오게 됩니다.

▶ 자동 정속 주행 작동 해제

다음 중에서 한가지만 해당되어도 자동 정속 주행작동은 해제 됩니다.

- 브레이크 페달을 밟을 때
- 클러치 페달을 밟을 때
- 자동 정속 주행 메인 스위치 "OFF"를 눌러 작동 해제 시킬 때
- 40km/h이하 속도로 떨어졌을때
- 주차 브레이크 작동 중일 때
- 배기, 제이크 브레이크, 리타더 작동 중일 때
- VDC 작동 중일 때
- 컨트롤러간 통신 메시지 오류 발생시

▶ 정속주행 속도를 올리고 싶을때

1. 자동 정속 주행 상태에 있어야 합니다.
2. 크루즈 노브를 "SET/INC" 위치에 맞추고 있으면 속도가 증가 됩니다.
3. 원하는 속도가 되었을때 "SET/INC"에서 손을 떼십시오.

▶ 정속 주행 속도를 내리고 싶을 때

1. 자동 정속 주행 상태에 있어야 합니다.
2. 크루즈 노브를 "RES/DEC" 위치에 맞추고 있으면 속도가 내려 갑니다.
3. 원하는 속도가 되었을 때 "RES/DEC"에서 손을 떼십시오.

▶ 정속 주행 속도 해제 후 재 복구 기능

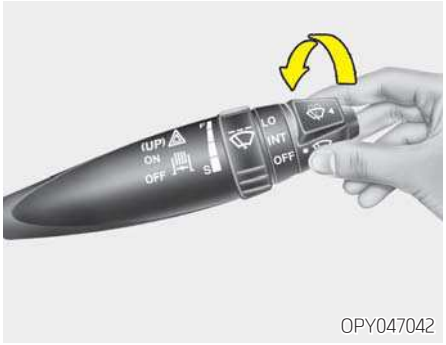
1. 자동 정속 주행 메인 스위치를 눌러 작동시켜 놓으십시오.
2. 40km/h 이상으로 속도를 유지 하십시오.
3. 크루즈 노브를 돌려 "RES/DEC" 위치에 맞추십시오.
4. 정속 주행 장치를 해제 시키시기 바로 전의 정속 주행 속도로 복구되어 작동 합니다.

⚠ 경 고

- **자동 정속 주행장치를 사용하지 않을 때는 자동 정속 주행장치 스위치를 반드시 「OFF」로 위치시켜 주십시오**
- **미끄러운 도로나 언덕길 또는 내리막길, 교통망이 복잡한 도로와 같이 일정한 속도로 안전하게 주행할 수 없는 도로에서는 자동 정속 장치를 사용하지 마십시오.**
- **자동 정속 장치를 사용하는 동안은 운전에 특히 더 신경을 써 주십시오.**

⚠ 주 의

- **정속 주행 장치를 사용하는 동안 클러치 페달을 밟지 않고, 변속 레버를 「N」으로 위치시키면 엔진에 무리가 생길 수 있습니다. 이때는 클러치 페달을 밟거나 자동 정속 주행 메인 스위치를 눌러 작동을 해제 시키십시오.**
- **자동 정속 주행 장치가 정상적으로 작동되는 동안 크루즈 노브를 "SET/INC" 또는 "RES/DEC" 방향으로 작동시키면 약 3초 후에 작동됩니다. 이는 정상적인 작동 입니다.**



OPY047042

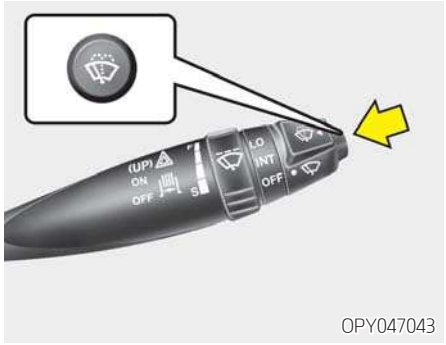
■ 와이퍼/와셔 스위치

레버를 돌리면 와이퍼가 작동됩니다.

- INT : 간헐적으로 작동됩니다.
  SLOW~FAST(2~11초) 범위내에서 조정할 수 있습니다.
- LO : 느린 속도로 작동됩니다.
- HI : 빠른 속도로 작동됩니다.

⚠ 주 의

- **다음의 경우 와셔를 작동하지 마십시오.**
  1. 20초이상 계속 작동시
  2. 와셔탱크가 비어 있을 때
  3. 와이퍼가 유리창에 얼어 붙었을 때
- **겨울철에는 얼지 않는 와셔액을 사용하십시오.**
- **와셔액은 수시로 확인하여 부족하면 보충하십시오.**
- **유리창이 건조할 때는 와이퍼를 작동시키지 마십시오.**
- **유리창과 와이퍼 세척시 가솔린, 신나와 같은 유기용제는 사용하지 마십시오.**
- **와이퍼에 인위적인 힘을 가하여 강제적으로 작동시키지 마십시오.**
- **겨울철 와이퍼가 얼어 붙었을 경우, 와이퍼를 모터의 힘으로 작동시키면 와이퍼 링크가 이탈되거나 모터가 손상될 수 있습니다.**



OPY047043

▶ 와셔액 스위치

노브를 누르면 와셔 액이 앞 유리에 분사되고 와이퍼가 2~3회 작동됩니다.

⚠ 주 의

- **와셔액을 연속 20초 이상 사용하거나 와셔액이 분사되지 않을 때 사용하면 모터가 타는 수가 있습니다.**
- **겨울철에는 얼지 않는 와셔액을 사용하십시오.**



OPY047044

■ 배기 브레이크 스위치

배기 브레이크 레버를 앞쪽방향으로 가볍게 밀어 「ON」으로 하고 가속 페달 및 클러치 페달에서 발을 떼면 배기 브레이크가 작동되어 (🚚) 지시등이 점등됩니다.

이때, 가속 페달 또는 클러치 페달을 작동시키면 배기 브레이크는 순간적으로 자동 해제됩니다.

또한, ABS가 작동할 경우나 기어 중립 상태일 때는 배기 브레이크는 작동되지 않습니다.

배기 브레이크를 사용함으로써 다음과 같은 효과가 있습니다.

- 드럼 온도 상승을 억제하여 페이드 현상을 방지합니다.
- 브레이크 사용 감소로 인한 라이닝 수명 증대 효과가 있습니다.



OPY048045

■ 제이크 엔진 브레이크 스위치 사양 적용시

제이크 엔진 브레이크는 디젤엔진의 감속장치로 운전자의 스위치 신호에 의한 ECU가 실린더 헤드에 장착된 제이크 브레이크의 마그네틱 밸브를 동작시켜 엔진이 에어 컴프레서처럼 작동하여 구동륜에 감속동작을 전달하므로 차량이 감속운행이 될 수 있도록 도와줍니다.

제이크 브레이크는 차량의 감속 장치이며, 차량의 정지장치가 아닙니다.

▶ D6HC 엔진

- 1단 - 배기 브레이크가 작동합니다.
- 2단 - 배기 브레이크와 제이크 브레이크가 동시에 작동합니다.

▶ D6CG 엔진

- 1단 - 6개 실린더를 모두 작동시키지만 터보차져를 이용하여 실린더 내부로 들어가는 공기량을 조절하여 전체 제동 마력의 2/3가 발휘할 수 있도록 합니다.
- 2단- 6개 실린더를 모두 작동시키고 터보챠져를 이용하여 실린더 내부로 들어가는 공기량을 최대로 하여 전체 제동 마력을 발휘할 수 있도록 합니다.

▶ 제이크 브레이크 작동조건

- 엔진 브레이크를 조작하기 전에 엔진의 온도가 충분히 도달했는지를 확인 후에 조작 하십시오.
- 엔진 회전수가 1000rpm 이상
- 연료가 분사되지 않을 때
- ABS가 작동되지 않을 때
- 배기(제이크)브레이크 스위치가 「ON」
- 크루즈/PTO 선택 제어상태가 아닐 때
- 위의 조건을 만족시 클러치페달에서 발을 떼면 자동적으로 작동 됩니다.

⚠ 주 의

- **차량의 감속 운행 필요시 외에는 제이크 브레이크 스위치는 항상 「OFF」 상태로 유지하여 운행 하십시오.**
- **운전자가 제이크 브레이크의 성능에 대해 생소하다면 반드시 마른 포장도로에서 경험을 쌓은 후 제이크 브레이크를 사용 하십시오.**
- **미끄러운 도로에서는 제이크 엔진 브레이크를 사용하지 마십시오.**
- **만일 구동륜이 움직이지 않거나 차량이 좌우로 흔들리는 경향이 있으면 즉시 작동을 중지하고 도로 사정이 호전될 때까지 제이크 브레이크를 사용하지 마십시오.**



OPY047046

■ 리타더 브레이크 스위치 (+) 사양 적용시

내리막길과 같이 브레이크 페달을 자주 밟아야 할 경우에 사용 합니다.
리타더를 사용하면 유체의 저항을 이용해서 브레이크 라이닝 및 패드의 교환시기를 연장 시켜 줄 뿐만 아니라 안전 주행에 도움을 줍니다.

▶ **작동방법**

1. 다기능 스위치에 표시된 리타더 스위치를 작동 시키십시오.
   리타더 스위치는 1단~4단 까지 있습니다.

※ 리타더의 감속 범위는 다음과 같습니다.

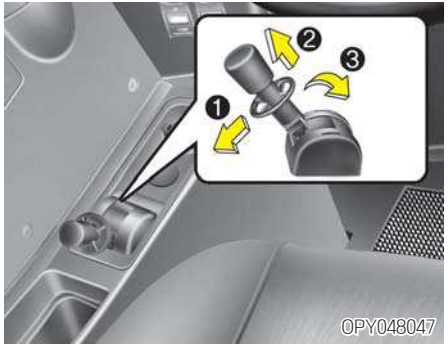
	ZF	VOITH
1단	Bremsomat 기능	Bremsomat 기능
2단	전체 성능의 40%	전체 성능의 42%
3단	전체 성능의 80%	전체 성능의 75%
4단	전체 성능의 100%	전체 성능의 100%

※ Bremsomat 기능 : 일반적으로 긴 내리막길을 주행할 때 사용합니다.
중력에 의해 차량이 가속되는 것을 제어함으로써 리타더 스위치 1단 작동시킬 때의 속도로 유지시켜 줍니다.

2. 가속 페달을 밟으면 리타더 작동은 중지되고 계기판의 표시등은 소등됩니다. 그리고 가속페달에서 발을 떼면 리타더가 다시 작동하여 차량의 속도를 줄여 줌과 동시에 계기판의 표시등이 점등됩니다.

⚠ 주 의

리타더 작동시 발생된 제동열은 엔진 라디에터에서 냉각을 시킵니다. 엔진의 보호를 위해서 냉각수 온도가 계기판에 있는 냉각수온도 게이지의 적색 눈금 가까이 상승하면 제동력이 순차적으로 약해 집니다. 가급적 리타더 레버를 저단에서 고단으로 순차적으로 변속 하십시오. 냉각수 온도가 낮아지면 제동력이 회복 됩니다.



■ 주차 브레이크

노브 로킹 레버를 차량의 후방 (1)으로 당기면 딸깍 소리가 나고 주차 브레이크가 걸리면서 계기판에 있는 표시등 (Ⓟ)켜집니다. 주차 브레이크를 풀때는 노브 로킹 레버를 위로 (2)로 당기고 차량의 앞방향(3)으로 밀면 브레이크가 풀립니다.
차에서 내릴때는 반드시 레버를 후방 (1)으로 확실히 당기고 제동이 완전이 걸려 있는지 확인하십시오.

⚠ 경 고

- 주차, 정차시는 가능한 한 평탄한 장소에서 실시해 주십시오.
- 주차 브레이크 해제시 경고음이 울리면 브레이크 계통 이상 유무를 점검해야 합니다.
  1. 탱크 내의 공기압력 정상 여부
  2. 브레이크 슈 간극 과다 여부
- 차량 출발시 주차등에 불이 꺼져 있는지 확인후 출발 하십시오.
- 주차 브레이크는 내부 확장식으로서 강력한 제동력을 내므로 차량 주행중에는 긴급할 때를 제외하고는 사용하지 마십시오.
- 압축 공기압이 4.8kg/cm^{2}이하일 때는 매우 위험하오니 차량 운행을 해서는 안됩니다.
- 주차 브레이크 노브를 급하게 당기면 뒷바퀴만 제동되어 차가 옆으로 돌아갈 우려가 있으므로 주차 브레이크 레버의 조작은 충분히 속도를 늦춘 후 하십시오.
- 경고등이 점등되고 경고음이 울린 경우는 즉시 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검을 받아주십시오.

⚠ 주 의

- 비탈길에 주차할 때는 고임목을 설치하십시오.
- 주차브레이크 레버를 작동할때 확실히 체결된 것을 확인 하십시오.

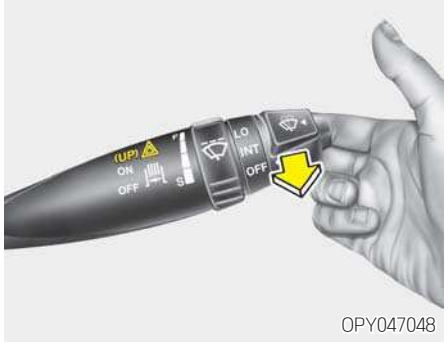
⚠ 경 고

주차시 주차 브레이크가 완전한 상태로 체결되어 있는지를 항상 확인 하십시오. 완전한 상태로 체결되어 있지 않을 경우 외부충격 등에 의해 차량이 미끄러져 심각한 사고가 일어 날 수 있습니다.

<완전 체결 상태 확인방법>

주차 브레이크 레버를 주차(ON) 위치로 작동시킨 후 주차 브레이크 레버를 전후로 움직여 해제방향(OFF)으로 레버의 움직임이 없어야 합니다.

※ 경사로 주차시 주차 브레이크 체결 후 전륜 및 후륜 타이어에 고임목을 반드시 고여야 합니다.



OPY047048

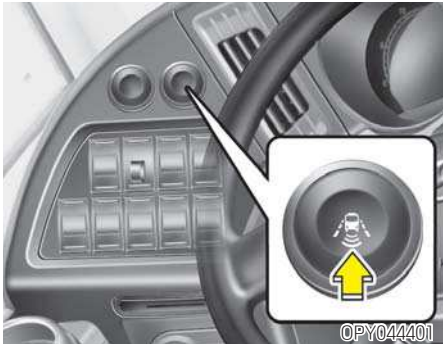
■ 비상 경고등 스위치

고장이나 펑크등 긴급시 노상 주차할때 다른차에 알려주기 위해 사용합니다.

레버를 위로 당겨 올리면 방향지시등이 모두 점멸됩니다. 다시 레버를 위로 당겨 올리면 소등됩니다.

⚠ 주 의

배터리의 방전과 다른 차량 운전자의 혼돈을 방지하기 위하여 필요시에만 사용하십시오.



■ 차선 이탈 스위치(LDWS) 사양 적용시

차선 이탈 경보 장치는 앞 유리창에 장착된 카메라를 이용하여 차량의 차선 이탈을 감지하여 운전자에게 알려 주는 운전 편의 장치입니다. 운행 중에 스위치를 작동 시키고 차선을 이탈하면 차선이탈 경고음이 작동 됩니다.

※ LDWS는 Lane Departure Warning System의 약자입니다.
※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.

⚠ 주 의

차선을 바꿀 때는 반드시 방향 지시 스위치를 작동하고 차선을 변경 하십시오. 방향지시 스위치를 주행방향으로 작동하지 않고 임의로 차선을 바꾸면 차선이탈 경고음이 작동됩니다.

⚠ 경 고

- **차선이탈 감지장치는 자동차의 방향을 자동으로 바꾸지 않으며 제어 불능 상태를 방지하지 않습니다. 차량의 안전운행을 위한 차량 조작의 책임은 운전자에게 있습니다.**
- **차선이탈 감지장치가 경보를 할 때 조향 핸들을 불필요할 정도로 급하게 돌리지 마십시오.**
- **차속이 60km/h 이하이거나 차선을 감지하지 못한다면 차선이탈 경보를 하지 않습니다.**

⚠ 경 고

- **앞 유리에 썬팅, 스티커, 액세서리 등을 부착하지 마십시오.**
- **차선이탈 감지장치 장착부에 물기가 들어가지 않도록 주의하십시오.**
- **차선이탈 감지장치 부품을 임의로 탈거하거나 충격을 가하지 마십시오.**
- **반사되는 물질(흰색종이나 거울 등)을 인스트루먼트 판넬(대쉬보드) 위에 놓지 마십시오. 햇빛반사로 오작동을 일으킬 수 있습니다.**
- **과도한 음향기기 소리는 차선이탈 감지음을 들리지 않게 할 수도 있습니다.**

● **차선 이탈 경보 장치는 다음 조건을 만족해야 합니다.**

1. 차선이탈 스위치가 「ON」되어야 합니다.
2. 차속이 60km 이상이어야 합니다.
3. 좌·우 방향지시등, 비상등을 작동후 차선을 이탈하면 작동되지 않습니다. 좌,우 방향지시등을 「OFF」후 3초 동안은 경보하지 않습니다.

차선 이탈 경고 장치로 차선이 없는 도로나 눈이 쌓인 도로등에서 차선을 찾을수 없을 경우 계기판의 표시등을 작동시켜 차선 이탈시 경보를 할 수 없음을 운전자에게 알려 줍니다.
조건에 따라 경보를 못하거나 잘못된 경보를 할 수 있으므로 운전자의 주의가 필요합니다.

⚠ 주 의

- **차선을 바꿀 때는 반드시 방향 지시 스위치를 작동하고 차선을 변경하십시오. 방향지시 스위치를 주행방향으로 작동하지 않고 임의로 차선을 바꾸면 차선이탈 경고음이 작동됩니다.**
- **차선 이탈 경고 장치는 운전자에게 차량의 차선 이탈여부를 좀더 쉽게 알수 있도록 도와주는 보조 장치 입니다.**

● **다음과 같은 경우에는 경보를 못하거나 오경보 할 수 있으므로 운전자의 주의가 필요합니다.**

- 비, 눈, 먼지, 물웅덩이, 기타 이물질로 인하여 차선이 잘 보이지 않는 경우
- 터널 진출 시와 같이 급격하게 차량 외부 밝기가 변화는 경우
- 야간 또는 터널 구간에서 차량의 전조등을 사용하지 않거나, 불빛이 약한 경우
- 차선과 도로의 색상 구분이 충분치 못한 경우
- 버스 전용차로에서 좌측 또는 우측의 차선이 2개 이상 있는 경우
- 급커브 구간이나 도로의 경사도가 심한 경우
- 도로면의 물기로 인해 태양광, 가로등 또는 마주 오는 차의 불빛이 반사될 경우
- 차량의 앞유리 및 제품의 렌즈 앞 부분이 먼지 등으로 오염된 경우
- 주위 조명의 영향에 의해 차선이탈 감지장치가 차선 색상을 구분하기 어려운 경우
- 안개, 폭우, 폭설 등의 악천후로 시계가 불량한 경우
- 직사광선에 의해 실내미러 주위 온도가 매우 높은 경우

- 차선이 매우 좁거나 넓은 경우
- 차선이 분명하지 않거나 훼손된 경우
- 중앙분리대 등의 그림자가 차선을 덮은 경우
- 차선에 먼지가 쌓여 차선과 도로를 구분하기 어려운 경우
- 차선 근처에 차선 외의 흔적이 있거나 차선과 유사한 표시가 있는 경우
- 보도블럭 등의 경계 구조물이 있을 경우
- 앞차와의 거리가 극단적으로 짧거나 앞차가 차선을 가리고 주행하는 경우
- 차량이 심하게 흔들릴 경우
- 차선수가 증가, 감소하는 구간 또는 차선이 복잡하게 교차할 경우
- 대쉬보드에 물체를 올려 놓을 경우
- 차량의 진행 방향으로 역광이 강하게 비추는 경우
- 공사구간 등 차선이 혼잡한 경우
- 기타 차선을 인식하기 어려운 정도로 시계가 불량한 경우
- 차선이 두 줄 이상인 경우
- 중앙선이 실선이 아닌 점선일 경우
  (일반선으로 인식하여 일반선 조건으로 경보할 수 있습니다.)

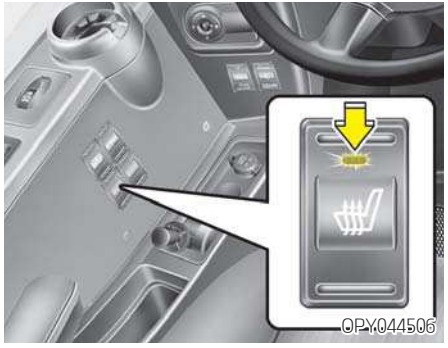


■ 계기판 조명 조절기(레오스타트)

사양 적용시

계기판내 조명등의 밝기를 조정할 수 있습니다.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.



■ 운전석 히터 스위치

사양 적용시

좌석에 내장된 열선에 전원을 공급하여 좌석을 따뜻하게 가열시켜 추울때 승차감을 좋게 합니다. 사용시는 스위치를 한 번 누르면 작동됩니다. 해제시는 스위치를 다시 한번 눌러 주십시오.

⚠ 경 고

과열 방지를 위해 좌석에 모포나 방석 등을 올려놓은 상태로 사용하지 마십시오.

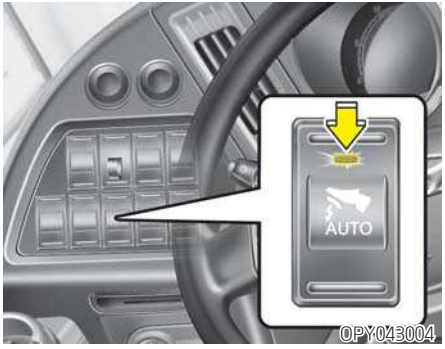
⚠ 주 의

- 요철 형태의 중량 물을 좌석 위에 올려 놓거나 바늘, 정과 같은 예리한 물건을 올려 놓지 않도록 하십시오.
- 좌석을 세척할 때 신나, 벤젠, 알코올, 가솔린 등의 유기 용제를 사용하지 마십시오. 히터 및 좌석 표면을 손상시킬 우려가 있습니다.

⚠ 경 고

히터 사용 중 아래의 사람은 발열 또는 저온 화상 등의 염려가 있으므로 사용시 주의하십시오.

1. 유아, 어린이, 노인, 신체 부자유자 또는 기타 질병이 있는 분
2. 피부가 약한 분
3. 과로한 분
4. 과음한 분
5. 졸음이 올 수 있는 약(수면제, 감기약)을 복용한 분



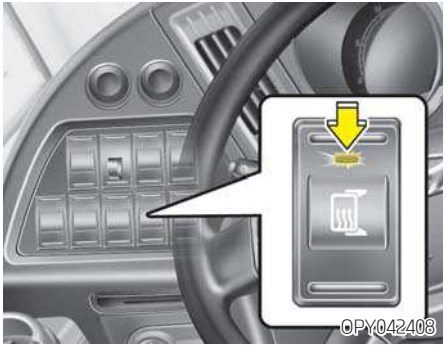
■ 브레이크 연동스위치 사양 적용시

브레이크 연동 스위치를 「ON」방향으로 누르면, 보조브레이크(배기, 제이크, 리타더 브레이크)가 주 브레이크(FOOT BAAKE) 와 연동되어 보조 브레이크 스위치를 작동하지 않고, 브레이크 페달만 밟아도 보조브레이크가 작동됩니다
브레이크 연동 스위치를 [OFF] 방향으로 누르면 보조 브레이크와 주 브레이크의 연동이 해제됩니다.



■ ASR 스위치

ASR 스위치를 누르면 차량은 일시적으로 ASR(앤티 스핀 레귤레이터) 작동이 정지되고 다시 한 번 ASR 스위치를 누르면 ASR 작동됩니다.
ASR(앤티 스핀 레귤레이터)는 구동축 바퀴중 빙판이나 진흙탕에 빠져 헛도는 바퀴에 순간적으로 제동력을 가해 헛돌지 않는 바퀴의 구동력을 증대시켜 쉽게 탈출 할 수 있도록 합니다.
VDC 차량에서는 ASR 스위치를 누를 경우 디스플레이 표시부에 [BENCH TEST MODE]와 [VDC] 표시가 번갈아 점등되며 VDC 기능이 동작하지 않습니다.



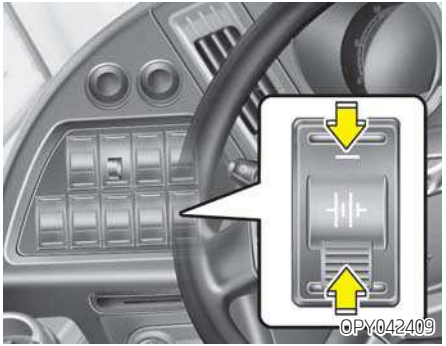
■ 미러 열선 스위치 (+) 사양 적용시

비가 올때 또는 겨울철 눈과 성에 제거시 사용합니다. 스위치를 누르면(스위치 램프 점등) 미러에 내장된 열선이 작동됩니다. 엔진시동 상태에서만 작동되며 15분후 자동으로 「OFF」됩니다. 15분 이내에 「OFF」시키려면 스위치를 다시한번 눌러 주세요.

⚠ 주 의

사용하지 않을 때는 꼭 스위치를 꺼 주십시오. 배터리 조기방전의 원인이 됩니다.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.

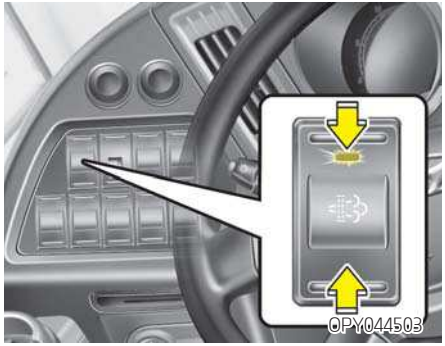


■ 배터리 릴레이 스위치

전기 회로의 메인 스위치입니다.
「ON」로 누르면 지시등이 점등되며 모든 스위치와 게이지 등이 작동됩니다.
「OFF」로 누르면 모든 전기가 차단됩니다.
※ 비상 경고등 및 자동문 작동은 배터리 릴레이 위치에 관계없이 점등됩니다.

⚠ 경 고

- **엔진이 회전중일 때는 배터리 스위치를 절대로 끄지 마십시오. 전기 계통의 고장을 일으킬 뿐만 아니라 각 게이지 스위치가 작동되지 않으므로 대단히 위험합니다.**
- **엔진을 정지하고 켜 놓은 상태로 장시간 방치하지 마십시오. 불필요한 전기가 흘러 방전될 우려가 있습니다.**



■ 매연 필터 장치(DPF) 수동재생 스위치(디젤)

매연 필터 장치(DPF) 수동재생표시등(호박색)이 점등되면 표시등이 점멸로 바뀔때까지 스위치를 3초 이상 눌러 배기파이프의 매연 필터 장치(DPF)에 포집된 수트(SOOT)를 재생 시키십시오. 수동 재생 진행 중 임의로 재생을 중단하고자 할 때 재생 스위치를 일정시간 이상 누르고 있으면 수동 재생 모드가 해제됩니다.

▶ 수동재생 방법

1. 안전한 장소에 차량을 정차 하십시오. (주변에 인화성 물질이 있는지 확인하십시오.)
2. 변속기 기어를 중립으로 하고 주차브레이크를 확실히 거십시오.
3. 매연 필터 장치(DPF) 수동재생 스위치를 매연 필터 장치(DPF) 수동재생 표시등이 점등에서 점멸로 바뀔 때까지 누르면 재생이 시작됩니다. 통상 20~30분이면 재생이 완료되고 표시등이 꺼집니다.

⚠ 주 의

다음과 같은 장소에서는 매연 필터 장치(DPF) 수동재생을 실시하지 마십시오.

- **도장되어 있는 노면에서 실시하면 배기가스에 의해 노면이 변색될 우려가 있습니다.**
- **울타리 등에서 실시할 경우 고온의 배기가스에 의해 식물의 잎사귀가 건조될 우려가 있습니다.**
- **기름, 건초, 낙엽, 종이 등 가연성 물질을 제거하고 실시하십시오. 특정 조건하에서 뜨거운 배기가스나 배기관에 의해 발화될 수도 있기 때문에 화재의 위험이 있습니다.**



■ 안개등 스위치 (+) 사양 적용시

안개로 인하여 시계가 좋지 않을 때 점등시켜 주십시오.

- 스위치를 누르면 안개등이 점등됩니다.
- 스위치를 다시한번 누르면 소등됩니다.



■ 헤드램프 메인 스위치

주간에 안전 운행을 위해서 스위치를 누르면 교행하는 차량 또는 앞의 차량에게 주행 중 임을 알리고자 할때 사용 합니다. 헤드램프 메인 스위치를 누르면 원등(상향등)만 켜 집니다.



■ 보조등 스위치

보조등 스위치를 누르면 2열 라인 라이트등이 점등 됩니다.
소등시에는 보조등 스위치를 다시 한번 눌러 주십시오.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.



■ 운전석등 스위치

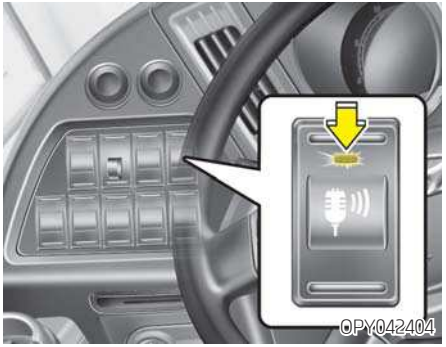
운전석등 스위치를 누르면 운전석 상부에 있는 운전석등이 점등 됩니다. 소등시에는 다시 한번 운전석등 스위치를 눌러 주십시오.
운행시에는 소등 시켜 주십시오.



■ 독서등 스위치

독서등 스위치를 누르면 승객석에 있는 독서등을 켤 수 있습니다.
다시 한번 독서등 스위치를 누르면 독서등이 소등되며 승객석에서 독서등을 켤 수가 없습니다.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.



■ 운행정보 스위치 사양 적용시

운행정보 스위치를 누르면 자동 안내 방송을 시작합니다.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.



■ 실내등(프론트,1,2) 스위치

실내등 스위치를 누르면 실내등이 점등 됩니다.
다시 한번 실내등 스위치를 누르면 실내등이 소등 됩니다.
실내등 스위치 프론트 : 승객석 1열, 2열 점등
실내등 스위치 1 : 승객석 홀수등 점등 (승객석1,2열 제외)
실내등 스위치 2 : 승객석 짝수등 점등 (승객석1,2열 제외)

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.



■ 선반 지지대 무드등 스위치(관광버스) 사양 적용시

스위치를 누르면 선반 지지대에 있는 무드등이 점등합니다. 다시 누르면 소등합니다.



■ 무드등 메인 스위치 사양 적용시 /무드등 조명 조절 스위치 사양 적용시

무드등 스위치를 누르면 선반 아래 무드등이 켜집니다. 무드등의 조명을 바꿀 때는 오른쪽 옆에 있는 무드등 조절 스위치를 누를 때마다 조명이 바뀝니다.



■ 파노라마등 메인 스위치 사양 적용시 /파노라마등 조명 조절 스위치 사양 적용시

파노라마등 스위치를 누르면 점등됩니다, 등의 조명을 바꾸려면 파노라마등 조명 조절 스위치를 누르면 조명을 바꿀 수 있습니다.



■ 전자 전광판등 스위치 사양 적용시

스위치를 누르면 차량에 설치된 전자 전광판이 점등됩니다. 다시 한번 누르면 소등됩니다.



■ 플로워 램프 스위치

플로워램프 스위치를 누르면 갱웨이 무드램프가 점등 됩니다.
소등시에는 다시 한번 플로워램프 스위치를 누르면 소등 됩니다.



■ TV 메인 스위치

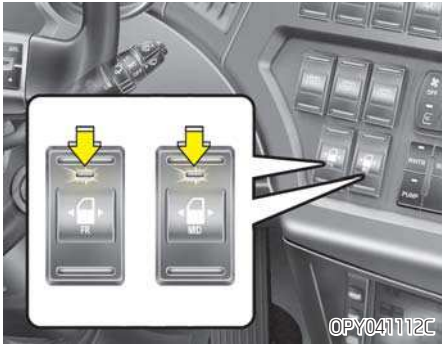
TV 메인 스위치를 누르면 TV에 전원이 들어와 TV를 볼 수가 있습니다. TV세트에 있는 전원 스위치는 「ON」상태여야만 TV를 켤수 있습니다.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다.

(TV 사용방법에 대한 자세한 내용은 업체에서 공급하는 사용설명서를 참조 하십시오)

⚠ 주 의

TV메인 스위치를 누른 후 TV에 전원이 들어오지 않으면 TV세트에 있는 전원 스위치를 켜십시오.



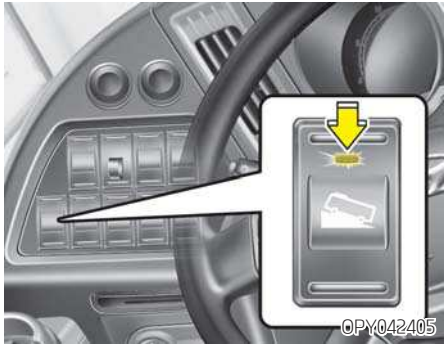
■ 도어 개폐 스위치

스위치의 조작에 따라 앞도어 또는 중간도어를 열리고 닫힙니다.

⚠ 주 의

문을 장시간 열어 놓지 마십시오. 배터리가 방전될 수 있습니다.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다



■ 언덕길 발진 보조 장치 스위치 사양 적용시

경사로에서 정지하였다가 차량을 다시 출발시키려고 할 때, 차량이 뒤로(아래로) 밀리지 않도록 제동 컨트롤러에서 제동압력을 가하여 일시적으로 차량의 바퀴를 제동하는 기능입니다.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다



■ 닐링 스위치 사양 적용시

차량 높낮이 조절 스위치는 승객이 쉽게 승하차 할 수 있도록 차량 높낮이를 조절할 때 사용합니다. 차량 높낮이 조절 스위치는 배터리 릴레이 스위치 「ON」상태에서 작동합니다.

▶ 차량하강(높이를 낮출 때)

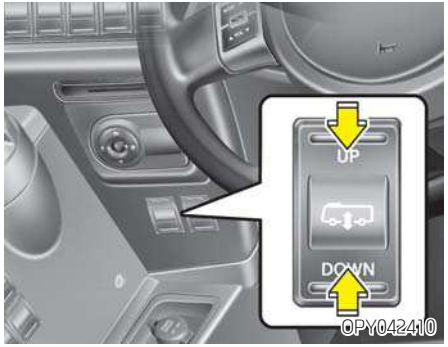
주차 브레이크 레버를 당긴 상태에서 차량 높낮이 조절 스위치를 「KEELING」 쪽으로 누르면 약5~10초 사이에 차량의 높이가 낮아집니다. 차량이 하강하는 동안 계기판 내에 표시등이 점등되어 사용중임을 알려줍니다.

▶ 차량복귀(높이를 높일 때)

주차 브레이크를 해제하거나 차량 높낮이 조절 스위치를 「NORMAL」 쪽으로 누르면 약 5~10초 사이에 차량의 높이가 원 상태로 복귀됩니다. 차량 높낮이 조절 스위치가 눌러진 상태에서 주차 브레이크를 해제시키면 경고음이 울리면서 차량 높이가 원 상태로 복귀됩니다. 경고음이 울리면 차량 높낮이 조절스위치를 눌러 원위치 시키십시오.

⚠ 주 의

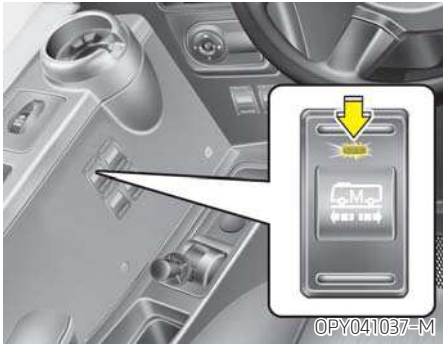
- **닐링이 작동 중에 차량 속도가 7km/h 이상이면 작동이 중지되고 통상의 차고로 복귀합니다.**
- **차량 높이가 완전히 복귀되지 않은 상태에서 출발하지 마십시오. 완전히 복귀하지 않는 상태에서 출발하면 범퍼 또는 기타 부품이 노면과 접촉하여 손상될 수 있습니다.**



■ ECAS 높이조절 스위치 사양 적용시

ECAS 높이조절 스위치를 「UP」으로 누르면 차량의 높이가 표준보다 30mm 상승합니다. 험로를 주행할때 사용하십시오.
차량의 속도가 30km/h 이상이면 표준 높이로 복원됩니다.
ECAS 높이조절 스위치를 「DOWN」으로 누르면 차량의 높이가 표준보다 30mm 하강 합니다.

※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다

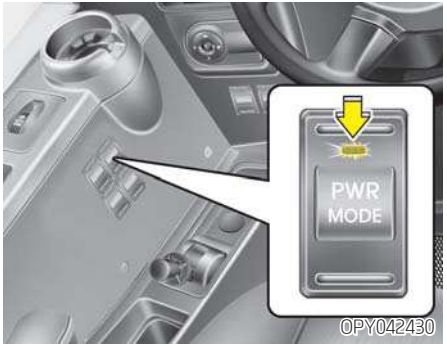


■ 메뉴버링 모드 스위치 사양 적용시

차량의 전진 또는 후진의 속도를 느리게(미세조작) 필요로 할때 사용 합니다. 전진 또는 후진 출발 전에 스위치를 누르면 1단, 2단 또는 후진 영역에서 메뉴버링 모드 스위치가 작동합니다.
복잡한 도로나 좁은 도로와 같이 필요한 경우만 스위치를 사용하십시오.

⚠ 주 의

메뉴버링 모드 스위치가 작동하는 영역(1단, 2단, 후진)에서 오래 사용하면 계기판에 "CL" 경고등이 점등되면 스위치를 끄십시오. "CL" 경고등이 소등되면 다시 사용 하십시오. 그렇지 않으면 과열로 클러치 장치가 손상될 수 있습니다.



■ 파워 모드 스위치 사양 적용시

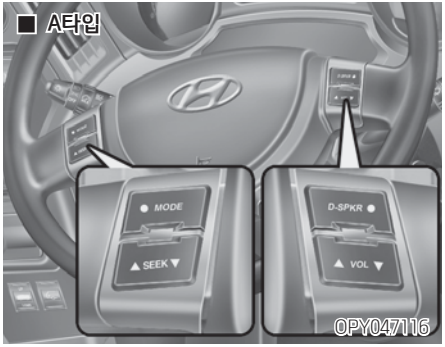
언덕길 및 평지에서 급가속이 필요한 경우에 파워 모드 스위치를 누르고 가속 페달을 밟으면 급가속을 할 수 있습니다. 평상시에는 스위치를 끄고 주행하시면 연료 소비량을 절감 할 수 있습니다.

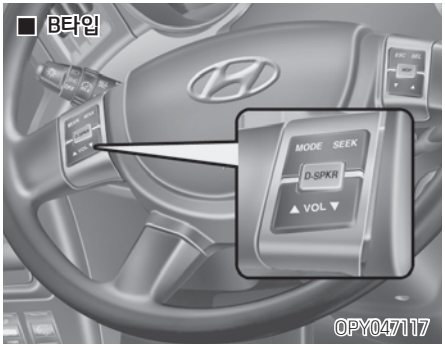
※ 차량의 사양에 따라 스위치에 표시된 모양이 다를 수 있습니다



■ 리모컨 미러 스위치 사양 적용시

좌측 사이드 미러를 조절할 때는 스위치레버(1)를 좌측(L)으로, 우측 사이드 미러를 조절할 때는 우측(R)으로 스위치를 선택하여 원하시는 방향으로 좌·우·상·하 (▲)부분을 누르면 미러의 각도조절이 됩니다.





■ 오디오 리모컨 스위치 사양 적용시

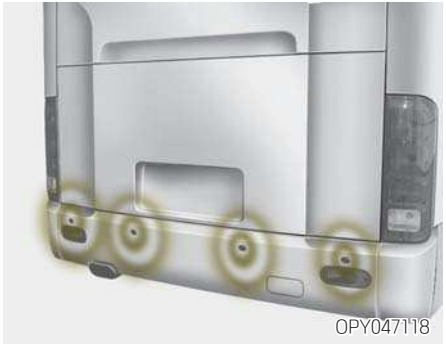
주행중 안전하게 오디오 조작이 가능하도록 스티어링 휠에 리모컨 스위치가 부착되어 있습니다.

⚠ 주 의

오디오 리모컨의 버튼을 동시에 2개이상 조작하지 마십시오.

1. 모드선택(MODE)
   해당 버튼을 누르면 라디오, 테이프를 선택 할 수 있습니다.
2. 탐색(SEEK)
   해당 버튼을 누르면 라디오 수신시에는 지금 듣고 있는 방송에서 주파수가 증가하여 다음 방송이 있는 곳에서 정지하여 수신 할수 있습니다.
3. 음량 조절(VOL)
   해당 버튼을 누르면 음량이 증가/감소 합니다.
4. D-SPK(사양 적용시)
   운전석 또는 승객석측의 소리를 전환 시킵니다.

후방 경보 장치 (+) 사양 적용시



초음파를 이용하여 물체 감지, 범퍼와 일정거리 사이에서 물체가 감지되면 거리에 따라 3단계(약 0.5미터, 1미터, 1.5미터)로 경보가 발생합니다.
후방 경보 장치는 후진 시 차량 후방 센서로부터 약 150cm 이내에 있는 물체와의 거리를 감지하여 경보음으로 운전자에게 장애물이 있음을 알려주는 보조 장치입니다.
이는 운전자의 주의 의무를 소홀히 해도 된다는 것을 의미하는 것이 아닙니다.
후방 센서가 감지 가능한 범위 및 물체는 한정되어 있어 장애물이 전부 감지되는 것이 아니므로 후방 경보 장치가 없을 때와 마찬가지로 신중히 운전을 해야 합니다.

⚠ 경 고

후방 경보 장치가 장착된 차량이라하더라도 후방 경보 장치가 장착되지 않은 경우와 같이 신중히 운전하시고 후방의 장애물은 직접 확인하십시오.
후방 경보 장치는 주위 환경 및 여러조건에 의해 감지기능이 작동되지 않을 수도 있어 후방 경보 장치만 믿고 운전하면 사고가 발생할 수도 있습니다.

■ 후방 경보 장치의 작동

▶ 작동 조건

- 시동 스위치가 「ON」인 상태에서 후진시 작동됩니다. 단, 5km/h 이상의 속도에서는 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.
- 후진시 감지거리는 약 150cm 이내입니다.
- 동시에 감지되는 부분이 2개 이상일 때는 보다 가까운 곳이 우선 감지됩니다.

▶ 경보음의 유형

1. 150cm 이내 장애물 감지시
   : 삐- - - 삐-
2. 100cm 이내 장애물 감지시
   : 삐- 삐- 삐-
3. 50cm 이내 장애물 감지시
   : 연속적으로 경보음이 울립니다.

■ 후방 경보 장치의 비작동 조건

다음과 같은 경우에는 정상적인 동작이 안될 수도 있습니다.

1. 센서가 결빙되었을 때
   (해빙되면 정상적으로 동작을 수행함)
2. 센서에 눈이나 물방울 등의 이물질이 센서의 표면을 막았을 때
   (이물질이 제거되거나 센서 표면의 장해물을 제거하면 정상동작을 수행함)

다음과 같은 경우에는 오작동할 수 있습니다.

1. 요철길, 자갈길, 언덕길, 풀숲을 후진할 때
2. 차량의 경적, 오토바이의 엔진음, 대형차의 에어 브레이크 등 초음파를 발생하는 물체가 근접한 경우
3. 폭우나 물보라가 치는 경우
4. 센서 부근에서 송신 기능을 가진 무선장치를 사용하는 경우
5. 센서가 눈에 덮인 경우

다음과 같은 경우에는 감지범위가 좁아질 수 있습니다.

1. 센서의 감지부에 눈이나 물방울 등의 이물질이 부착되어 있을 때
   (이물질이 제거되면 정상 감지범위로 회복됨)
2. 폭염이나 혹한시
3. 직경이 14cm, 길이 1m보다 작은 물체 감지시

다음과 같은 물체는 감지하지 않을 수 있습니다.

1. 뾰족한 물체나 로프와 같이 가는 물체
2. 면이나 스폰지, 눈 등과 같이 음파를 흡수하기 쉬운 물체

■ 후방 경보 장치 관리 요령

- 위험경보는 후진속도, 장애물의 형상에 따라서 순차적으로 이루어지지 않을 수도 있습니다.
- 범퍼의 높이 또는 센서의 장착상태가 변화되거나 범퍼 근처의 센서가 감지 가능한 영역에 출고시 차량에 부착된 장치 이외에 악세서리를 부착한 경우에는 오작동할 수 있습니다.
- 센서로부터 50cm 이내의 영역에서는 물체가 있어도 감지되지 않거나 다른 영역의 경보음이 발생할 수 있습니다.
- 센서가 이상이 있을 경우 센서가 결빙되었거나 눈, 물방울 등이 묻어 있을 수 있으므로 센서의 상태를 확인하여, 오염시 부드러운 헝겊 등으로 닦아내십시오.
- 센서의 표면을 힘주어 세게 누르거나, 딱딱한 물체로 충격을 가하거나 날카로운 물체로 긁는 등 센서의 표면이 손상되는 행동은 삼가십시오.

⚠ 주 의

- **이 장치는 후방 센서가 장착되어 있는 부위 이외는 감지할 수 없습니다. 또한 센서와 센서의 중앙부분, 낮은 장애물, 가는 장애물 등은 감지할 수 없으므로 반드시 직접 확인하십시오.**
- **차를 빌려줄 경우에는 반드시 운전자에게 본 내용을 전달하여 사고를 미연에 방지하십시오.**

⚠ 경 고

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.

■ 자기진단 기능

후방 경보 장치는 센서의 고장여부를 스스로 판단할 수 있는 자기진단 기능이 있습니다. 차량 시동후 변속레버를 「R」(후진) 위치로 이동시 "삐"하는 경보음이 한번 울려 후방 경보 장치가 정상적으로 작동됨을 알려줍니다. 이때, 경보음이 울리지 않거나 경보음이 반복적으로 작동하면 감지센서의 훼손여부 및 후방 경보 장치의 비작동 조건을 확인 후 후방 경보 장치의 고장으로 판단되면 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검을 받으십시오.

⚠ 경 고

본 제품의 고장에 따른 차량의 사고, 손상 등은 보증하지 않습니다.

히터 및 에어컨



1. 승객석 에어컨 컨트롤러
2. 운전석 에어컨 컨트롤러(사양 적용시)
3. 운전석 에어컨 송풍구(좌측)
4. 운전석 에어컨 송풍구(우측)

히터 및 에어컨의 조작방법을 잘 숙지하시어 쾌적한 실내온도를 유지하십시오.

※ 동절기 차실내·외 온도차에 의해 실내에 결로가 발생할 수 있읍니다. 예방을 위해서 외부 공기를 주기적으로 환기 시켜 주십시오. 자세한 환기방법은 에어컨(승객석) 편에 설명되어 있는 겨울철 결로 예방을 참조하십시오.

에어컨(승객석)

⚠ 주 의

- 엔진 시동이 안걸린 시동 스위치 「ON」 상태에서도 히터 및 에어컨을 작동시킬 수는 있지만 효과면에서 엔진 시동상태보다 떨어질 뿐만아니라 배터리의 조기 방전을 초래할 수 있으므로 반드시 엔진 시동 상태에서 작동시키십시오.
- 루프에 설치되어 있는 에어컨 장치 부근에 임의로 악세서리(스포일러등)을 설치하지 마십시오. 에어컨 응축기의 외기 흡입구를 막아 에어컨 오작동 및 고장을 일으킬 수 있습니다.

⚠ 경 고

히터 및 에어컨을 켜놓고 차안에서 수면을 취하지 마십시오. 사망의 위험이 있습니다. 히터 및 에어컨을 켜 놓고 밀폐된 상태로 장시간 사용하지 마십시오. 두통 및 졸음을 유발할 수도 있습니다.



OPY047201



OPY047202

■ 컨트롤 패널

1,2. 온도 설정
3,4. 풍량조정
5. 에어컨 끄기
6. 자동스위치
7. 내/외기 설정
8. 에어컨절환
9. 표시창
10. 비상스위치

CAN(Controller Area Network)에 의한 마이크로 프로세서로 시스템 제어

▶ 스위치 작동방법

차량의 키 스위치를 "ON"시 표시창(9)에는 설정온도 및 외기온도를 표시한다.
AMB : 현재 외기 온도

알아두기

차량 실내의 환기가 필요할 때는 아래와 같은 방법을 사용하십시오.

1. 차량이 주행중일 때는 승객석 에어컨의 내/외기 설정 스위치(1)를 누르면 천정의 에어컨 내부에 있는 환기구가 열려 바깥의 신선한 공기가 실내로 유입됩니다.

2. 차안의 공기 오염이 심하여 환기 시간을 줄이고자 할때는 내/외기 설정 스위치(7)가 켜져 있는 상태에서 풍량조절 스위치(3,4)를 사용하여 강제적으로 환시 시키십시오.

⚠ 주 의

터널을 통과 할때와 같이 바깥 공기가 심하게 탁할 때는 내/외기 설정 스위치를 사용하여 강제적으로 환기 시키지 마십시오. 오히려 탑승객의 건강을 해칠 수가 있습니다.



OPY047203

▶ 내/외기 선택 기능(7)

에어컨 디스플레이의 대기상태에서 내/외기 선택스위치(7)를 선택할 경우 외기도입 댐퍼가 열리면서 외기를 도입하게 되며, 디스플레이(9)에는 외기도입 작동등이 점등됩니다.
내/외기 선택은 에어컨 작동과 관계없이 선택이 가능합니다.
냉방/송풍 운전 중 이 스위치를 선택시 외기 100%에 의해 운전됩니다.

⚠ 주 의

혹서기 냉방 운전시 외기 선택을 하면 냉방 효과가 저하됩니다.



OPY047204

▶ 에어컨 전환 스위치(8)

차량 엔진이 운전상태에서 냉방 스위치 선택(8)시 디스플레이에는 냉방운전 작동이 점등되면서 냉방운전을 진행하게 됩니다.
이때 풍량은 1단으로 운전됩니다. 냉방운전 중 냉방스위치를 재선택시 송풍운전으로 전환됩니다. 냉방 수동운전은 설정온도와 관계없이 작동됩니다.
냉방운전 중 실내온도가 15℃ 이하일 경우 클러치가 정지됩니다.



OPY047205

▶ 풍량 조정 스위치(3,4)

이 스위치(3,4)를 선택하면 냉방 수동/송풍 운전시 풍량을 1~4단까지 수동으로 선택하여 운전할 수 있습니다. 풍량은 증발기 블로워의 풍량을 4단으로 제어하게 되며, 냉방운전시에는 응축기 모터도 2단으로 자동 제어하게 됩니다.



OPY047206

▶ 자동운전(6)

이 스위치(6)를 선택시에는 냉방자동 운전을 진행하게 되며, 설정온도에 의해 운전을 진행하게 됩니다. 설정온도는 17~30℃까지 선택하여 운전할 수 있습니다.



OPY047207

▶ 온도설정(1,2)

설정온도(1, 2)는 냉방자동 운전시 선택하여 운전할 수 있습니다. 설정온도 범위: 17~30℃
스위치 선택시마다 1℃씩 상승/하강됩니다.
선택시마다 부저음이 발생되며, 17℃/30℃에서는 연속 5회 "삐"음이 발생됩니다.



OPY047224

⚠ 주 의

터널을 통과 할때와 같이 바깥 공기가 심하게 탁할 때는 내/외기 설정 스위치를 사용하여 강제적으로 환기 시키지 마십시오. 오히려 탑승객의 건강을 해칠 수가 있습니다.



OPY047208

▶ 겨울철 결로 예방

동절기 차실내·외 온도차에 의해 실내 표면에 발생하는 결로 방지를 위하여 실내 환기를 아래와 같이 적절히 시켜야 합니다.

● 작동 방법

1. 내외기스위치(7)를 선택하면 외기도입 댐퍼가 열려 자연환기 상태가 됩니다.
2. 풍량 조절스위치 (3, 4)를 작동하여 강제환기 상태로 운전되면 결빙을 예방할 수 있습니다. 이때 외기도입 작동등 및 송풍량은 디스플레이에 표시 됩니다.

▶ 에어컨 끄기(5)

시스템 운전 중 이 스위치(5)를 선택시 운전을 정지하고 디스플레이(9)는 대기상태로 전환됩니다. (차량의 키 "ON"상태에서)

▶ 에러코드 확인

운전 중 이상 발생시 디스플레이부(9)에 경고등을 점등하게 되고 에러코드를 표시하게 됩니다.
(이상이 없을 경우 "Good"로 표시됩니다.)

이 스위치(2,4)를 동시에 선택시 에러코드가 표시됩니다. 재 선택시 삭제됩니다.
에러코드
E0 : 통신(1분 이상 발생시)
E1 : 고/저압 발생
E2 : 실내온도센서 단선/단락
E3 : 실외온도센서 단선/단락
E4 : 통신고장
E6 : 에어컨 전원 공급 불량



OPY047209

▶ 작동상태 표시기능(1, 3)

실내온도, 응축기 모터 풍량, 냉매 압력제어 상태를 디스플레이 표시로 확인이 가능합니다.
이 스위치(1,3)를 동시에 선택시 현재 동작상태를 표시합니다.(재선택시 삭제됨)

▶ 표시상태

INC : 현재 실내온도
C1 : 응축기 모터 풍량1단
C2 : 응축기 모터 풍량2단
S1 : 냉매 압력1단 제어
S2 : 냉매 압력2단 제어



OPY044210

▶ 냉매충전 기능(1, 8)

이 기능은 겨울철 실내온도가 17℃ 이하에서 냉방운전이 불가능한 상태에서 냉매충전 중 냉방운전이 필요시 이 스위치(1,8)를 동시에 선택하게 되면 "Charge"운전됩니다.
냉매 충전 운전시 디스플레이(9)에는 "CHg"표시됩니다.
스위치를 재선택시 전회 운전 상태로 전환됩니다. 이때 고/저압 이상, 전원, 통신 이상 발생시 에러로 처리됩니다.



OPY047211

▶ 비상운전 기능(10)

이 기능은 운전 중 마이콤 이상 발생으로 정상 작동이 불가능할 경우 작동하는 기능으로서 이 스위치(10)를 선택시 강제로 냉방4단으로 제어를 하게 됩니다.
뾰족한 도구로 이 스위치를 선택시 스위치가 "RED"로 점등되면서 냉방 강제4단으로 운전됩니다. 이때 디스플레이 상태 표시는 없습니다.
스위치를 재선택시 비상운전은 해제되면서 디스플레이 표시는 대기상태로 됩니다.
사용후 반드시 해제하십시오.

히터 및 에어컨(운전석)



OPY047212

1. 내외기 선택 스위치
2. 송풍기 OFF 스위치
3. 송풍량 조절 스위치
4. 공기방향 선택 스위치
5. 송풍 온도조절 스위치
6. 운전석 에어컨(사양 적용시)
7. 운전석 에어컨 WARN 표시(사양 적용시)

히터 및 에어컨의 조작방법을 잘 숙지하시어 쾌적한 실내온도를 유지하십시오.



OPY042213

▶ **운전석 에어컨 스위치(6)** 사양 적용시

운전석 에어컨 스위치(6)를 누르면 에어컨이 작동하며 A/C가 점등됩니다.
승객석 에어컨을 작동하지 않는 상태에서도 운전석 에어컨을 작동하면 승객석 에어컨도 동시에 작동합니다.

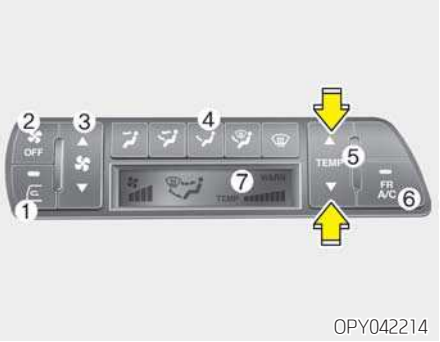
알아두기

▶ **난방(11월~3월)**
- 온수 밸브 OPEN, 에어컨 미가동
- 주 모드 : 차가운 실외기 및 내기를 통한 냉방

▶ **냉방(5월~9월)**
- 온수 밸브 CLOSE, 에어컨 가동
- 주 모드 : 차실내기 순환을 통한 난방

▶ **환절기(봄·가을, 3월~4월, 9월~10월)**
- 온수 밸브 OPEN, 에어컨 가동
- 주 모드 : 난방(야간), 냉방(주간), 환기 등

※ **제습모드 : 운전석 에어컨 냉기를 DEF 모드를 토출하면 신속한 제습 효과가 있습니다.**



OPY042214

▶ **송풍 온도조절 스위치(5)**

원하는 온도를 (5)의 버튼으로 선택할 수 있습니다.

⚠ 주 의

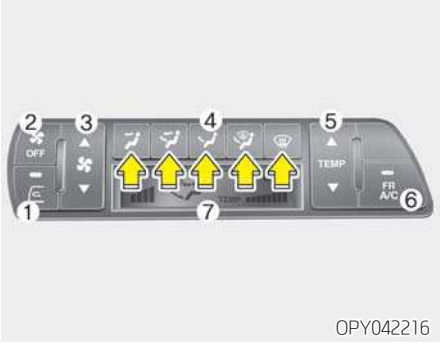
에어컨을 가동하는 시기에는 엔진룸 내의 히터용 온수 밸브를 차단하십시오.



OPY042215

⚠ 경 고

실내순환 모드를 장시간 사용하지 마십시오. 창문에 습기가 발생되기 쉬우며, 탑승객 호흡으로 실내공기가 혼탁해져 두통 및 졸음을 유발합니다.



OPY042216

▶ 내외기 선택 스위치(1)

내부공기 순환모드(점등) : 실내공기를 재순환 시킵니다.

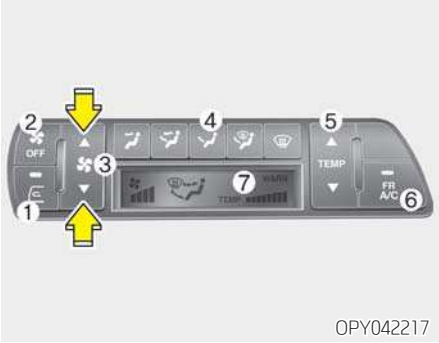
외부공기 순환모드: 신선한 공기를 외부로부터 흡입합니다.

▶ 공기방향 선택 스위치(4)

공기의 흐름을 원하는 방향으로 선택할 수 있으며 다음의 5가지 위치 선택모드가 있습니다.

● 바람 방향 표시

	얼굴위치 공기가 상반신 방향으로 나옵니다.
	바이레벨위치 공기가 다리와 상반신 방향으로 나옵니다.
	다리위치 공기가 다리방향으로 나옵니다.
	다리/제습위치 공기가 다리와 앞유리 방향으로 나옵니다.
	제습위치 공기가 앞유리 방향으로 나옵니다.



OPY042217

▶ **송풍량 조절 스위치(3)**

4단계로 송풍량을 선택할 수 있습니다.



OPY042212-A

▶ **운전석 에어컨 WARN 표시(7)** 사양 적용시

운전석 에어컨 냉각장치에 이상이 발생하면 아래와 같이 "WARN" 표시가 나타납니다.

1. "WARN" 표시가 계속 켜져 있으면 냉매 차단밸브 이상(단선 또는 단락)으로 찬바람이 나오지 않을 수 있습니다. 자사 직영 서비스 센터 또는 서비스 협력사에서 정비를 받으십시오.
2. "WARN" 표시가 3회 깜박이면 에어컨 열교환기에 성에가 발생한 상태입니다.
   이 경우 냉매밸브가 차단되어 성에가 녹을 때 까지 찬바람이 나오지 않을 수 있습니다. 성에가 다 녹으면 자동으로 냉매밸브가 열려 찬바람이 나옵니다.

유리창 습기/성에 제거 방법



OPY047218

▶ 실내측 유리 습기 제거 방법

1. 에어컨 버튼(6)을 「ON」합니다.
2. 풍량 조절 버튼으로 원하는 풍량을 설정하십시오. (신속히 제거하려면 풍량 조절를 강한 위치에 놓으십시오.)
3. 온도 조절 버튼(5)을 원하는 온도에 설정하십시오.
4. 바람 방향 선택 버튼(4)를 , 위치에 놓으십시오.
5. 습기가 많은 지역에서는 (비올 때 등)제습 효과를 높이기 위해 버튼(1)을 (실내공기 순환 모드) 작동시키십시오.

▶ 여름에 비올경우

1. 방향선택 버튼(4)을 위치에 놓습니다.
2. 온도조절 버튼(5)을 강한 위치에 놓고, 에어컨 버튼(6)을 「ON」합니다.
3. 내/외기 선택버튼(1)는 (소등)에 놓습니다.
4 풍량 조절 버튼(3)을 강한 바람이 나오는 위치에 설정하십시오.

▶ 겨울철 아침 운행시나 눈 또는 비가 올 경우

추운날 아침에 유리습기 제거를 위해서는 실내온도를 높이고, 저습의 상태를 유지해야 하며 시동을 켜고 즉시 출발하면 엔진 냉각수온이 낮아서 찬바람이 나와 제습효과가 떨어지므로 엔진을 웜업 시킨후 출발해야 합니다.

1. 방향선택 버튼(4)을 위치에 놓습니다.
2. 온도조절 버튼(5)을 강한 위치에 놓습니다.
3 내/외기 선택버튼(1) (소등)에 놓습니다.
4. 풍량 조절 (3)을 3~4단으로 놓습니다.

습기를 제거한 후에 실내의 쾌적함을 유지하기 위하여 방향 선택 버튼 선택하고, 풍량 조절 (3)은1~2단으로 변경해도 무방합니다.

※ 유리창 습기 발생을 최소화하기 위하여 공기 흡입 선택스위치를 (소등)에 놓고 송풍속도 조절스위치를 작동한 상태로 운행시 유리 습기발생을 방지할 수 있습니다.

⚠ 주 의

- **, 모드에서 과도한 에어컨 작동시 온도차에 의해 실외측 유리에 습기가 발생할 수 있습니다. 이 경우 공기방향을 로 변경하고 풍량조절 스위치는 저단으로 설정 하십시오.**
- **겨울철 및 여름철에는 반드시 AIR INTAKE 부(공기 흡입부)의 눈이나 젖은 오물(낙엽 등) 등을 제거하십시오. 이로 인해 창문에 습기가 발생되기 쉽습니다.**

⚠ 경 고

실내 순환 상태로 장시간 사용하지 마십시오. 유리창에 습기가 발생되기 쉬우며, 탑승객 호흡으로 실내공기가 혼탁해져 두통 및 졸음을 유발합니다.

프리히터



▶ 작동준비

1. 연료탱크에 연료가 충분히 채워져 있는지 확인해주십시오.
2. 연료라인의 연결부의 기밀유지를 확인하여 누유 여부를 확인하여 주십시오.
3. 연료필터의 오물, 먼지 등으로 막혀 있는지 확인하여 주기적으로 점검 및 청소해 주십시오.
4. 차량 엔진 측의 히터용 온수 순환 밸브 열려 있는지 확인해 주십시오.
5. 엔진의 냉각수는 충분한지 확인해 주십시오.
6. 연소공기 흡입구 및 배기구가 막혀 있는지 확인해 주십시오.
7. 온수 회로 계통에 공기가 고여 있는지 확인해 주십시오.
   특히, 냉각수 교체 및 보충시 엔진과 동시에 온수 순환펌프를 작동하여 냉각수 배관 내의 공기제거를 해주십시오.
8. 온수 순환펌프는 정상적으로 작동하는지 확인해 주십시오.

▶ 프리히터 스위치(1)

이 스위치(1)를 선택시 펌프 스위치(3)의 지시등 점등 및 물펌프가 동작되고, 프리히터 스위치의 지시등 점등과 예열 종료(예열시간:20~30초)후 버너가 작동되며, 연소 신호 인가시 BURN(2)의 지시등도 점등됩니다. 버너의 작동과 무관하게 프리히터 스위치의 지시등은 항시 점등되고, 버너가 작동되지 않으면, BURN(2)의 지시등은 점등되지 않아야 합니다.

- 스위치(1) 재 선택시 프리히터 스위치의 지시등 및 물펌프 스위치의 지시등은 소등되며, 약 3분후 프리히터 구동모터 및 물펌프 모터가 OFF됩니다.

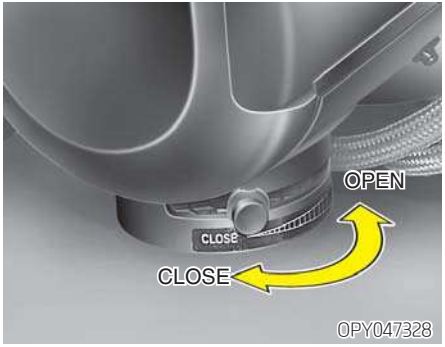


▶ 펌프 스위치(3)

- 이 스위치(3) 선택시 물펌프가 작동되며, 스위치(3)의 지시등이 점등됩니다. 재 선택시 지시등 소등 및 물펌프는 약 3분 후 정지됩니다.
  물펌프가 작동되지 않을 때는 펌프 스위치의 지시등은 점등 되지 않습니다.
- 프리히터 스위치와 별개의 동작을 함으로 버너는 작동되지 않으며, 프리히터 및 버너의 지시등 또한 점등되지 않습니다.

⚠ 주 의

엔진룸 내 히터용 온수 밸브가 차단되어 있을 경우에 프리히터 스위치와 펌프가 작동되지 않습니다. 프리히터를 작동하기 위해서는 엔진룸내의 온수 밸브가 열려 있어야 합니다.



▶ 프리히터 배기구에 흑연 또는 백연 발생시 배기가스 조절방법

- 배기가스 흑연 발생시
  - 원인 : 흡연 공기량 부족
  - 조절방법 : 고정 볼트를 풀고 조절레버를 " OPEN" 방향으로 돌리면 공기량을 증가시켜 흑연을 방지할 수 있습니다.
    공기량을 적당히 조절후 고정볼트를 조이십시오.

- 배기가스 백연 발생시
  - 원인 : 공기량 과다
  - 조절방법 : 고정 볼트를 풀고 조절레버를 " CLOSE"방향으로 돌리면 공기량을 감소시켜 백연을 방지 할 수 있습니다.
    공기량을 적당히 조절후 고정볼트를 조이십시오.

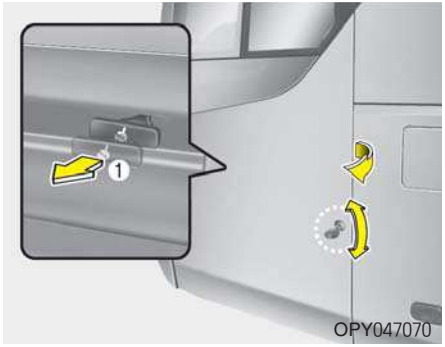
⚠ 주 의

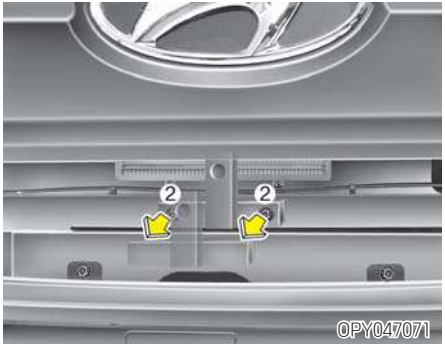
- **공기량 부족 또는 공급과잉으로 인한 불완전 연소시에는 연소공기 흡입 소켓의 댐퍼를 이용하여 흡입 공기량을 조절하십시오.**
- **전기용접 등 차체 작업을 할 시에는 배터리 터미널 마이너스(-)쪽의 연결선을 제거 하십시오.**
- **냉각수 부족시 배관 및 열교환기 내부에 에어 갭(AIR GAP)이 발생하여 과열될 염려가 있으므로 냉각수를 충분히 보충하십시오.**
- **진흙과 먼지가 많은 주행 조건에서는 진흙과 외부물질에 의하여 배기 파이프가 막히지 않도록 매일 배기 파이프를 점검, 청소해주십시오.**

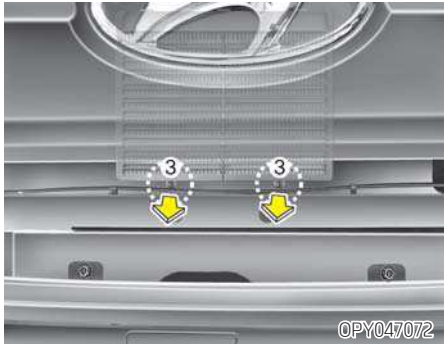
공조장치 에어필터 교환

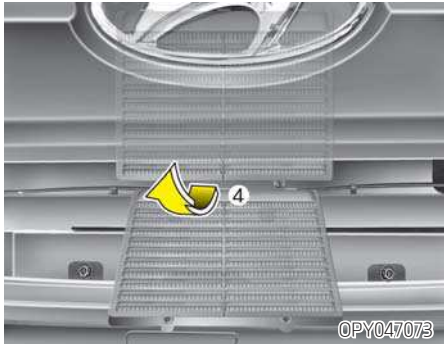
⚠ 주 의

- 연료필터는 오손되었을 경우 즉시 교환하여 주십시오.
- 프리히터 가동중에 차량 메인 스위치를 차단하지 마십시오.
- 프리히터가 점화되지 않을 경우 3회이상 프리히터 가동 스위치를 작동하지 마십시오.
- 버너 헤드를 열어놓은 상태로 작동시키면 대단히 위험하므로 작동시키지 마십시오.
- 연료탱크에 연료 공급시 프리히터를 작동시키지 마십시오.
- 연소 직후에 흰연기가 나올 경우가 있지만 이것은 연소 직후의 정상적인 현상 입니다.
- 연소가 시작될때 "보" 하는 소리는 초기 점화시의 정상적인 작동상태이므로 이상 현상이 아닙니다.









1. 운전 정비 도어를 열고 프론트 정비 판넬을 여십시오.
2. 브라켓트 또는 에어필터 커버를 탈거 하십시오.
3. 공조장치용 에어필터 고정 스크류(3) 2개를 탈거하십시오.
4. 아래방향으로 주의해서 공조필터(4)를 탈거하십시오.
5. 장착은 탈거의 역순입니다.

▶ 응축기의 점검

응축기 핀에 먼지 등 이물질이 부착되면 열교환 효율이 저하되어 냉방성능을 저하시킬 뿐만 아니라 저압스위치가 작동될 우려가 있으므로 매 3개월마다 압축공기 및 깨끗한 물 보호망에 있는 오물을 제거하고 핀이 휜 것은 바로 세워 주십시오.

▶ 에어컨 냉매량 점검

냉매량이 부족하면 에어컨의 성능이 저하됩니다. 또한 과충전해도 에어컨 기기에 악영향을 주게 되므로 이상이 발견되면 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검을 받으십시오.

▶ 공조장치용 에어 필터 점검

- 에어 필터는 블로워 유니트의 공기 입구 측에 설치되어 있으며 먼지등의 이물질이 끼면 송풍량 및 냉난방 능력이 저하될 수 있으므로 매 15,000km 주행시 마다 점검 및 교체하십시오.
- 대기 오염이 심한 경우 또는 비포장 도로 등을 장시간 운행을 했을 경우에는 자주 교환하십시오.

⚠ 경 고

에어컨 냉매는 고압상태이므로 소정의 자격증 소지자에 한해서 정비하도록 하십시오. 부적절한 정비(자사에서 지정하지 않는 냉매를 사용하는 경우 포함)는 상해나 차량에 손상을 가져올 수 있습니다.

⚠ 주 의

- **스팀 세척은 냉매압력을 상승시켜 냉매배관을 손상시킬 수 있습니다.**
- **물 세척시에는 전기 기기에 유의하여 주십시오.**
- **미량의 가스누설은 가스누설 테스터로 점검하지 않으면 발견할 수 없으므로 정기적으로 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에서 점검하여 주십시오.**

⚠ 주 의

공조 장치용 에어필터를 주기적으로 교체하지 않으면 먼지 등 이물질 퇴적에 의한 풍량저하로 냉·난방 성능을 저하시킬 수 있으며 악취발생의 원인이 될 수도 있습니다.

히터

■ A타입



■ B타입



OPY047219



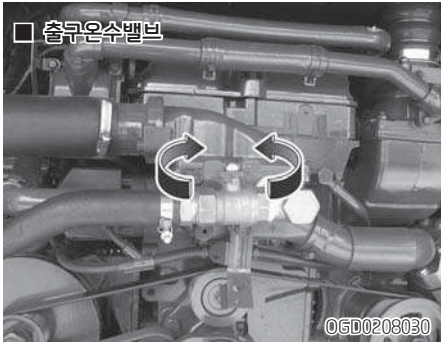
OPY047223

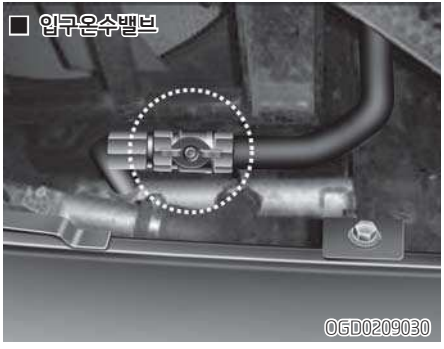
■ 운전석

운전석 히터를 사용할 경우 에어컨(6) 스위치를 OFF한 후 송풍량 스위치(3)와 온도 조절 스위치(5)를 사용한다. 히터를 OFF할 경우는 OFF스위치(2)를 사용한다.

■ 승객석

1. 앞쪽
2. 중간
3. 뒤쪽

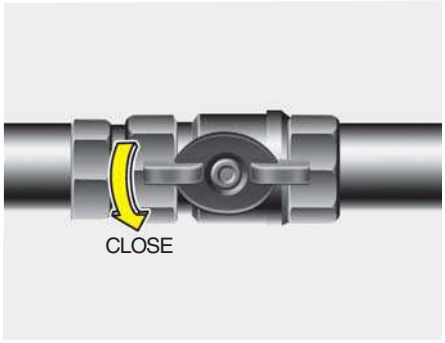




■ 히터온수밸브 취급 요령

히터를 사용하지 않는 계절에는 출구온수 밸브(엔진 써모스탯측)와 입구온수 밸브(라디에이터 파이프측)를 잠가 주십시오.

엔진 과열이나 오버히터 발생을 했을 경우에 온수 배관 및 히터유닛의 손상을 예방할 수 있습니다.
※ 엔진 사양별 밸브 위치 차이가 있습니다.



-OPEN :히터온수 밸브 열림
-CLOSE : 히터온수 밸브 닫힘

⚠ 주 의

히터밸브 조작시 엔진이 정지한 상태에서 조작하십시오. 냉각팬 작동 중일때는 손에 손상을 줄 수 있습니다.

전기 환풍기 사양 적용시



외기 흡기, 실내 공기 배출 및 순환기능을 갖는 모터 팬입니다. 차량의 뒷쪽에 지붕이 설치되어 있습니다.



▶ 전기 환풍기 스위치

① 배기 : 실내에 있는 공기가 배출됩니다.
② 순환 : 실내공기가 순환됩니다.
③ 정지 : 작동이 중지됩니다.
④ 환풍 : 내/외기 공기가 순환됩니다.
⑤ 흡입 : 외부 공기가 실내로 흡입됩니다.

다용도 보관함

⚠ 주 의

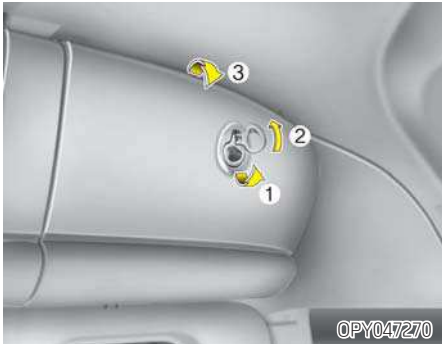
- 도난을 방지하기 위하여 보관함에 고가의 물건을 두지 마십시오.
- 운행 중에는 넣어 두었던 물건들이 움직일 수 있으므로 안전상에 이상이 있는 물건 또는 소리가 나는 물건들은 넣지 마십시오.

⚠ 경 고

보관함에 가스라이터, 스프레이 등 인화성 물질은 보관하지 마십시오.
차량이 밀폐된 상태로 직사광선을 받아 실내 온도가 고온으로 올라가면 폭발할 수도 있습니다.

⚠ 경 고

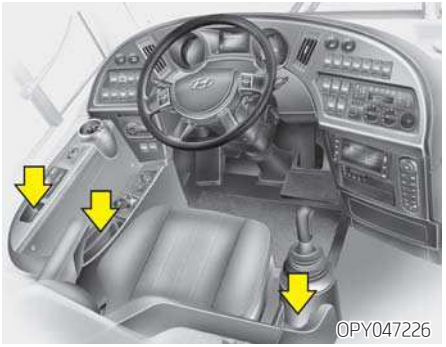
- 보관함 내에 날카로운 물건이나 부적절한 크기의 물건을 보관하지 마십시오. 충돌시 돌출로 인한 인체의 상해를 유발할 수 있습니다. 중행 중에는 항상 보관함을 닫고, 닫히지 않을 정도로 많은 물건을 담지 마십시오.
- 주행 중에는 조작하지 마십시오. 운전자의 주의가 산만해져 사고가 발생할 수 있습니다.





■ 사물함

작은 물건 등의 별도 수납공간으로 활용할 수 있습니다.



■ 각종 수납공간

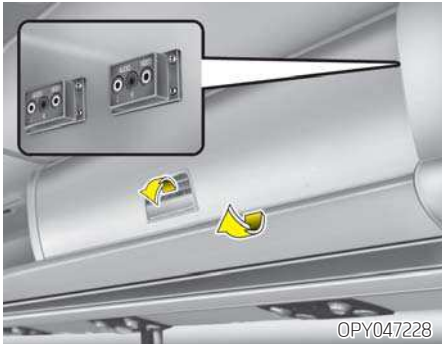
유용하게 수납공간으로 활용할 수 있습니다.

실내 편의 장치



■ 오디오

사용법에 대한 자세한 내용은 별도로 지급되는 설명서를 참조하십시오.



■ 오디오/비디오(AV) 외부 입력 단자

사양 적용시

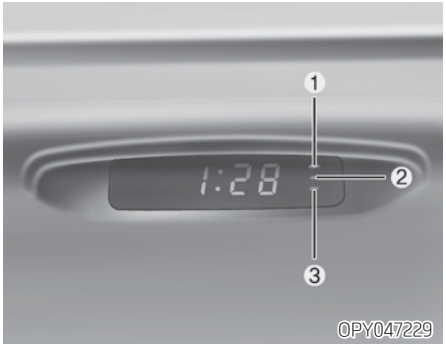
AV에 외부 입력 기능을 추가하여 캠코더 등으로 촬영한 각종 영상물을 차량내 에서 시청할 수 있는 장치입니다.
외부 비디오 플레이어(캠코더, 차량용 VCR 등)를 외부 AV연결잭을 이용하여 AV 외부 입력 단자에 연결하십시오. 앞쪽 TV로 연결됩니다.

- 노란색 : 외부 비디오 기기의 영상 입력
- 빨간색 : 외부 비디오 기기의 우측 음성 입력
- 흰 색 : 외부 비디오 기기의 좌측 음성 입력

외부 입력 단자 사용법에 대한 자세한 내용은 별도로 지급되는 설명서를 참조하십시오.(오디오 선택시 1개, AV 선택시 2개 적용)

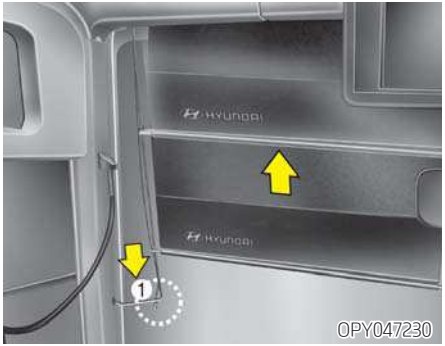
⚠ 주 의

외부 비디오를 다용도소켓에 연결하여 사용할 때 소음이 발생 될 수 있습니다. 이 경우 외부 비디오기기 자체 전원을 사용하십시오.



■ 디지털 시계

1. 시간 조정버튼
   버튼을 눌러 원하는 시간에서 손을 뗍니다.
2. 분 조정 버튼
   버튼을 눌러 원하는 분에서 손을 뗍니다.
3. 재 조정 버튼
   누르면 1~29분의 경우 분이 지워지며, 30~59분의 경우 분이 지워지면서 1시간이 올라갑니다.



■ 선바이저

선바이저의 홀더를 잡고서 원하는 위치까지 아래로 당기면 햇빛을 가릴 수 있습니다.
원 위치 시킬 때는 좌측에 있는 줄(1)을 당겨 주십시오.



■ 다용도 소켓 (+) 사양 적용시

엔진 시동 상태에서 소켓 커버를 열고 소켓 커버에 표기 되어있는 12V, 3A 또는 12V, 10A 이하의 전기 제품을 꽂아 사용하십시오.

⚠ 경 고

다용도 소켓에 신체의 일부(손가락 등)나 전기가 통하는 물체를 끼우면 감전이나 화재의 위험이 있으므로 끼우지 마십시오.

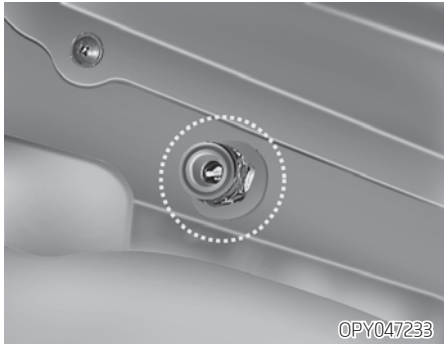
⚠ 주 의

- **반드시 엔진 시동 상태에서 사용하시고 사용 후에는 플러그를 소켓에서 뽑아 두십시오. 엔진 정지 상태에서 사용하거나 장시간 전기 제품을 꽂아 두면 배터리 방전을 초래할 수 있습니다.**
- **전기용량이 12V, 3A 또는 12V, 10A 이하인 전기 제품만을 사용하십시오.**
- **다용도 소켓을 사용해야 할 때는 히터 및 에어컨을 되도록 사용하지 마시고, 사용한다면 1단 이하로 조절하십시오. 그렇지 않으면 배터리 방전을 초래할 수 있습니다.**
- **사용하지 않을 때는 커버를 닫으십시오.**
- **다용도 소켓에 전자파 잡음을 과대하게 발생시키는 일부 부적합한 전기장치를 연결하여 사용할 경우, 오디오(또는 AV등)의 잡음 유발 및 차량 전기장치의 비정상 작동을 일으킬 수 있으므로 주의하십시오.**


OPY047232

■ 냉·온장고 사양 적용시

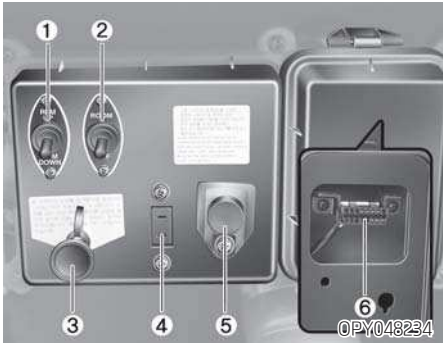
사용법에 대한 자세한 내용은 별도로 지급되는 설명서를 참조하십시오.


OPY047233

■ 에어 커넥터 사양 적용시

- 운전석앞 왼쪽 바닥에 에어를 사용할 수 있도록 커넥터가 설치되어 있습니다. 에어를 이용하여 운전석 또는 그 부근 실내 청소를 할 때나 에어공구 사용시 연결하여 사용하십시오.
- 반드시 시동을 켠 상태에서 사용하십시오. 그렇지 않으면, 에어탱크의 에어가 소진될 때까지만 사용할 수 있습니다.
- 연결되는 필요공구는 사용자가 별도로 구입하여 사용하십시오.

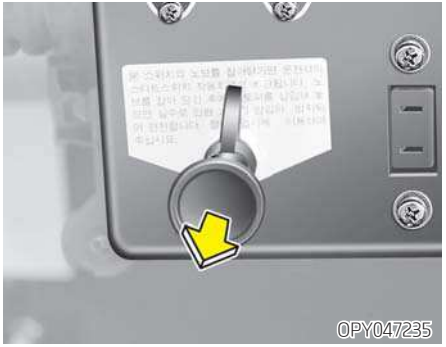
엔진룸 배전반(후)



1. 엔진 가속 스위치(디젤엔진)
2. 엔진룸 램프 스위치
3. 스타터 세이프티 스위치
4. 콘센트
5. 엔진 시동/ 정지 버튼 스위치
6. 고장진단 단자

⚠ 주 의

시동시 각종 벨트류가 회전하기 때문에 주의하여 시동스위치를 조작하여 주십시오.



■ 스타터 세이프티 스위치

노브를 당기면 운전석의 스타터 스위치는 엔진의 시동을 걸 수 없게 됩니다.

⚠ 주 의

- **본 스위치의 노브를 잡아 당기면 운전석의 스타트 스위치 회로가 차단됩니다. 노브를 잡아 당긴 후에 스톱퍼를 삽입해 놓으면 실수로 인한 노브의 압입이 방지되어 안전합니다. 정비작업시 이용하여 주십시오.**
- **CNG차량은 스타터 세이프티 스위치를 당겨 놓으면 운전석 및 엔진룸에서 시동이 걸리지 않습니다.**



■ 엔진 시동/ 정지 스위치

디젤엔진

버튼을 누르면 스타터가 돌아가 엔진의 시동이 걸립니다.
다시버튼을 누르면 엔진은 정지 합니다.

CNG엔진

버튼을 누르면 스타터가 돌아가 엔진의 시동이 걸립니다. 엔진을 정지시킬때는 운전석의 시동 스위치를 「OFF」위치로 하면 시동이 꺼집니다.

※ 기어 변속 레버는 중립, 운전석의 시동 스위치는 「ON」위치 아니면 시동을 걸 수 없으므로 확인해 주십시오.

⚠ 주 의

시동을 걸 때는 안전을 위해 주차 브레이크를 작동시키고 타이어에 고임목을 설치해 주십시오. 엔진 점검시 시동 및 끄기 관련은 5장을 참조하여 스위치를 조작해 주십시오.

⚠ 경 고

엔진 점검·정비시에 이외는 사용하지 마십시오.
스타터 세이프티 스위치가 당겨져 있는지 반드시 확인 후 사용하십시오.
만약 스타터 세이프티 스위치가 눌러져 있으면 운전석에서 시동이 가능합니다. 부주의로 운전석에서 엔진의 시동을 걸 경우 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.



■ 엔진 룸 램프 스위치

스위치를 「ON」으로 하면 램프가 점등됩니다.

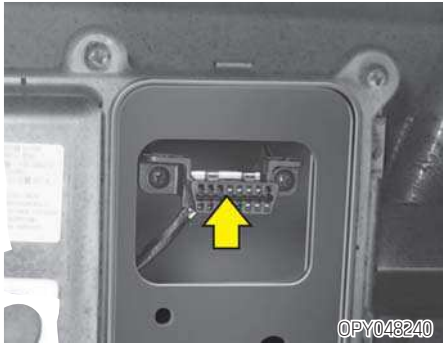


■ 콘센트

7A(24V-168W)까지 사용할 수 있습니다.

⚠ 경 고

허용 부하 이상의 것을 사용하면 코드의 과열등을 일으켜 위험합니다. 절대로 사용하지 마십시오.



■ 고장 진단 단자

하이스캔으로 엔진 고장을 점검하는 단자 입니다.



■ 엔진 가속 스위치(디젤엔진)

엔진 점검·정비시 엔진을 가속 또는 감속 시킬때 사용합니다.

⚠ 경 고

점검·정비시에 스위치가 시동가능으로 되어 있을 때는 운전석에서 엔진을 시동시킬 경우 매우 위험합니다.

안테나

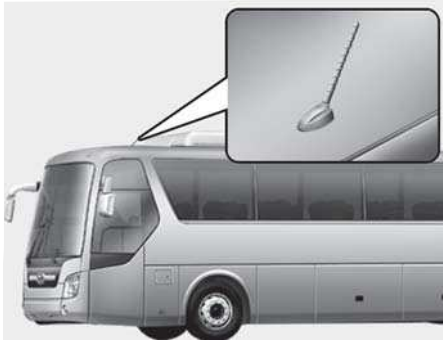


■ 라디오 수신 안테나

안테나는 운전석 위쪽의 루프에 있습니다. 세워서 사용하여 주십시오.
낮은 곳에 들어가기 위해 장애가 될 때는 높이를 낮추어 주십시오.

⚠ 주 의

라디오의 음량은 안전을 위해 바깥의 소리가 들리는 정도로 하십시오. 라디오는 배터리 릴레이 스위치가 「ON」 상태에 있을 때 작동됩니다.

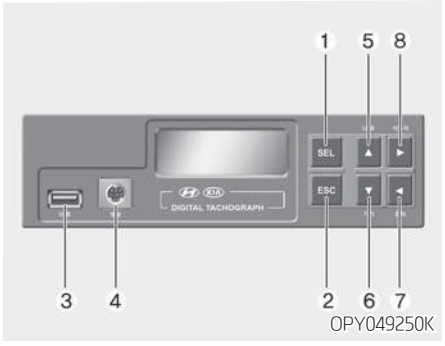


OPY040050

■ GPS 수신 안테나 사양 적용시

루프 판넬의 좌측 운전석 위쪽에 통합안테나(라디오+GPS(사양 적용시))가 장착되어 있으며 위성에서 신호를 받아 표준 디지털 타코그래프로 전송합니다.

디지털 타코 그래프 사양 적용시



OPY049250K

■ 각부 명칭 및 기능

1. 선택버튼 SEL

현재 메뉴에서 해당 메뉴로 전환해줍니다. 명령 실행 버튼입니다.

2. 취소/화면 버튼 ESC

초기화면 및 이전화면으로 전환시켜줍니다.

3. USB 커넥터

USB, 프린터, 블랙박스 등 외부 기기를 연결할 수 있는 장치입니다.

4. 영상 장치 인터페이스

차량 속도, 엔진 회전수(rpm), 시동, CAN등의 차량 신호를 출력하는 장치입니다.

5. USB/▲ 버튼

데이터 다운로드, 센서기록 데이터 다운로드, ADR 다운로드, 백업 일시 표시, 펌웨어 업데이트, 유저 및 차량 정보 갱신 등 USB 관련 기능을 수행합니다.
기능 선택된 메뉴에서 커서의 위치 이동 및 숫자, 문자의 변경을 할 수 있습니다.

6. 기기/▼ 버튼

GPS정보, 가속도 센서정보, 내부 신호정보, 프린터 출력, 무선장치 정보, 영상장치 정보 등 기기정보를 확인 할 수 있습니다.
기능 선택된 메뉴에서 커서의 위치 이동 및 숫자, 문자의 변경을 할 수 있습니다.

7. 관리/◀ 버튼



형식 승인번호, 제품 일련번호, 차대번호 표시, 차대번호 변경, 차량 코드 선택, 차량 코드 변경, 사업자 번호 표시, 사업자 번호 변경, 속도 인자 변경, RPM인자 변경, 비밀번호 변경, 차종선택 등 관리자 관련 기능을 수행합니다.
기능 선택된 메뉴에서 커서 위치를 이동 할 수 있습니다.

8. 사용자/▶ 버튼



운전자 코드 선택, 운전자 코드 입력, 메모리 사용표시, 화면 밝기 변경 등 유저 관련 기능을 수행하는 버튼입니다.
기능 선택된 메뉴에서 커서 위치를 이동 할 수 있습니다.

⚠ 주 의

주행 중에는 버튼이 작동되지 않습니다. 차량을 정지시키고 버튼을 작동하십시오.

▶ 초기화면구성



1. 현재 날짜 정보를 표시합니다.
2. 현재 시간을 표시합니다.
3. 현재 속도를 표시합니다.
4. 현재 엔진 RPM을 표시합니다.
5. 현재 운행 시간을 표시합니다.
6. 현재 운행 거리를 표시합니다.

7.이상코드표

00 : 운행 기록 장치 정상
11 : 위치추적장치 (GPS 수신기) 이상
12 : 속도 센서 이상
13 : RPM 센서 이상
14 : 브레이크 신호감지 센서 이상
21 : 센서 입력부 장치 이상
22 : 센서 출력부 장치 이상
31 : 데이터 출력부 장치 이상
32 : 통신 장치 이상
41 : 운행거리 산정 이상
99 : 전원공급 이상

※ 현재 이상코드를 시간 순으로 위에서부터 표시합니다.

■ 전체 메뉴 구성

ESC

초기화면모드 1



초기화면모드 2



초기화면모드 3



USB

- 운행기록 데이터 다운로드
- ADR 기록 다운로드
- 센서기록 데이터 다운로드
- 백업일시표시
- 펌웨어 업데이트
- 유저 및 차량정보갱신

기기

- GPS 정보
- 가속도 센서정보
- 내부신호정보
- 프린터출력
- 무선통신장치
- 영상입출력장치

사용자

- 운전자 코드선택
- 운전자 코드입력
- 메모리 사용표시
- 화면밝기변경

관리

- 형식승인번호
- 제품일련번호
- 차대번호표시
- 차대번호변경
- 차량코드선택
- 차량코드입력
- 사업자 번호표시
- 사업자 번호변경
- 속도인자변경
- RPM 인자변경
- 비밀번호변경
- 차종선택

MAIN MENU

SUB MENU

※ 상세한 사용방법은 제작사에서 지급하는 사용설명서 또는 CD를 참조하십시오.

5장 목차

시동 스위치 5-2
- 시동 스위치 위치 5-2
- 스티어링 휠의 고정을 풀 경우 5-2

엔진 시동 요령 5-3
- 디젤엔진 시동요령 5-3
- CNG 엔진(천연가스엔진) 시동 요령 5-5

터보 차져 취급시 주의사항 5-6
- 운전시 주의사항 5-6

공기예열 5-7
웜업 운전 5-7
엔진크랭킹 5-8
가속 페달 5-9
클러치 페달 5-9
브레이크 페달 5-10
- 브레이크 페달 밟는 요령 5-10

브레이크 마찰재 수명증대를 위한 운전 요령 5-12
- 드럼 브레이크 5-12
- 디스크 브레이크 5-13

보조 브레이크 5-13
- 배기 브레이크 5-14
- 제이크 브레이크 5-14
- 리타더(RTD) 브레이크 5-15

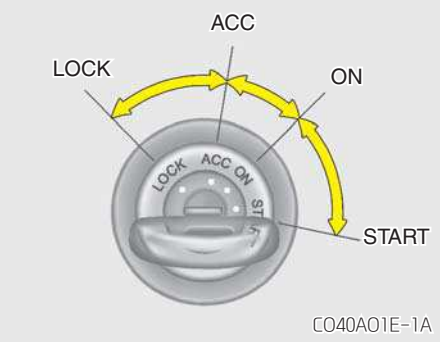
ABS/ASR 시스템 5-16
- ABS 경고등 5-16
- ASR 경고등 5-17

EBS/VDC 시스템 5-18
보조 브레이크 연동 기능 5-19
언덕길 발진 보조 장치 5-19
주차브레이크 5-21
기어 변속 레버 5-21
- 수동 변속기 5-21
- 자동 변속기 5-23

엔진시동 끄기, 주정차 5-27
엔진 점검시 시동 및 끄기 5-28
- 디젤엔진 5-28
- CNG엔진 5-28

안전운전요령 5-29
- 야간 주행 5-30
- 여름철 운행 5-30
- 겨울철 운행 5-30
- 주행전의 점검 5-33
- 도어 동결시의 처리 5-33
- 겨울철 주차요령 5-33
- 타이어 체인 5-34
- 운전중의 주의 5-36
- 험로, 악천우 시의 운전 5-38
- 고속도로의 운행 5-40
- 내리막길의 주행 5-41
- 경제적인 운전 5-42

시동 스위치



■ 시동 스위치 위치

▶ **LOCK**

스티어링휠이 고정되는 위치
시동 키를 뽑아 스티어링 휠이 고정될 때까지 돌려주십시오. 스티어링 휠이 고정되어 도난 방지가 됩니다.

▶ **ACC**

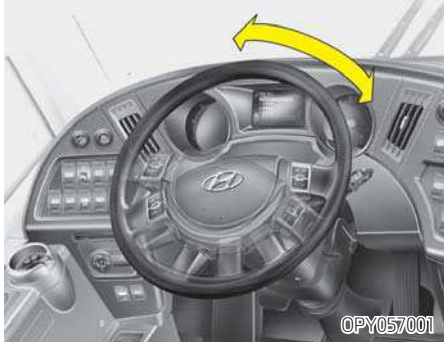
엔진의 작동이 정지되는 위치
꼭 아이들링 상태에서「ACC」위치로 해주십시오.

▶ **ON**

엔진 회전중 위치
모든 전기장치가 작동됩니다.

▶ **START**

엔진의 시동을 걸 때 위치
엔진의 시동을 건 후 키에서 손을 떼면 자동적으로「ON」위치로 돌아갑니다.



■ 스티어링 휠의 고정을 풀 경우

풀때는 스티어링 휠을 가볍게 좌우로 돌리면서 키를「LOCK」에서「ACC」까지 돌려 주십시오.

엔진 시동 요령

⚠ 경 고

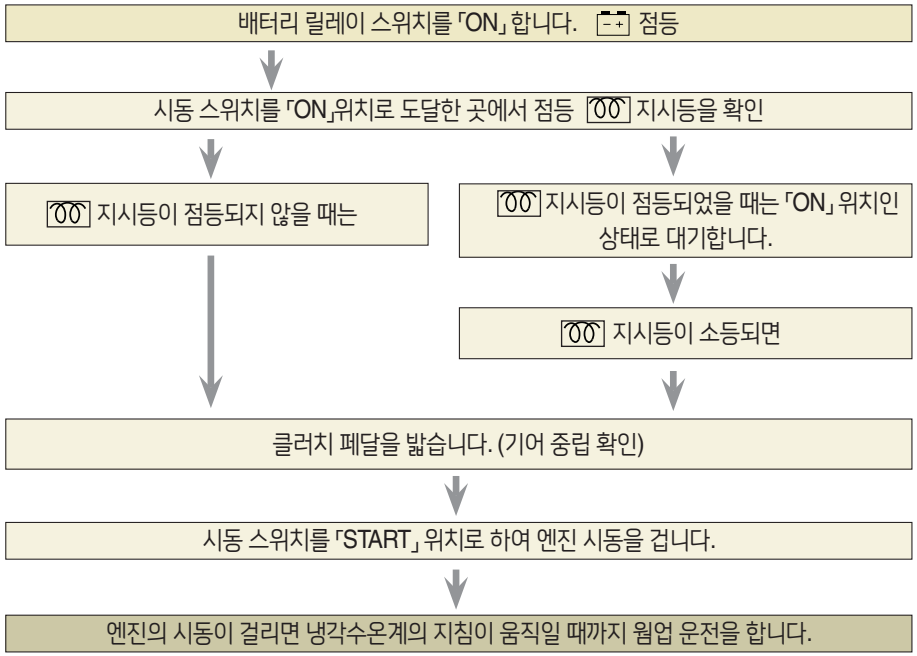
- **운행중「ON」위치 이외에는 절대로 돌리지 마십시오.**
  「LOCK」또는「ACC」으로 되면 엔진의 시동이 꺼지기 때문에 브레이크 배력 장치가 작동되지 않아 브레이크의 기능이 매우 나쁘게 됩니다.
  키를「LOCK」위치에 놓으면 스티어링 휠이 고정되어 위험합니다.
- **차에서 떠날 때는 안전을 위해 키를 뽑아 지참 하십시오.**

■ 디젤엔진 시동요령

- 기어 변속 레버를 중립, 주차 브레이크는 확실하게 걸려 있는 가를 확인해 주십시오.

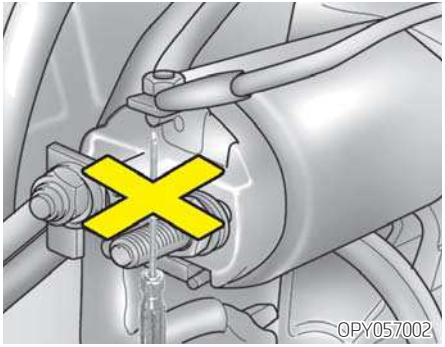
※ 시동 스위치를「ON」위치로 했을때 지시등의 점등 여부는 이때 엔진 냉각수 온도에 따라 자동적으로 결정됩니다.

※ 냉각수 온도가 낮을때 지시등이 점등되지 않으면 에어히터 램프를 점검하십시오.



▶ 시동시의 주의사항

- 시동이 안 걸리는 경우는 잠시 시간을 두고서 가속 페달을 여러 번 밟고 시동조작을 하면 시동이 용이하게 됩니다.
- 시동 스위치를 10초이상 사용하지 마십시오. 배터리 방전의 원인이 될 수 있습니다.
- 시동직후 엔진 회전의 조정은 무부하 가속을 피하기 위해 엔진 아이들 컨트롤 스위치로 실시해 주십시오.
- 한랭시 엔진 시동이 어려울 경우 15초를 한도로 엔진이 시동이 걸릴때까지 스타터를 계속 돌려주십시오.
- 엔진이 한번에 시동되지 않을때는 약 30초간 기다린 후 재시도 하십시오.
- 장시간 운행하지 않은 차 또는 엔진오일이나 오일 필터 엘리먼트 교환 후는 엔진을 크랭킹(cranking)한 후 시동을 걸어 주십시오.



⚠ 경 고

정상적인 키 시동 불가시 쇠막대나 드라이버를 이용하여 임시로 시동하지 마십시오. 불꽃(스파크)에 의한 안구 및 신체 상해가 일어날 수 있습니다.

초기 시동이 걸리면 정상 공회전수 보다 약간 상승한 후 정상으로 됩니다. (정상 공회전으로 되는 시간은 냉각수온도에 따라 달라질 수 있습니다) 웜업시 가속 페달을 밟아 엔진회전수를 올리지 마시고 웜업후 정상화된 후 운행을 하시면 엔진에 무리가 없습니다. 웜업 운전시 연소된 연료가 배기관을 통하여 흰색으로 배출되는 것은 수증기이며 정상 상태입니다.

■ CNG 엔진(천연가스엔진) 시동 요령

주차 브레이크를 확실하게 체결을 한 후 변속레버의 중립상태 여부를 확인하고 클러치페달과 브레이크 페달을 밟은 상태에서 시동키를 「ON」에 유지하십시오.
계기판의 엔진 경고등이 점등되면 엔진시동을 거십시오.

알아두기

엔진 경고등이 점등되는 시간은 고압연료 차단밸브가 완전히 개방되는데 소요되는 시간으로 약2~3초간 소요됩니다.

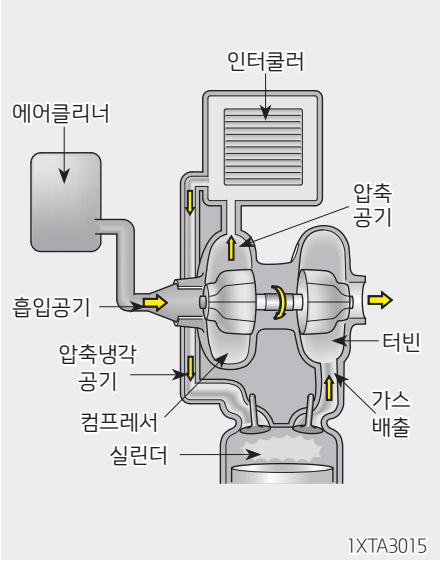
⚠ 주 의

- **가솔린엔진 시동 동력발생 시간을 1초 라고 할 경우 CNG엔진 시동 동력발생은 약2초정도로 길게 하십시오.**
- **처음 시동을 실패할 경우 30초정도의 여유를 가진후 반복하십시오.**
- **시동시 가속 페달을 밟지 않아도 됩니다.**
- **기어 변속레버 위치가 중립 이외에서는 시동이 걸리지 않습니다.**

초기 시동이 걸리면 정상 공회전수 약간 상승한 후 정상으로 됩니다.
(정상 공회전으로 되는 시간은 냉각수온도에 따라 달라질 수 있습니다.)
웜업시 가속 페달을 밟아 엔진회전수를 올리지 마시고 웜업 후 정상화된 후 운행을 하시면 엔진에 무리가 없습니다. 웜업 운전시 연소된 연료가 배기관을 통하여 흰색으로 배출되는 것은 수증기이며 정상 상태입니다.

※ 엔진공회전속도(rpm) : 550±50

터보 차져 취급시 주의사항



알아두기

TCI(Turbo Charger Intercooler, 터보차져인터쿨러)

엔진은 엔진의 흡입공기를 터빈으로 압축시켜 강제로 높은 밀도의 흡기를 공급하는 「Turbo Charger(터보 차져)」와 흡입된 고온의 공기를 냉각시켜 충진효율(실린더에 공급되는 흡기의 밀도)을 향상시키는 흡기냉각기인 「Intercooler(인터쿨러)」를 함께 가진 엔진을 의미하며, 일반 엔진보다 고출력, 고성능을 발휘함은 물론 일반 Turbo 엔진보다도 높은 성능을 이끌어낼 수 있는 장치입니다.

또한, 초고속으로 회전하여 고열을 발생하게 되고 이때 그 윤활과 냉각시 엔진 오일을 이용하게 되므로 정해진 주기에 교환하지 못할 경우에는 터보 차져의 축을 지지하는 베어링부의 고착 및 이상음 발생의 원인이 되므로 반드시 교환주기에 따라 엔진 오일을 교환하십시오.

■ 운전시 주의사항

1. 시동전 오일량을 점검하십시오.
2. 오일압력 상승 유무를 확인하십시오.
3. 급출발을 피하고 시동후 충분히 공회전한 후에 출발하십시오.
4. 오일누유, 가스누출, 공기가 새는 것을 확인하십시오.
   - 운전중 이상음, 진동 등이 발생하면 서서히 엔진회전을 낮춘 후 정지하여 원인을 조사하십시오.
   - 고속 주행 또는 언덕길 주행 직후는 엔진을 끄지 말고 약 1분간 공회전 하십시오.

공기예열

동절기 엔진 냉각수 온도가 낮을 때 흡입되는 차가운 공기를 데워 엔진 시동성 향상 및 착화 불량으로 인한 백연저감을 하기 위해 메인 키를 「STOP」상태로 돌리면 자동으로 작동됩니다.
동절기 메인키를 「ON」으로 돌릴 경우 호박색 램프가 점등됩니다. 램프가 꺼질 때까지 기다리신 후 시동을 걸어주십시오.

⚠ 주 의

램프가 깜빡이는 것은 공기예열 릴레이 유착 또는 퓨즈 단선입니다. 확인 후 교환하십시오.

웜업 운전


OPY057003

엔진의 시동이 걸리면 냉각수 온도계의 바늘이 움직이기 시작하는 위치까지 웜업 운전을 실시해 주십시오.

- 엔진 컨트롤 노브를 돌려서 엔진의 rpm이 가장 안정되는 낮은 rpm으로 조정합니다.
- 웜업 운전시간의 단축이나 흰색연기가 지나치게 나올 때는 엔진 컨트롤 노브로 엔진rpm을 약간 올립니다.
- 터보인터쿨러 엔진은 충분한 웜업이 되기 전에 엔진 회전수의 급격한 변화를 주지 마십시오.


OPY057004

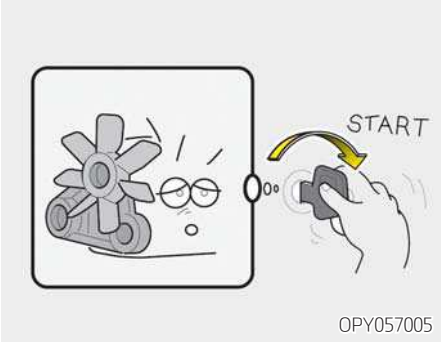
※ 엔진rpm을 지나치게 올리면 흑연이 발생할 수가 있으므로 가능한한 낮은 rpm으로 해 주십시오.

- 웜업 운전후는 꼭 정상적인 아이들 rpm으로 되돌립니다.

⚠ 주 의

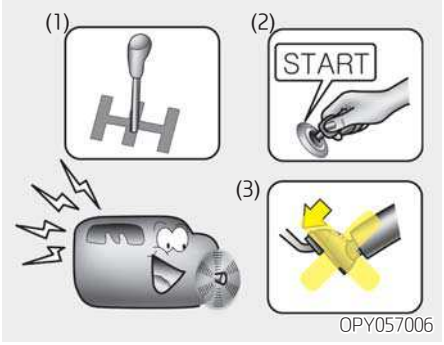
차고 안이나 환기가 안되는 곳에 서는 웜업 운전을 하지 마십시오.

엔진크랭킹



장시간 운행하지 않은 차량은 오일이 골고루 퍼지게 하기위해 1회 이상 다음 방법으로 시동을 걸어주십시오.

1. 기어변속 레버를 중립위치로 합니다.
2. 가속 페달을 밟지 않고 시동 스위치를 「START」위치로 해 시동을 건 후 2~3분간 아이들링 시켜주십시오.
3. 이 때는 가속페달을 밟지 마십시오.



⚠ 주 의

엔진 각부에 오일이 골고루 퍼지기 위해 아이들링 한 후 운행하십시오.
특히 터보 장착 엔진은 회전 각부분의 오일이 없는 상태가 되어 바로 시동을 걸면 엔진이 손상 될 수가 있습니다.

가속 페달


OPY057007

급가속 및 급감속의 반복은 특히 연료를 많이 소모시키므로 차간 거리를 충분하게 유지하면서 주행해 주십시오.
가속시의 변속은 엔진의 회전이 최고 회전에 이를 때까지 페달을 밟지말고 빨리 떼어 주십시오.
적당한 속도가 된다면 가속 페달은 가능한 한 일정하게 유지 하십시오.

클러치 페달


OPY057008

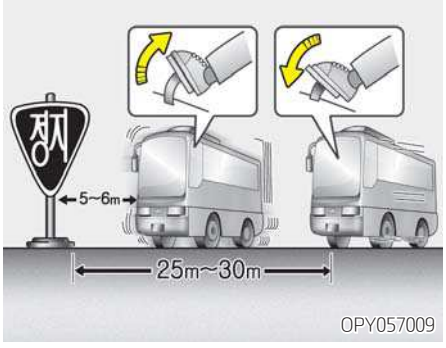
출발시는 차량의 앞뒤 좌우 안전을 확인하고 서서히 출발합니다.
급출발은 차량 각부에 무리가 생기므로 삼가해 주십시오.

- 평지 또는 언덕길 출발시 항상 1단 기어를 사용하십시오.(내리막길을 출발 할때는 2단 기어를 사용하십시오.)
- 변속시에는 클러치 페달을 끝까지 밟고 기어를 넣으십시오.

⚠ 주 의

- **운전자의 올바른 클러치 사용은 클러치 수명에 영향을 줍니다.**
- **클러치 페달에 발을 올려 놓은 채로 운전하지 마십시오. 반 클러치가 되어 클러치의 수명을 단축 시킵니다.**
- **경사길에서 반클러치로 차량의 속도를 유지하지 마십시오.**
- **코너나 커브길에서 반클러치로 속도를 조절하지 마십시오.(적절한 기어단과 브레이크 페달을 밟아 속도를 조절하십시오.)**
- **저단 변속시 차량의 속도를 줄이기 위해 클러치를 사용하지 마십시오.**

브레이크 페달



■ 브레이크 페달 밟는 요령

다음과 같이 조작하면 부드럽고 안전하게 정차할 수 있습니다.

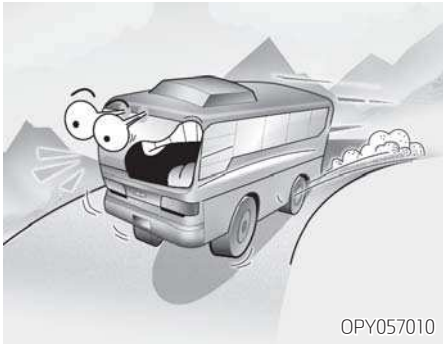
1. 목표 정지 지점 25~35m전방에서 페달을 1/2 정도 밟습니다.
2. 정지점의 5~6m앞에서 서서히 페달을 놓습니다.(밟은량의 1/2~1/3정도)
3. 정지점 직전에 약간만 밟은 상태로 정차합니다.

⚠ 주 의

- 브레이크 페달을 밟았다 놓을때 완전히 발을 떼면 브레이크 라인의 공기가 모두 배출되어 차는 관성으로 구르게 되므로 혼잡한 도로에서는 충돌의 우려가 있으므로 주의하십시오.
- 페달을 반복하여 밟는 것을 삼가하십시오. 브레이크 라인의 공기가 일시에 완전히 배출되어 제동 효과가 떨어집니다.
- 주행중에 경고등이 점등된 경우는 바로 정차해 조치를 해 주십시오.

⚠ 경 고

- 가파르거나 긴 언덕길을 내려올 때 계속적인 브레이크 사용은 브레이크 과열 및 브레이크 장치의 일시적인 고장의 원인이 될 수 있으므로 저단 기어를 사용하십시오.
- 브레이크 장치가 젖을 정도로 깊은 물이 있는 곳을 주행하는 것은 정상적인 브레이크 작동을 방해합니다. 브레이크를 건조시키기 위해 안전 거리를 유지한 상태에서 정상적인 브레이크를 밟아 주십시오. 물이 고인 곳을 주행했을 때나 세차 후에는 브레이크 성능을 점검 하십시오.


OPY057010

⚠ 경 고

중립상태로 주행은 하지 마십시오.
엔진 브레이크, 배기 브레이크, 제이크 브레이크가 작동되지 않으므로 브레이크의 부담이 크게 되어 위험합니다.

⚠ 주 의

차량의 속도를 줄이고자 할 때 보조 브레이크를 병용해 주십시오. 급 핸들, 급 브레이크를 피하고 여유를 가진 안전운전을 하십시오.


OPY057011

급경사 또는 긴 내리막길 주행시는 미리 브레이크 테스트를 하여 정상적으로 작동되는가를 확인해 주십시오.
긴 내리막에서 브레이크 페달을 계속해서 밟지말고 엔진 브레이크나 배기, 제이크 또는 리타더 브레이크를 병용하여 주십시오.

▶ 언덕길에서는 …

급하게 고단에서 저단으로 감속을 하여 엔진에 무리한 부담을 주지 않도록 하십시오.

▶ 내리막 길에서는 …

언덕길을 올라갈 때 이용한 동일 기어로 하여 엔진 브레이크와 배기브레이크를 병용하여 안전한 속도로 내려 오십시오.

⚠ 주 의

- **내리막 길에서는 속도계에 의해 표시되는 각 기어의 최고속도 이하로 낮추어 주십시오.**
- **고단에서 저단으로 감속하는 경우는 충분히 감속하고 나서 기어 변속을 해 주십시오.**
- **엔진오버런에 의한 손상시 보증수리에서 제외되며 수리비용이 과다하게 발생되므로 주의하십시오.**

⚠ 주 의

브레이크를 지나치게 자주 사용하면 브레이크 드럼이나 패드가 과열되어 브레이크의 기능이 나쁘게 되는 페이드 현상이 일어나 위험합니다.

📖 알아두기

페이드 (Fade) 현상
브레이크의 마찰면이 과열되면 마찰력이 저하되어 브레이크의 기능이 나쁘게 되는 현상입니다.



물이 고인 곳을 주행하면 브레이크 드럼 안에 물이 들어가 브레이크의 제동력이 나쁘게 됩니다.
페달을 살짝 밟아 제동력을 확인해 주십시오.
제동력이 나쁜 경우는 앞뒤의 안전을 확인한 후 페달을 살짝 밟은 상태로 완전하게 제동력이 회복될 때 까지 저속으로 주행하여 주십시오.



비나 눈으로 노면이 미끄러지기 쉬운 경우 에는 미리 감속운행을 합니다. 급 브레이크를 걸면 쉽게 미끄러지므로 주의해 주십시오.
커브를 돌면서 브레이크를 걸면 미끄러져 방향성을 잃게 됩니다. 커브를 돌 때는 미리 감속해 주십시오.

브레이크 마찰재 수명증대를 위한 운전 요령

■ 드럼 브레이크

1. 과적, 과속상태에서의 급제동은 브레이크의 열부하 증가로 마찰재 및 드럼 수명 저하의 원인이 됩니다.
   - 고속 주행중 급제동 및 내리막길 운행시 과도한 브레이크 사용으로 브레이크가 과열되어 마찰재의 조기 마모가 발생될 수 있습니다.
2. 제이크 브레이크, 리타더 등 보조 브레이크를 최대한 이용 하십시요.
   - 위급한 상황을 제외하고 평상시 제동을 필요로 할 때 80~90%를 보조 브레이크로 감속하고, 마지막 정차시 10~20%를 브레이크를 밟아서 정차를 하십시오. (동일조건에서 운전습관에 따라 2~5배 수명차이 발생)

3. 아래와 같이 방법을 사용하시면 리타더를 최적으로 활용하실 수 있습니다.
   - 다기능 스위치에 있는 리타더 스위치를 사용하면 마찰재 수명을 최대화 할 수 있습니다.
   - 브레이크 선택 스위치를 이용해서 리타더 사용 할때는 3초이상 페달을 밟아 제동 됩니다.
   - 내리막길에서 장시간 보조 브레이크(배기 브레이크, 제이크 브레이크, 리타더) 효과를 얻기 위해서는 높은 엔진 rpm 유지를 해야 합니다.

■ 디스크 브레이크

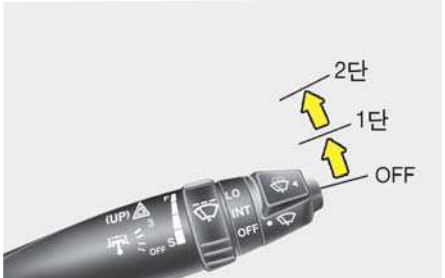
1. 나쁜 운행조건, 나쁜 운행습관, 과적, 과속등은 디스크의 열부하로 인한 디스크 및 패드의 수명 저하의 원인 입니다.
   - 고속 주행중 급제동 및 내리막길 운행시 과도한 브레이크 사용으로 브레이크가 과열되어 디스크가 조기 마모 됩니다. 심할 경우 디스크에 균열이 발생 할 수 있습니다.
   - 장시간 운행하면 디스크에 온도가 높은 상태이므로 세차를 할때는 브레이크 디스크가 충분이 냉각된 상태에서 하십시오. 고온 상태의 디스크에 물 유입시 급냉으로 인하여 디스크의 파손 또는 내구 수명 저하의 원인이 됩니다.
2. 제이크 브레이크, 리타더 등 보조 브레이크를 최대한 이용 하십시오.
   - 위급한 상황을 제외하고 평상시 제동을 필요로 할때 80~90%를 보조 브레이크로 감속하고, 마지막 정차시 10~20%를 브레이크를 밟아서 정차를 하십시오.(동일조건에서 운전습관에 따라 2~3배 수명차이 발생)

보조 브레이크

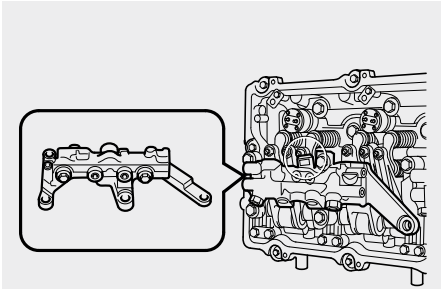
배기 브레이크는 일시적으로 배출가스를 차단하여 엔진의 감속을 발생시키는 장치이며 저속단일수록 배기저항에 의해 브레이크 효과는 좋은 편입니다. 제이크 브레이크는 실린더 헤드에 장착 마그네틱밸브를 작동시켜 압축 말기 행정시 밸브를 강제로 열어 제동력을 얻는 브레이크 입니다. (제이크 브레이크 편을 참조하십시오.) 리타더 브레이크는 유체에 의해 작동됩니다. ABS가 작동할 경우에도 보조 브레이크는 자동 해제됩니다. 보조 브레이크(제이크/리타더 브레이크)가 장착된 차량은 일반 배기 브레이크보다 효과 면에 매우 강력하며 라이닝 수명 연장과 안전운행에 도움이 됩니다.



OPY047044



OPY047045


OGV036103

■ 배기 브레이크

레버를 앞쪽방향으로 가볍게 밀어 「ON」으로 하고 가속 페달 및 클러치 페달에서 발을 떼면 배기 브레이크가 작동되어 ( ) 지시등이 점등됩니다.
이때, 가속 페달 또는 클러치 페달을 작동시키면 배기 브레이크는 순간적으로 자동 해제됩니다.
또한, ABS가 작동할 경우나 기어 중립 상태일 때는 배기 브레이크는 작동되지 않습니다.
배기 브레이크를 사용함으로써 다음과 같은 효과가 있습니다.

- 드럼 온도 상승을 억제하여 페이드 현상을 방지합니다.
- 브레이크 사용 감소로 인한 라이닝 수명 증대 효과가 있습니다.

■ 제이크 브레이크 사양 적용시

제이크 브레이크는 디젤엔진의 감속장치로 운전자의 스위치 신호에 의한 ECU가 실린더 헤드에 장착된 제이크 브레이크의 마그네틱 밸브를 동작시켜 엔진이 에어 컴프레서처럼 작동하여 구동륜에 감속동작을 전달하므로 차량이 감속운행이 될 수 있도록 도와줍니다.
제이크 브레이크를 효율적으로 사용하기 위해 추천된 rpm을 초과되지 않는 범위에서 저속 기어를 사용할 때에 최고의 감속을 얻을 수 있습니다.
또한, 브레이크 연동 해제 스위치를 「ON」 상태에서 브레이크 페달을 밟으면 제이크 브레이크가 작동합니다.

▶ 제이크 브레이크 작동조건

- 엔진 브레이크를 조작하기 전에 엔진의 온도가 충분히 도달했는 지를 확인 후에 조작하십시오.
- 엔진 회전수가 1000rpm 이상
- 연료가 분사되지 않을 때
- ABS가 작동되지 않을 때
- 배기(제이크)브레이크 스위치가 「ON」
- 크루즈/PTO 선택 제어상태가 아닐 때
- 위의 조건을 만족시 클러치 페달에서 발을 떼면 자동적으로 작동됩니다.

⚠ 주 의

- 차량의 감속 운행 필요시 외에는 제이크 브레이크 스위치는 항상 「OFF」상태로 유지하여 운행하십시오.
- 미끄러운 도로에서는 제이크 브레이크를 사용하지 마십시오.
- 만일 구동륜이 움직이지 않거나 차량이 좌우로 흔들리는 경향이 있으면 즉시 작동을 중지하고 도로 사정이 호전될 때까지 제이크 브레이크를 사용하지 마십시오.
- 제이크 브레이크가 「ON」상태에서 클러치 페달을 밟지않고 변속할 경우 엔진이 파손될 수도 있습니다.

⚠ 경 고

운전자가 제이크 브레이크의 성능에 대해 생소하다면 반드시 마른 포장도로에서 경험을 쌓은 후 제이크 브레이크를 사용하십시오.



■ 리타더(RTD) 브레이크 사양 적용시

▶ 브레이크 페달 연동

브레이크 페달을 밟으면 리타더 브레이크 3단으로 작동됩니다.



▶ 레버작동

운전자가 리타드 레버 스위치를 앞쪽으로 밀면(1~4단)리타더만 작동됩니다.

	ZF	VOITH
1단	정속유지 (내리막길 주행시 사용)	정속유지 (내리막길 주행시 사용)
2단	전체성능의40%	전체 성능의 42%
3단	전체 성능의 80%	전체 성능의 75%
4단	전체 성능의 100%	전체 성능의 100%

▶ **리타더(RTD) 브레이크가 작동되면 인스트루먼트에 램프가 점등됩니다.**

리타더 1단은 내리막길 정속 주행기능으로 항상 점등되지 않고 작동시에만 점등됩니다. ABS(Anti-Lock Brake System) 작동시에는 리타더 브레이크 작동이 중지 됩니다.

⚠ 주 의

- **리타더 작동시 발생된 제동열은 엔진 라디에터에서 냉각을 시킵니다. 엔진의 보호를 위해서 냉각수 온도가 계기판에 있는 냉각수온도 게이지의 적색 눈금 가까이 상승하면 제동력이 순차적으로 약해 집니다. 가급적 리타더 레버를 저단에서 고단으로 순차적으로 변속 하십시오. 냉각수 온도가 낮아지면 제동력이 회복 됩니다.**
- **미끄러운 노면에서 리타더 스위치 ON상태에서 작동하게 되면 뒷바퀴의 잠김으로 차량이 불안전하게 될 우려가 있습니다.**

ABS/ASR 시스템 ⊕ 사양 적용시

ABS는 급제동시 바퀴가 고착되어 차량의 조종이 불가능한 상황의 회피를 위하여, 급제동시 각 바퀴의 브레이크 압력을 매우 짧은 주기로 넣고 빼기를 반복하여 차량 조향성을 확보하는 장치입니다.
ASR은 엔진과 구동장치를 제어하여 미끄러운 노면에서 출발하거나 가속할 때, 바퀴가 좌우로 밀리는 현상을 방지하여 차량의 주행 안전을 도모하는 장치입니다.



■ ABS 경고등

ABS 경고등은 시동키를「ON」하면 시스템 체크를 위해 일시적으로 점등 합니다.

▶ **주행 중에 ABS 경고등이 들어 오는 경우는**

차를 안전한 장소에 정지해 주십시오. 다시 엔진의 시동을 걸어 시스템을 점검해 주십시오.

- 소등되지 않는다. ……ABS 시스템의 고장입니다.
- 소등되지만 잠시 있으면 다시 점등된다. …… ABS 시스템 고장입니다.
- 소등된다. ……시스템은 정상입니다. 그상태로 주행해 주십시오.

- ▶ 주행 중에 **ABS/ASR** 경고등이 동시에 들어 오는 경우는 **ABS, ASR** 시스템 모두 고장입니다.
- ▶ 고장인 경우는 곧 바로 정비망을 통해서 점검을 받아 주십시오. **ABS/ASR/EBS**시스템이 고장이라도 주행은 가능 합니다. **ABS/ASR/EBS**은 작동되지 않지만 **ABS/ASR/EBS** 미장착인 경우와 같은 브레이크 상태가 됩니다.



■ ASR 경고등

시동 키를 「ON」하면 수초간 ASR 작동등이 점등 후 소등됩니다. ASR 시스템이 작동하면 ASR 작동등이 0.5초 간격으로 빠르게 점멸하며, 시스템이 작동하지 않을 때는 ASR 작동등이 소등됩니다. 또한, ASR 스위치를 누르면 ASR 작동등은 2.5초 간격으로 느리게 점멸합니다.

ASR 시스템이 고장일 때는 ASR 작동등이 계속 점등됩니다. 고장이 발생하면 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스 협력사를 방분하여 수리를 받으십시오.

EBS가 적용된 차량은 ASR 스위치를 누르면 멀티디스플레이의 표시창에 BENCH TEST MODE가 표시됩니다. 이때는 ASR/VDC 의 기능이 동작하지 않습니다.

⚠ 주 의

- **경고및 표시 램프로 꼭 시스템의 점검을 실시해 주십시오.**
- **ASR 작동시에는 가속 페달의 밟는양에 관계없이 엔진회전이 저하되는 수가 있습니다. 이것은 시스템이 정상으로 작동하고 있는 것을 나타내는 것으로 이상이 아닙니다.**
- **미끄러지기 쉬운 노면에서 ASR이 작동하고 있어도 핸들조정이 필요한 경우가 있습니다.**
- **일반적으로 ASR장착차는 미장착차에 비해 미끄러지기 쉬운 노면에서 가속성이 좋게되지만 브레이크 성능은 ABS장착차와 동일하므로 과속을 하지 마십시오.**

⚠ 주 의

- 동결노면등 특히 미끄러지기 쉬운 노면에서는 ABS/ASR 작동에 의한 공기 소비량이 많게 됩니다. 만일 경고등이 점등되고 부저가 울리면 차량을 안전한 장소에 정차시켜 공기압력이 충분하게 회복할때 까지 기다리고 나서 출발하십시오.
- 일반적으로 ABS/ASR 장착차는 미장착차에 비해 미끄러지기 쉬운 노면에서는 제동거리가 짧게 되지만 그 차이는 노면의 상황에 따라 다르므로 차간거리는 충분히 유지해 주십시오. 후속차의 충돌에도 충분히 주의하십시오. 또 모래길이나 눈길등 도로에서는 ABS/ASR 미장착차에 비해 제동거리가 길게 됩니다. 과속은 삼가해 주십시오.
- 규정 사이즈 이외의 타이어를 장착할 경우는 사전에 타이어 A/S 지정점소에 문의해 주십시오.

⚠ 주 의

- 만일 시스템이 고장난 경우 평상시의 브레이크로서 작동하지만 미끄러지기 쉬운 노면의 운전에 충분히 주의해 주십시오.
- ASR 스위치는 이와 같은 경우만 사용해 주십시오. 또 고속도로 주행중이나 커브 도중에 사용은 급격한 휠 스핀을 수반하는 휠 슬립이 발생하는 수가 있으므로 이와 같은 장소에서 사용은 하지 마십시오.

⚠ 경 고

안전한 운행을 위해서 ABS/EBS 장치에 너무 의존하지마십시오. 그리고 다음과 같은 주행에 대해서 ABS/EBS 장치는 안전을 보장할 수 없습니다.

- 운전미숙, 잘못된 판단 또는 과속이나 안전거리 미확보 등과 같은 안전수칙을 지키지 않는 무모한 주행
- 빗길과 같은 수막으로 인한 타이어 마찰력이 현저히 감소되는 상황에서의 고속주행

EBS/VDC 시스템

- EBS(Electronically controlled Brake System)는 브레이크 시스템의 제어를 전기적으로 가능하게 하여 적재 하중이나 노면 상태등과 같은 다양한 제동조건에 따라 최적의 성능을 발휘하도록 제어합니다. 제동거리를 단축 하고 차량의 안정성을 좋게 할 뿐만 아니라, 브레이크 라이닝 마모를 줄일 수 있습니다. 기존의 브레이크 시스템에 비해 성능 및 경제성을 획기적으로 개선한 것입니다.
- VDC (Vehicle Dynamic Control)는 차량 동역학 조절장치로서 운전자가 조향하는 각도를 인지하여 운전자가 원하는 방향으로 제어가 되지 않은 경우 각 바퀴의 브레이크가 자동적으로 작동하여 운전자가 주행하고자 하는 방향으로 제어해주는 장치입니다. 차량의 전복위험을 인지하여 자동적으로 엔진 감속, 제동하여 차량의 안정성을 대폭적으로 향상시키는 시스템입니다.

▶ **EBS 효과**

- 전자 제어에 의한 반응속도 단축으로 기존 차량 대비 15% 제동거리가 단축됩니다.
- 적차시 / 공차시 무관한 동일한 페달 답력을 유지할 수 있어 제동감을 향상시킵니다.

- 앞뒤 바퀴의 마찰재를 균등하게 마모시키므로써 라이닝 교환주기 증대로 유지비용을 절감할 수 있습니다.
- 앞축과 뒷축의 제동력을 전자적으로 제어하여 이상적인 제동을 얻을 수 있습니다.

▶ **EBS 주요 기능**

- ABS : 제동시 Wheel-Lock(바퀴 잠김)을 방지하여 제동거리 단축 및 조향성 확보
- Brake-force Distribution : 각 바퀴별 최적의 브레이크 배분 조정
- Lining wear control : 앞뒤축 마찰재 균등마모 유도
  - 마찰재 교환주기 증대, 유지비용 절감
- Lining wear display : 각 바퀴별 마찰재 마모량 백분율로 표시
- Brake Assistant Function : 위급한 상황에서 큰 힘으로 페달을 밟을 수 없는 상황에서 페달 밟는 속도를 감지하여 150~200% 제동력 발휘
- EASY HILL START : 언덕길 발진 보조장치
- Rollover protection : 차량 전복 방지장치(VDC 적용차량)
- Over / Under steer control : 이상적인 조향성 확보(VDC 적용차량)

보조 브레이크 연동 기능

보조 브레이크 연동 장치란 운전자가 브레이크 페달을 밟으면 보조 브레이크(배기 브레이크/제이크 브레이크/리타더)가 자동으로 작동되는 기능을 말합니다. 이러한 기능을 통해 최대한 보조 브레이크를 활용함으로써 휠 브레이크의 부담을 경감시켜 마찰재의 수명을 증대시킬 수 있습니다.

* 보조 브레이크 연동 기능이 발휘하기 위해서는 브레이크 연동 스위치(AUTO)가 켜져 있어야 합니다. 브레이크 연동 스위치에 대한 자세한 내용은 4장을 참조하십시오.

언덕길 발진 보조 장치

언덕길 발진 보조 장치(Easy Hill Start)란 운전자가 언덕길 같은 경사로에서 정지하였다가 다시 출발시키려고 할 때, 차량이 뒤로 밀리지 않도록 제동 압력을 제어하여 일시적으로 차량의 바퀴를 제동하는 기능을 말합니다.

언덕길 발진 보조기능을 작동시키기 위해서는 다음 조건을 먼저 확인되어야 합니다.

- 주차 브레이크가 해제된 상태인지 확인합니다.
- 계기판에 있는 압력게이지를 통해 에어 탱크 내의 압력이 6.5bar 이상인지 확인합니다.

언덕길 발진 보조기능의 작동 및 해제 순서는 다음과 같습니다.

1. 브레이크 페달을 밟아 차량을 완전히 정지시키고 약 1초이상 브레이크 페달을 확실하게 계속 밟습니다.
2. 언덕길 발진 보조 스위치( )를 누릅니다.
3. 계기판에 표시등( )이 점등 되었는지 확인하십시오.
4. 브레이크 페달을 놓고 가속페달을 밟으면 언덕길 발진 보조기능이 자동으로 해제되면서 차량이 출발할 수 있게 됩니다.
5. 계기판에 표시등( )이 꺼졌는지를 확인하십시오.

⚠ 주 의

- 언덕길 발진 보조 장치 스위치()를 상시 「ON」 상태로 주행시 평지나 내리막길에서도 브레이크 페달을 밟을 때 작동이 되어 출발지연 및 언덕길 발진 보조장치 수명 단축의 원인이 되므로 사용하지 않을 때는 스위 치 ()를 반드시 「OFF」 시켜 주십시오.
- 언덕길 발진 보조장치는 제동력을 유지하기 위한 것입니다. 제동 유지력이 충분하지 않을 경우 차량이 움직이는 경우가 있습니다. 이 경우는 브레이크 페달을 좀 더 밟아주거나 주차 브레이크를 사용해 주십시오.
- 언덕길 발진 보조장치 작동중에 언덕길 발진보조장치 스위치를 「OFF」 했을 때나, 시동을 끈 상태인 경우 언덕길 발진 보조장치가 해제됩니다. 언덕길에서는 차량이 밀리므로 주의하여 주십시오.

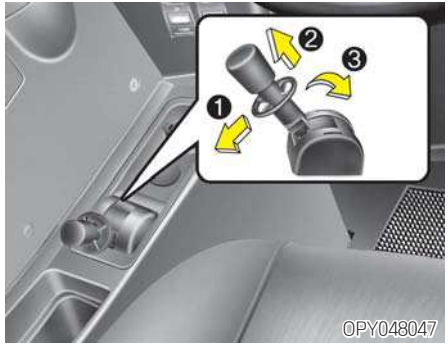
⚠ 주 의

- 엔진정지중 또는 공기압, 배터리 전압이 낮을 때는 제동 유지력이 저하되어 차량이 뒤로 밀리는 경우가 있을 수 있으므로 사용하지 마십시오.
- 언덕길 발진 보조장치 작동중 브레이크 페달에서 발을 뗄 경우에는 언덕길 발진 보조장치가 해제 될때까지 정지등이 점등됩니다.
- 언덕길 발진 보조 기능 작동여부는 운행시 브레이크 페달을 밟고 스위치 「ON」 시켜 표시등이 점등되는지 여부를 통하여 확인할 수 있습니다. 차량에 문제가 없고 시스템이 정상적인 상황에서만 언덕길 발진보조 기능을 제대로 수행할 수 있습니다.

⚠ 경 고

절대로 언덕길 발진 보조기능을 주차 브레이크 대용으로 사용하면 안됩니다.
만일 주차 브레이크 대용으로 사용시 차량이 움직여 사고가 발생할 우려가 있습니다.

주차브레이크



노브 로킹 레버를 차량의 후방 (1)으로 당기면 딸깍 소리가 나고 주차 브레이크가 걸리면서 계기판에 있는 표시등 (Ⓟ)켜집니다. 주차 브레이크를 풀때는 노브 로킹 레버를 위로 (2)로 당기고 차량의
앞방향(3)으로 밀면 브레이크가 풀립니다.
차에서 내릴때는 반드시 레버를 후방 (1)으로 확실히 당기고 제동이 완전이 걸려 있는지 확인하십시오.

⚠ 주 의

- **비탈길에 주차할 때는 고임목을 설치하십시오.**
- **주차브레이크 레버를 작동할 때 확실히 체결된 것을 확인 하십시오.**

⚠ 경 고

주차시 주차 브레이크가 완전한 상태로 체결되어 있는지를 항상 확인 하십시오. 완전한 상태로 체결되어 있지 않을 경우 외부충격 등에 의해 차량이 미끄러져 심각한 사고가 일어 날 수 있습니다.
<완전 체결 상태 확인방법>
주차 브레이크 레버를 주차(ON) 위치로 작동시킨 후 주차 브레이크 레버를 전후로 움직여 해제방향(OFF)으로 레버의 움직임이 없어야 합니다.
※ 경사로 주차시 주차 브레이크 체결 후 전륜 및 후륜 타이어에 고임목을 반드시 고여야 합니다.

기어 변속 레버



■ 수동 변속기

엔진의 회전과 차량의 속도에 알맞은 변속단을 선택해 주십시오. 「1단」 또는 「R」(후진)에 변속할 때는 차량을 완전히 정지된 후 중립위치에서 3초 정도 대기 후 기어를 넣으십시오. 이는 변속기 회전이 멈추는데 소요되는 시간입니다. 변속기의 회전이 멈추지 않은 상태에서 기어를 변속하면 기어 손상이 발생됩니다. 「1단」 또는 「R」(후진)을 좀 더 쉽게 변속하려면 변속 전에 싱크로가 있는 전진단으로 넣은 후에 변속하십시오.

⚠ 주 의

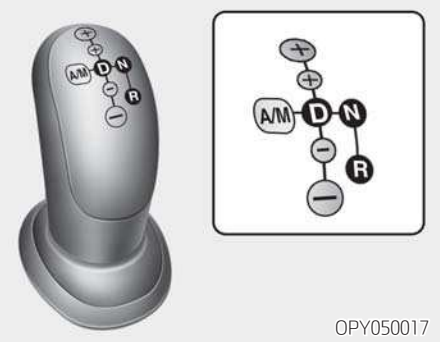
- 차량을 후진 시킬 때는 뒷쪽 및 좌우의 안전 여부를 확인해 주십시오.
- 클러치 페달을 밟지 않고 변속을 하면 급출발 및 변속기에 손상을 가할 수 있습니다.
- 주행중에 클러치 페달 위에 발을 올려 놓지 마십시오. 클러치 디스크 마모의 원인이 됩니다.
- 고단에서 저단으로 변환하는 경우, 변환된 저단에서도 엔진 회전수가 엔진 회전계의 적색구역에 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 언덕길에서 정차하는 동안 클러치를 사용하여 차를 정지시키려 하지 마십시오. 클러치가 조기 손상 됩니다.
- 차량의 원활한 주행과 연료절감을 위하여 적정 변속시기에 변속하여 주십시오. 엔진 속도계의 바늘이 적색눈금을 넘지 않도록 하십시오. 엔진 손상을 야기시킵니다.

⚠ 주 의

- 언덕길에서 주・정차시 안전을 위해 주차 브레이크를 채워 주시고, 출발할때는 1단기어를 넣고 가속 페달을 밟은 상태(엔진회전수 2,000 rpm 정도)에서 클러치 페달을 완전히 놓으면서 차량이 전진하려는 시점이 되면 주차 브레이크를 풀고 출발하십시오.
- 겨울철 기온이 낮을 경우 변속기 오일이 워밍업되기 전에는 기어 변속이 어려울 수 있습니다. 이것은 정상적 현상이며 기계적 이상이 아닙니다.
- 정지 상태에서 1단 또는 후진단 변속이 어려운 경우, 기어를 중립에 놓고 클러치 페달을 떼었다가 다시 밟고 1단 또는 후진단을 변속하십시오.
- 주행중 기어를 변속할 때 외에는 변속 레버에 손을 올려놓고 운전하지 마십시오. (변속기 내부 부품 마모의 원인)

⚠ 경 고

- 운전석을 떠나기 전에는 평탄한 장소에서 반드시 주차 브레이크를 완전히 당겨 작동시키고, 엔진시동을 끄십시오.
- 변속 레버를 「1단」 또는 「R단」(후진)에 위치시켜 주십시오. 그렇지 않을 경우, 예상치 못한 차량의 갑작스런 움직임으로 심각한 사고를 초래할 수 있습니다.



■ 자동 변속기

▶ 콘솔 조작 장치 / Tip-Lever (팁-레버)

● **팁-레버**

팁-레버는 차량의 주행 방향을 선택하거나 작동모드를 바꿀 때 또는 기어를 선택할 때 사용합니다.
즉, 수동 모드에서 팁-레버를 조작하여 기어-변속을 할 수 있습니다.

(+) : 2 단 올리기
(+) : 1 단 올리기
(−) : 1 단 내리기
(−) : 2 단 내리기

A/M : 자동 및 수동 변환

D : 전진 **N** : 중립 **R** : 후진

▶ 계기판 / Display

계기판은 현재 선택된 기어, 중립 위치, 단-내리기 가능 여부 및 에러 내역을 표시 합니다.

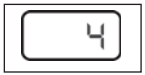
● **자동 모드의 경우**

예) 4개의 막대와 화살표 2개 상하 표시→자동 8단 기어에 물려 있음을 표시합니다.



● **수동 모드의 경우**

예) 4→수동 4단 기어에 물려 있음을 표시합니다.

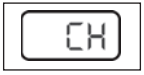


예) 막대 3개 와 아래로 화살표 1개 및 숫자 8→막대 1개에 1개의 단을 표시하여 8단에서 5단 까지 세 단을 내릴 수 있습니다.

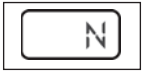


▶ 엔진 시동

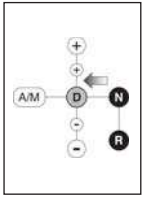
- 주차 브레이크를 겁니다.
- 팁-레버를 "N"으로 작동합니다.
- 시동 스위치 "ON" 으로 합니다.
- 시스템 자동 점검
  (계기판에 "CH" 표시)
  여기서 반드시 5초 이상 기다려야 합니다.



- 엔진 시동을 거십시오.
- 시스템 점검이 완료되고,계기판에 "N"이 표시됩니다.



▶ 전진 출발



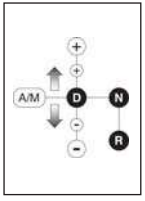
- 엔진 시동이 된 상태에서 팁-레버를 "N"에서 "D"로 조작합니다.
- 자동 모드가 작동 됩니다.
- 계기판에 출발기어 자동 선택. (예: 3단 자동)

  * 일반적으로 평지에서는 4단이 선택되나,언덕길 또는 적차 상태에서는 3단이 자동 선택 됩니다.



- 주차 브레이크를 풀고, 브레이크 페달에서 발을 떼며 가속페달을 밟아 전진합니다.

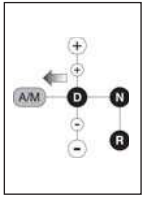
▶ 출발 기어 임의 선택



자동으로 선택된 출발 기어 단수는 임의로 변경이 가능합니다.

* 요령 : 팁-레버를 "-" 또는" +" 방향으로 조작하면, 계기판에 변경된 출발단수가 표시 됩니다.

▶ 주행 중 자동 수동 모드 변환



팁-레버를 왼쪽으로 한 번 치면, 자동 모드에서 수동 모드로 변환되며, 다시 한 번 왼쪽으로 치면, 수동 모드에서 자동 모드로 변환 됩니다.

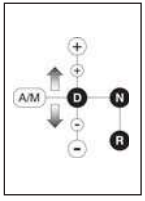
● 자동 모드에서 기어 변속

자동 모드에서는 기어 변속이 자동으로 이루어지며, 변속 단수는 계기판에 표시됩니다.

* Tip : 자동 모드에서도 팁-레버를 조작해서 변속이 가능합니다.

하지만 이런 경우, 변속기가 자동으로 다음 변속시점에 적절한 기어 단수로 변속을 합니다.

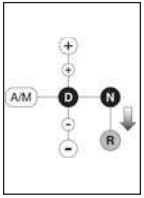
● 수동 모드에서 기어 변속



수동모드에서는 운전자가 팁-레버를 위, 아래로 조작해서 변속을 해야 합니다.

* 높은 RPM 에서의 지속적인 주행은 구동계에 무리를 줄 수 있으며, 연비와 직결되므로, 적절한 RPM 에서 변속을 해야 합니다.

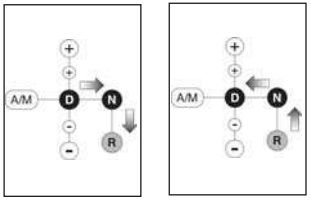
▶ 후진



- 차량을 완전히 정지 시킴
- 팁-레버를 "R" 로 조작
- 계기판에 "R"이 표시되면, 가속페달을 지긋이 밟음과 동시에 차량은 후진 합니다.

▶ 주행 방향 전환

차량을 완전히 정지시키고, 팁-레버를 "D"→"N"→"R" 또는, "R"→"N"→"D" 로 조작 합니다.



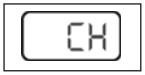
▶ 엔진 끄기

- 차량을 완전히 정지시킵니다.
- 주차브레이크를 잡고, 팁-레버를 "N"으로 조작한 후 엔진 시동은 끕니다.

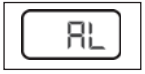
▶ 계기판 표시 설명

계기판은 정상 작동 될 경우, 주행 중엔 선택된 단수 및 기어위치를 표시 합니다. (즉, 1-12 또는 "N", "R")

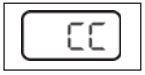
- CH : 시스템 자동 점검 시동스위치 "ON"시 나타냅니다.



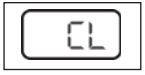
- AL : 에어 불충분시 → 기어가 중립을 유지하며, 기어 치합이 되지 않습니다.



- CC : 시동스위치 "ON" 상태에서 자동으로 클러치위치를 확인하는 중입니다.



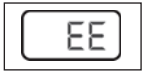
- CL : 클러치 오류 → 클러치가 과부하 상태입니다.



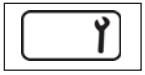
- CW : 클러치 마모 → 클러치 교환 시기 예고 합니다.



- EE : 전기적 에러 : 변속기와 계기판 사이의 전기적 통신 에러를 표시 합니다.점검이 필요합니다.



- 스패너 표시 : 시스템 오류를 표시하며, 점검이 필요하지만 주행은 가능합니다.

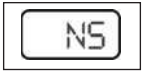


- 스패너 및 STOP 표시 : 즉각적인 보수가 요망됩니다.

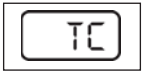


* 차량은 항상 안전한 지역에 정차해야 합니다. 만약 엔진 시동을 끄고 약5초 후 엔진 재시동 시 스패너 표시가 사라지면 시스템이 정상으로 복원된 경우이므로 운행을 계속 하셔도 문제가 없습니다.

- NS : 중립 변속 팁-레버를 중립 "N"으로 조작 하십시오.



- TC : 변속기 정보 체크→변속 또는 주행이 불가능한 경우, 시동을 끄고 5 초간 기다린 후 다시 시동을 걉니다.동일한 문제가 계속 발생할 경우 점검이 필요합니다.



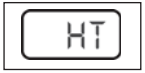
- : 미세조작 모드→미세조작 모드 스위치를 "ON" 시킨 경우 차량의 전-후진이 미세하게 조작됩니다.(주차 또는 회전시)



- FP : 가속페달에서 발을 떼십시오. 계속 점등이 되는 경우, 점검이 필요합니다.



- HT : 고온 경고
  변속기 온도가 높은 상태를 의미 합니다. 변속기가 식을 수 있도록 운행을 중단하는 것이 좋습니다.



⚠ 주 의

- **아래와 같은 경우 엔진이 꺼질 수 있으니 주의 하십시오**
  - **가속페달과 브레이크 페달 동시 조작시**
  - **차량이 출발하는 순간 브레이크로 제동시킬 때**
  - **과하중으로 언덕 출발시 과도한 밀림현상이 발생하는 경우**
  - **급 제동시**
- **ASTronic 차량은 3단 (언덕, 또는 과도한 적차시), 또는 4단 (공차시) 으로 출발 합니다.**
  - **차량의 하중 상태의 변동에 따라 다른 기어 단수가 선택될수 있습니다.**
  - **차량 적재 상태 및 도로상황에 따라 수동모드에서 적절한 단수로 변속하여 출발 하십시오.**

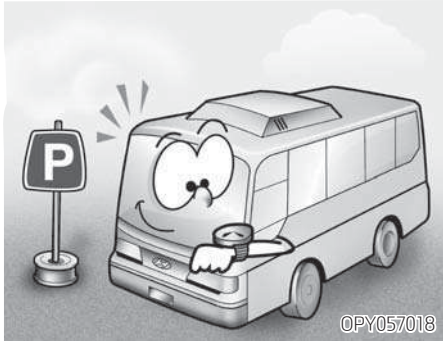
▶ 변속기 오일 제원

변속기	오일	교환주기	용량(교환시)
12AS2301BO (리타더 장착차)	ZF Ecofluid-M	360,000km 또는 3년 마다	약 22리터
12AS2300BO (리타더 미장착차)			약 11리터

※ 변속기의 기능과 냉각성능, 그리고 내구성 확보를 위해서는 반드시 지정된 오일을 사용해야 합니다.

※ 지정된 오일을 사용하지 않아 발생한 문제에 대해서는 보증을 받을 수 없습니다.

엔진시동 끄기, 주정차



1. 기어 변속레버를 중립으로 하여 주차 브레이크 노브를 당기거나 레버를 확실하게 걸어 주십시오.
   아이들링 상태로 3분이상 운전한 후 시동 스위치를 LOCK로 하여 엔진의 시동을 꺼주십시오. 정차후 바로 엔진 시동을 끄는 것은 엔진에 무리가 갑니다. 특히 터보 엔진 장착차는 꼭 아이들링을 실시해 주십시오. 등판길의 주행이나 고속운전 직후는 각부가 고온으로 되어 있기 때문에 아이들링 운전으로 충분히 냉각시킬 필요가 있습니다.

⚠ 주 의

- **엔진의 시동을 끌때는 꼭 아이들링 시에 실시해 주십시오.**
- **만일 엔진이 역회전 할 경우는 바로 시동 스위치를「ACC」위치로 되돌려 꺼 주십시오.**

2. 시동 스위치를「ACC」하면 엔진이 정지합니다. 엔진이 완전히 멈추면「LOCK」로 하고 나서 키를 빼냅니다.

⚠ 주 의

배터리 릴레이 스위치를「ON」상태로 두면 배터리 방전의 원인이 됩니다.

※ 램프의 소등을 확인해 주십시오.
※ 주차는 가능한 한 평탄한 곳에서 실시해 주십시오.
3. 배터리 릴레이 스위치를 "OFF"로 합니다.
4. 내리막 길에서는 고임목으로 고정시키십시오.
5. 차에서 떠날때는 도어를 닫아 주십시오.

⚠ 주 의

세이프티 스위치를 당겨 놓으면 운전석에서는 시동이 불가하고 엔진룸에서만 시동이 가능합니다. 엔진룸에서 시동시 다른 작업자가 없는지 반드시 확인하고 시동을 거십시오.

엔진 점검시 시동 및 끄기



■ 디젤엔진

1. 운전석의 배터리 릴레이 스위치를 눌러(PUSH) 「ON」으로 합니다.
2. 운전석의 시동 스위치를 「ON」위치로 하고 기어변속레버를 중립에 놓습니다.
3. 스타터 세이프티 스위치가 당겨져 있는가를 확인하고 엔진 시동/정지 스위치 버튼을 눌러 엔진을 시동시킵니다.
4. 엔진을 정지시킬 때는 엔진 시동/정지 버튼을 다시 누르십시오.
5. 시동후 RPM UP/DOWN 스위치를 이용하여 RPM을 조정할 수 있습니다.

⚠ 주 의

시동을 걸때는 안전을 위해서 주차 브레이크를 작동시키고 타이어에 고임목을 설치해 주십시오.

⚠ 경 고

엔진 점검·정비시에 이외는 사용하지 마십시오.
스타터 세이프티 스위치가 당겨져 있는지 반드시 확인 후 사용하십시오.
만약 스타터 세이프티 스위치가 눌러져 있으면 운전석에서 시동이 가능합니다. 부주의로 운전석에서 엔진의 시동을 걸 경우 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.



■ CNG엔진

1. 운전석의 배터리 릴레이 스위치를 눌러(PUSH)「ON」으로 합니다.
2. 운전석의 시동 스위치를 「ON」 위치로 하고 기어 변속레버를 중립에 놓습니다.
3. 스타터 세이프티 스위치가 당겨져 있는가를 확인하고 엔진 시동 / 정지 스위치 버튼을 눌러 엔진을 시동시킵니다.
4. 엔진을 정지시킬 때는 운전석의 시동 스위치를 「OFF」 위치로 하면 시동이 꺼집니다.

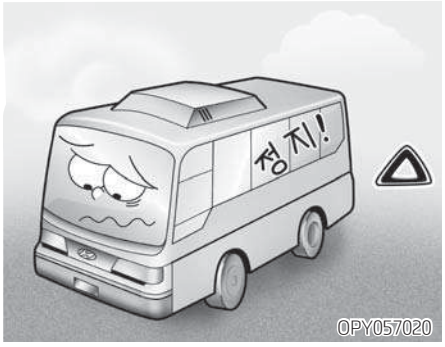
안전운전요령

⚠ 주 의

시동을 걸때는 안전을 위해서 주차 브레이크를 작동시키고 타이어에 고임목을 설치해 주십시오.

⚠ 경 고

엔진 점검·정비시에 이외는 사용하지 마십시오.
스타터 세이프티 스위치가 당겨져 있는지 반드시 확인 후 사용하십시오.
만약 스타터 세이프티 스위치가 눌러져 있으면 운전석에서 시동이 가능합니다. 부주의로 운전석에서 엔진의 시동을 걸 경우 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.



주행 중에는 차량상태를 항상 주의하여 이상이 있다고 생각되면 즉시 안전한 장소에 정차하여 점검·정비를 하십시오.
또 원인이 불분명하거나 수리가 곤란할 때는 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 연락하십시오.

- 차량의 주행속도는 안전속도 이내로 주위의 차량 속도에 맞추어 차량 흐름이 자연스럽게 될 수 있도록 하십시오.
- 차선을 변경할 때는 미리 방향지시등을 켜고 그 차선을 주행하는 다른 차량에 방해되지 않도록 충분한 안전거리를 확보한 후 안전하게 차선을 변경하십시오.
- 경적음은 꼭 필요 시만 사용하십시오.
- 운전할 때는 보행자를 소중히 생각하여 서로에게 양보하는 보다 즐거운 운행이 되도록 하십시오.
- 반 클러치 사용은 클러치를 마모시키는 큰 원인이 됩니다.
- 주행중에 경고등이 점등되면 즉시 안전한 장소에 정차하여 점검하십시오.

■ 야간 주행

- 야간 주행시 마주 오는 차와 교차할 때는 전조등을 하향으로 향하게 하여 상대방의 눈부심을 방지하도록 하십시오.
- 비가 내리면 라이트의 빛이 노면에 흡수되거나 젖은 장애물에 반사되어 더욱 보이지 않게 됩니다. 항상 주의하십시오.

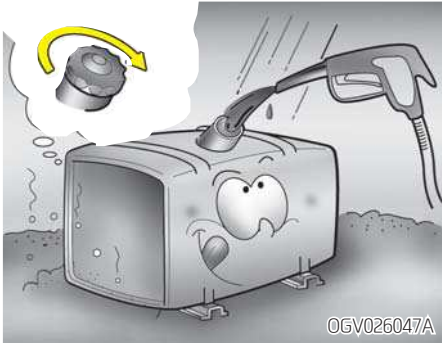
■ 여름철 운행

- 여름철에는 특히 엔진상태를 항상 점검하도록 하십시오.
- 냉각수가 부족하지 않도록 주의하시고 라디에이터에 흙, 먼지, 벌레 등 오물이 끼지 않도록 점검하십시오.
  라디에이터가 불결하면 냉각효과가 떨어집니다.

■ 겨울철 운행

▶ 동절기 전의 준비

1. 냉각수의 비중을 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 측정하고 부동액의 농도가 저하되어 있지 않는가를 점검
2. 엔진오일을 4계절용이나 겨울용으로 교환
3. 와셔 액의 농도를 겨울용으로 조정
4. 배터리 액량과 비중의 점검
5. 타이어 체인
6. 스노우 타이어의 장착 : 스노우 타이어는 뒷바퀴 4개 모두 교체
7. 주차 브레이크 케이블, 액셀러레이터 케이블등의 외피 또는 부트 등이 손상된 것은 교환



▶ 연료 보급시의 주의

- 연료는 가능한 한 연료 탱크에 가득 채워 주십시오. 연료가 적으면 공기중의 수분 응고에 의한 동결로 시동 곤란을 일으킵니다.
- 연료 탱크의 캡은 확실하게 잠궈 눈이나 물이 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 연료 주입시 프리히터의 가동은 반드시 정지 하십시오.

알아두기

연료 탱크 캡은 잠금장치가 잠겨 있을 경우 연료 캡을 손으로 돌리면 헛도는 기능(Ratchet)이 있습니다. 주유시 시동 키를 사용하여 잠금장치를 해제하고 연료 캡을 손으로 돌려서 열어 주십시오.

▶ 냉각수의 관리

- 냉각수의 동결을 방지하기 위하여 냉각수에는 부동액을 규정량으로 혼합하여 사용하십시오.
- 부동액을 사용치 않을 때는 동결에 의한 파손을 방지하기 위하여 운전 종료 후에는 모두 배출시키십시오.



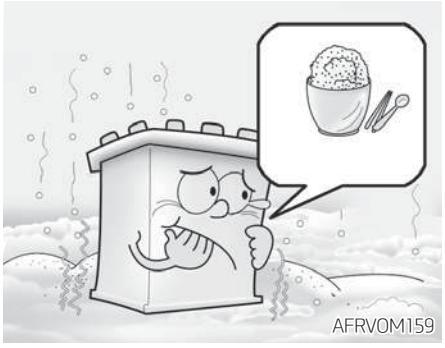
▶ 엔진 오일

오일류는 겨울철에 점도가 올라가 유동되기 어려우므로 알맞는 오일을 사용 하십시오.
엔진 오일은「주유 일람표」를 참조해 주십시오.

※ 지정되지 않은 일반 엔진오일을 사용할 경우, 매연필터장치(DPF)의 잔류재 청소 주기가 짧아지게 되고 연비가 악화될 수 있습니다.

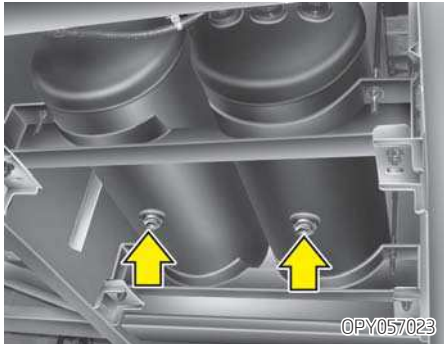
▶ 겨울철 요소수(우레아) 시스템

- 환경 보호를 위하여 사용되는 우레아 시스템 장치는 요소수(우레아)를 사용합니다.
- 요소수(우레아)는 -11℃ 이하의 저온에서 장기간 방치시 빙결됩니다.
- 겨울철 저온시(-11℃ 이하) 차량을 장기간방치 할 경우 요소수(우레아)가 빙결되어 우레아 시스템 장치가 일시적으로 작동 불가하지만 이는 고장이 아닙니다.
- 폐사 차량은 요소수(우레아) 빙결시 해동시키는 장치를 구비하여, 시동 후 자동으로 요소수(우레아)를 해동시킵니다.
- 요소수(우레아) 해동에는 주행 후 30~60분정도 소요되며 이 시간 동안 우레아 시스템 장치의 보호를 위하여 엔진 출력이 일부분 제한될 수있습니다.
- 차량 주행 조건 및 대기온에 따라 요소수(우레아) 해동시간은 변동이 가능합니다.
- 요소수(우레아) 해동 완료 후에는 엔진 출력이 정상적으로 발휘됩니다.



▶ 배터리의 손질

기온이 내려 갈수록 배터리 성능도 저하되므로 배터리는 항상 완전 충전 상태로 유지 하십시오.



▶ 에어 탱크 물배출

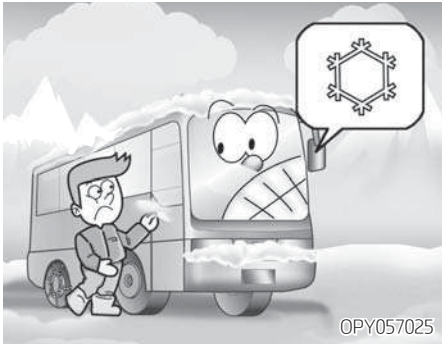
운전 종료후 드레인 코크를 열어 탱크에 고여 있는 응축수를 압축 공기와 함께 배출시켜 주십시오.
동결될 우려가 있습니다.


OPY057024

■ 주행전의 점검

한랭시에는 다음 항목을 운행전 점검에 추가하여 실시해 주십시오.

1. 차의 아래를 살펴보고 하체에 부착된 얼음 조각을 부품에 손상을 주지않도록 주의하여 제거해 주십시오.
2. 엔진의 시동시에 가속 페달의 작동이 원활한지 확인해 주십시오.
3. 와이퍼 블레이드가 유리에 얼어 붙어 있는지 점검해 주십시오.
4. 눈길 운행시 펜더 뒷쪽에 부착된 눈이 얼어 붙어 스티어링 휠의 작동이 나쁘게 될 수 있습니다.


OPY057025

■ 도어 동결시의 처리

도어가 동결된 경우는 무리하게 열려고 하면 도어 주위의 고무가 벗겨지거나 갈라질 수가 있으므로 뜨거운 물로 얼음을 녹여 주십시오.
녹인뒤 수분을 완전히 닦아주십시오.



OPY057026

■ 겨울철 주차요령

- 옥외에 주차시는 차의 앞방향이 해가 뜨는 방향으로 주차해 주십시오.
- 와이퍼의 동결을 방지하기 위해서는 와이퍼 암을 세워 놓으십시오.
- 주차는 평지에 하시고 고임목을 설치 하십시오.

⚠ 경 고

시동시에는 반드시 변속레버를 중립위치로 하십시오.
차가 갑자기 움직여 사고 발생 할 우려가 있습니다.

- 기어 변속레버 위치를 1단 또는 R(후진)으로 하십시오.
- 도로 상태에 따라 예기치 못한 상황(사고 및 기타)에 대비하여 바퀴가 구르지 않는 방향으로 스티어링 휠을 돌려 주십시오.
- 휠하우스 내측에 눈이 붙었을때는 야간에 빙결되어 스티어링 휠이 회전되지 않을 염려가 있으므로 제거해 놓으십시오.

■ 타이어 체인

▶ 스노우 타이어

차에 스노우 타이어를 장착할 경우, 동일 사이즈의 타이어 인지 확인하고 차량마다 타이어가 견딜 수 있는 중량이 다르므로 규격에 맞는 타이어인지 확인하십시오.
모든 기상조건에서 차량 조향성의 균형을 맞추기 위해서는 스노우 타이어를 각 바퀴에 모두 장착하십시오. 스노우 타이어를 장착하고 건조한 도로를 주행하면, 원래 사양의 타이어보다 마찰력이 작아 제동 거리가 길어질 수 있으니 주의하십시오.
또, 날씨가 맑은 경우에도 항상 조심하면서 운전하십시오.

▶ 타이어 체인

- 후륜 구동 차량이므로 타이어 체인은 뒷타이어에 장착하십시오.
- 타이어 규격에 맞는 체인을 사용하여 차체를 보호해 주시기 바랍니다.
  차량에 부적합한 체인을 사용할 경우에는 차체를 손상시키므로 반드시 적절한 체인을 사용하시고, 장착은 체인 제작사에서 제공하는 설명서를 참조하여 차체에 손상이 가지 않도록 주의하십시오.
- 눈길, 빙판길 외에는 체인의 사용을 삼가시고, 체인 장착시에는 체인 제작사에서 추천하는 규정속도 이하 또는 30km/h 이내로 주행하십시오.
- 급커브, 급브레이크 등의 과격한 주행은 가급적 피하십시오.
- 래디얼 타이어는 구조상 옆면이 얇기때문에 체인을 사용하면 손상될 우려가 있으므로 가능한 스노우 타이어를 사용하십시오.
  알루미늄 휠 장착 차량은 체인을 사용하면 휠이 손상될 우려가 있으므로 가능한 스노우 타이어를 사용하십시오.

⚠ 경 고

스노우 타이어의 규격과 형태는 차량의 표준 타이어와 동등해야 합니다. 그렇지 않을 경우, 차량의 안전성과 조향성능에 악영향을 미칠 수도 있습니다.

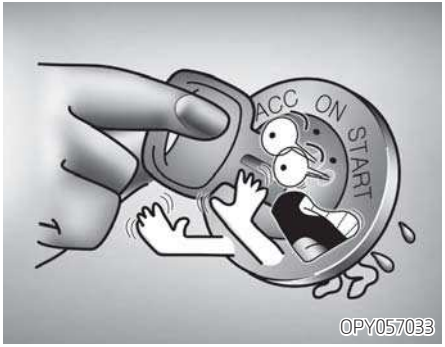
⚠ 주 의

- 일반 체인 장착시 체인과 서스펜션 부품과의 간섭으로 체인 연결고리가 손상 될 수도 있으니 반드시 KS 규격을 만족하는 체인(수출지역은 그 지역 규격에 맞는 체인)을 사용 하십시오.
- 체인 규격이 맞지 않거나 잘못 장착한 경우는 차량의 제동라인, 서스펜션, 차체 및 바퀴들을 훼손 시킬 수 있으므로 주의 하십시오. 체인이 차량을 때리는 소리가 들리면 즉시 차를 멈추고 다시 조여 주십시오.
- 타이어 체인을 장착하고 약 50m 정도 주행한 후 차체손상 여부 및 안전을 확인해야 하며 느슨할 경우 다시 조여 주십시오.

⚠ 경 고

- 노상에서의 타이어 체인 장착은 교통이 복잡하지 않고 평탄한 곳에서 실시하십시오.
- 비상 경고등 및 비상 삼각대 등을 이용하여 후방 차량에 충분한 주의를 주고, 안전한 상태에서 실시해 주십시오.
- 튀어나온 곳 또는 음푹 패인 곳을 주행하거나 급격한 스티어링 휠의 조작은 타이어 체인의 손상과 차체에 심한 흔들림이 발생할 수 있으므로 주의하여 운전하십시오.


OPY057032



OPY057033



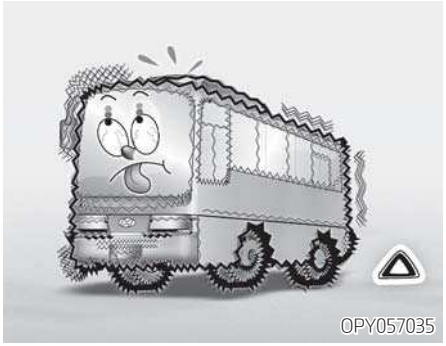
OPY057034

⚠ 주 의

전륜 타이어에는 체인을 사용하지 마십시오. 스노우 타이어를 장착하십시오. 불가피하게 전륜 타이어에 체인을 장착 할 경우는 타이어 크기와 동일한 크기가 체인을 장착해 주십시오. 타이어 체인 장착후 조향시에 회전 부분이 간섭될 수 있습니다. 시동을 걸고 정차 상태에서 좌·우 방향으로 스티어링 휠을 끝까지 완전히 돌려 확인 하십시오.
운행 중에는 스티어링 휠을 좌측 또는 우측 방향으로 완전히 돌리지 마십시오.

■ 운전중의 주의

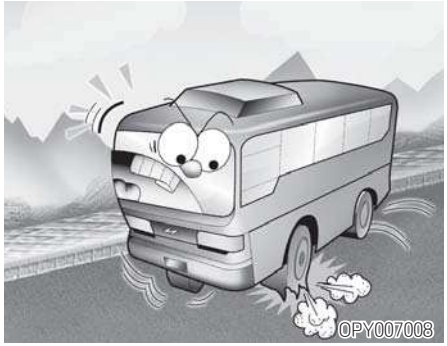
- 주행중 시동 스위치를 「ON」 이외에는 절대로 돌리지 마십시오.
- 출발전 안전 벨트를 착용하여 주십시오.
- 운행중에 스티어링 휠을 최대한 돌린 채로 10초 이상 있지 마십시오. 파워 스티어링 펌프의 수명이 단축됩니다.
- 급하게 스티어링 휠을 조작하거나, 급브레이크를 피해 여유를 가진 안전운행을 하십시오.
- 급선회나 지그재그 운전은 차량이 전복될수가 있어 대단히 위험합니다.
- 주행중 경고등이 점등되었을 때는 즉시 안전한 장소에 정차하고 조치를 취하여 주십시오.
- 만일 운전중에 연료가 떨어져 엔진의 시동이 정지되었을 때는 연료 계통에 에어가 들어 있어 연료 보충만으로는 엔진의 시동이 걸리지 않습니다. 연료 계통의 에어빼기를 실시해 주십시오.



- 각부의 잡소리, 진동, 가속상태, 냄새, 스티어링 휠 조작 및 브레이크 작동상태 등 이상을 느끼면 즉시 안전한 장소에 정차하고 이상유무를 점검하여 주십시오.



- 주행중 만일 엔진의 시동이 정지된 경우는 당황하지 말고 브레이크 페달을 밟으면서 감속하여 안전한 장소로 정차한 후 점검해 주십시오.
  또 스티어링 휠이 상당히 무겁게 되므로 강한 힘으로 조작하여 주십시오.



- 주행중에 타이어가 펑크나 파열 되었을 때는 스티어링 휠을 단단히 잡고 서서히 브레이크 페달을 밟아 속도를 줄여 주십시오.
  급 브레이크를 걸면 스티어링 휠이 고정되어 위험합니다.



- 좌 또는 우회전 시는 후륜이 전륜 보다는 크게 내측으로 들어갑니다. 사이드 미러 등으로 안전을 확인하여 주십시오.
- 도로의 끝은 무너지기 쉬우므로 도로의 가장자리로 주행하지 않도록 주의하여 주십시오.
- 차량을 후진시킬 때는 차량의 뒷쪽 및 좌우의 안전을 충분히 주의하여 주십시오.



- 높이 제한이 있는 도로의 주행에 주의하여 주십시오.
- 화재경보장치
  만일 엔진룸의 온도가 과도하게 높게 된 경우 점등과 함께 부저가 울려 경고합니다.
  화재 발생 또는 화재 발생의 우려가 있으므로 바로 정지해 안전한 장소에 승객을 대피 시켜 주십시오.



■ 험로, 악천우 시의 운전

- 자갈길이나 진창길 등은 저단 기어로 가속 페달을 일정하게 밟고 도중에서 기어 변속이나 가속은 피해 주십시오.
- 요철 도로에서는 속도를 낮추고 차체 아래에 충격을 입지 않도록 주의하십시오.
- 요철 도로에서는 전륜 타이어의 충격이 스티어링 휠로 전달될 수 있으므로 스티어링 휠을 확실히 안전하게 잡고 운행하십시오.


OPY057040

▶ 비의 경우는

비로 도로면이 미끄러울때에 급브레이크를 걸면 미끄러지기 쉬우므로 주의 해주십시오.
비가 오기 시작할 무렵에는 제일 미끄러지기 쉬워 위험합니다. 커브를 돌면서 브레이크를 걸면 미끄러져 방향을 잃게 됩니다.


OPY057041

▶ 안개의 경우는

미등 및 안개등을 점등시키고 중앙선 혹은 앞차의 미등을 표시로 하여 저속으로 주행하여 주십시오.

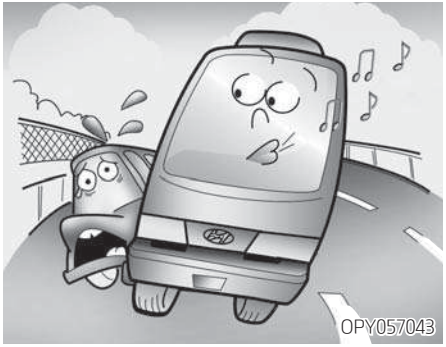
⚠ 주 의

안개 낀 지역에서는 서행 운행하시고 안개 지역을 벗어날 경우는 안개등을 꼭 꺼주십시오. 반대편 차량에 눈부심유발로 사고가 날 수도 있습니다.


OPY057042

▶ 진흙도로에 빠진 경우

무턱대고 엔진을 급가속시키면 점점 바퀴가 깊이 빠지게 되어 빠져 나올 수가 없게 됩니다. 헌 모포, 모래 등을 타이어 밑에 넣어 미끄럼 방지를 한뒤 기어를 1단 또는 후진에 넣고 차를 전후로 움직이면서 빠져 나옵니다.


OPY057043


OPY057044


OPY057045

■ 고속도로의 운행

고속도로에서는 평범한 운전 실수도 대형사고로 연결됩니다.

- 운행전 유의하여 점검을 실시해 주십시오. 특히 타이어, 냉각수, 연료, 엔진 오일, 팬 벨트에 대해서 충분히 점검을 실시해 주십시오.
- 계속적인 고속 주행은 엔진 이외에도 무리가 생깁니다. 여유를 갖고 주행 하십시오. 또 속도감이 없게 되므로 항상 속도를 확인하십시오.
- 급하게 스티어링 휠을 조작하거나, 급브레이크는 대단히 위험하므로 절대로 피하십시오.
- 차간 거리는 충분히 유지하십시오. 차간거리는 적어도 주행하고 있는 속도와 동일한 만큼 거리를 유지하십시오. 80km/h에서는 80m이상입니다.
- 고속일수록 연료가 많이 소모됩니다. 속도를 줄이고 연료는 여유를 두고서 운행하십시오. 100km/h운행시의 연비는 40km/h 운행시의 약 1.5~1.7배 정도가 더 소비됩니다.

고속도로는 80km/h정도로 운행하는 것이 경제적인 주행입니다.

- 고속 운행시 커브길은 충분히 속도를 낮춰 주십시오. 고속 급선회하는 일은 대단히 위험합니다.
- 비가 올 때 고속주행하면 타이어가 노면으로부터 뜨게 되어 (하이드로 플래이닝 현상)스티어링 휠이나 브레이크가 전혀 효과가 없게 되는 수가 있습니다. 꼭 속도를 떨어 뜨리고 운전하십시오.



▶ 눈(빙결로)의 경우는

타이어 체인이나 스노우 타이어 등을 사용하십시오.

※ 산악지역을 주행할 때는 도로정보에 주의하여 빨리 체인이나 스노우 타이어를 장착하십시오.

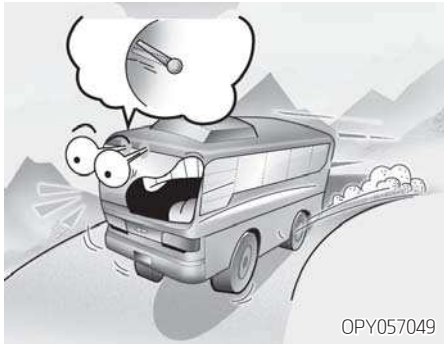
속도를 낮춰 급브레이크를 밟지 않는 것도 좋은 운전임을 명심하십시오.



알아두기

하이드로 플래이닝 현상(Hydro planing)

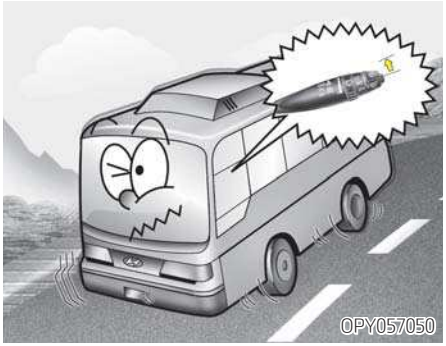
자동차가 물이 고인 노면을 고속으로 주행할 경우 물의 저항으로 타이어가 부상하여 엷은 수막 위를 활주하는 현상입니다.



■ 내리막길의 주행

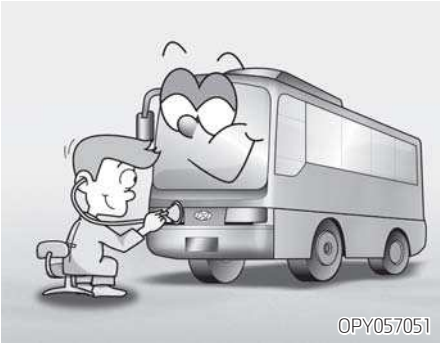
내리막길에서는 감속해 엔진의 최대 토크 부근으로 주행하고 엔진에 부담이 되지 않도록 하십시오.

내리막길에서는 엔진 오버런의 방지를 위해 다음 사항을 지키십시오.



※ 엔진 오버런은 엔진이 최고 회전수 이상으로 회전 하는것으로 만일 오버런을 일으키면 엔진이 파손되는 수가 있습니다.

- 내리막길에서는 엔진 회전계의 지침이 적색 부분에 들어 가지 않도록 속도를 낮추십시오.
- 엔진 회전수가 초과하면 엔진 회전계내의 부저가 울립니다.
- 저단으로 변속할 때는 충분히 감속하고 나서 기어 변속 하십시오.
  내리막길에서는 배기, 제이크(사양 적용시) 및 리타더(사양 적용시) 브레이크를 사용하시면 효과적입니다.



■ 경제적인 운전

안전하고 경제적인 운전을 위해 다음 사항을 유의해 주십시오.

- 운행전 점검, 정기점검을 꼭 실시하십시오.
- 웜업 운전을 실시하십시오.
  수온계의 바늘이 움직이기 시작하는 정도까지 웜업을 실시해 주십시오.
- 가속시의 변속은 엔진을 최고 회전수까지 올리지 말고 재빨리 실시하십시오.

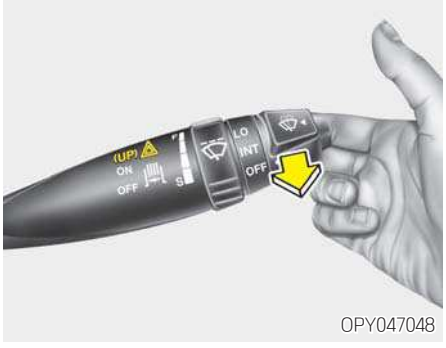


- 공회전, 급출발, 급가속은 삼가하십시오.
- 엔진 회전계의 초록색 범위내에서 운행하여 주십시오.
- 적당한 속도에 이르면 가속 페달을 가능한 한 일정하게 유지하십시오.
  가감속의 반복은 특히 연료를 많이 소모시킵니다. 차간거리를 충분하게 유지하여 주행하십시오.
- 올바른 타이어 공기압으로 운행하십시오.
- 불필요한 물건은 싣지 마십시오.

6장 목차

주행중 경고 6-2
비상경고등 6-2
고장이 나면 6-2
고장 자동차 정지표지판(비상 삼각대) 6-3
엔진시동이 안걸릴 경우 6-3
배터리 방전시 점프 스타트 요령 6-4
전기장치 고장 6-5
퓨즈 박스 위치 6-5
퓨즈의 교환 6-6
오버히트 6-8
O.V.M 공구 6-9
O.V.M 공구 위치 6-9
잭 사용 방법 6-10
잭 에어빼기 작업 6-12
타이어 교환방법 6-12
타이어의 교환 6-12
예비 타이어 6-16
견인 6-18
견인 트럭으로 견인시 6-18
견인차가 아닌 일반차량으로의 견인시 6-19
와이어 각도 6-21
브레이크 기능이 작동되지 않는 경우 6-21
주행중 고장난 경우 6-21
엔진이 정지된 경우 6-21
충격을 받은 경우 6-22
시동불량 6-22
노상에서 주행중 고장이 난 경우 6-22
사고 및 차량 화재시 응급조치 6-23
비상용 망치 6-26
셉쿨러(SEP-COOLER) 하단 공기 누출 시 6-26
폭설시 행동요령 6-27

주행중 경고



■ 비상경고등

고장이나 펑크 등 긴급시 노상 주차할때 다른차에 알려주기 위해 사용합니다.
레버를 위로 당겨 올리면 방향지시등이 모두 점멸됩니다. 다시 레버를 위로 당겨 올리면 소등됩니다.

⚠ 주 의

- **엔진이 회전하고 있지 않을때 장시간 사용하면 배터리 방전을 일으켜 엔진의 시동을 걸 수 없습니다.**
- **비상시 이외 사용은 삼가 하십시오. 다른차의 오해를 불러일으킬 수 있습니다.**

고장이 나면



만일 차량이 고장이 난 경우는 당황하지 말고 뒷차에 주의하면서 서서히 속도를 줄이고 다른 차에 교통의 방해가 안되고 시계가 양호한 안전한 장소에 차를 세웁니다.

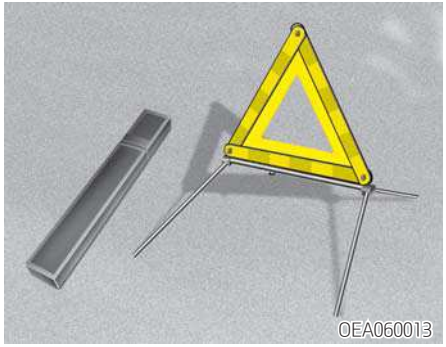
- 비상 경고등을 점멸시킵니다.
- 고장 표시판을 세워 놓습니다.
- 고속도로 경우 100m 후방에, 일반도로 경우 70m이상 후방에 고장 표시판을 세워 놓습니다.
- 흰 천 등을 눈에 띄는 곳에 달아 둡니다.

※ 고장 표시가 없으면 뒷 차에 추돌될 수가 있습니다. 차를 세운뒤 꼭 고임목으로 고정시켜 주십시오. 주차 브레이크가 작동되지 않는 경우도 있습니다.

자신이 수리가능 할 때는 다른 차의 통행에 주의하여 작업해 주십시오.
수리가 불가능할 때는 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에 연락하여 주십시오.

⚠ 경 고

고속도로 위 또는 터널안에서 정차 또는 수리는 대단히 위험합니다.



■ 고장 자동차 정지표지판(비상 삼각대)

▶ 사용 방법

- 차량 출고시 지급된 본 취급설명서와 함께 키트 박스에 넣어져 지급된 고장 자동차 정지표지판(비상 삼각대)를 항상 즉시 사용할 수 있는 위치에 보관하십시오.
- 도로 교통법에서 규정하고 있는 고장 자동차 정지표지판(비상 삼각대)은 주행전에 반드시 휴대 여부 및 위치를 확인하십시오.

▶ 설치 방법

케이스에서 비상 삼각대를 꺼내 좌/우 날개를 올려 삼각형으로 맞추어 서로 교차되게 연결홈에 고정시키십시오.
비상 삼각대 하단에 위치한 네개의 다리를 좌/우로 펼쳐 넘어지지 않도록하여 차량 후방(주간 100m, 야간 200m)에 고장 차량을 확인할 수 있는 비상 삼각대를 설치하십시오.

⚠ 주 의

고장 자동차 정지표지판(비상 삼각대)을 설치하고자 할 경우 통행 차량에 주의하여 안전하게 설치하십시오.

■ 엔진시동이 안걸릴 경우

▶ 스타트 모터가 회전하지 않을때

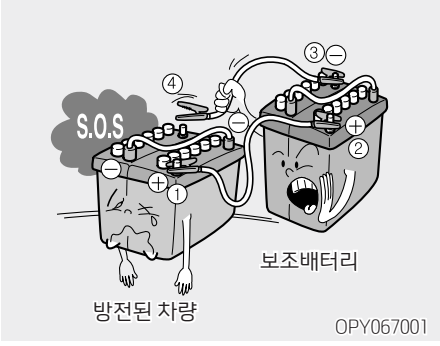
배터리의 방전 상태, 배터리 단자의 연결 상태를 점검하십시오.

▶ 스타트 모터는 회전하나 시동이 걸리지 않을때

연료량을 점검 하십시오.

⚠ 주 의

계속해서 시동이 걸리지 않을 때는 긴급 봉사반을 불러 응급조치를 받으십시오. (책자 뒷부분의 보증수리 안내편을 참조하십시오.)



■ 배터리 방전시 점프 스타트 요령

배터리가 방전된 경우에는 타차량의 배터리나 보조 배터리를 점프 케이블로 연결하여 시동을 걸 수 있습니다.

점프 스타트는 잘못하면 대단히 위험하므로 되도록 전문가에게 의뢰 하시기 바랍니다.

1. 보조배터리가 24V인지 확인하십시오.
2. 방전된 차량의 모든 전기장치를 끄십시오.
3. 방전 배터리의 양극(+)①과 보조 배터리의 양극(+)②을 점프 케이블로 연결 하십시오.
4. 보조 배터리의 음극(-)③과 방전된 차량의 차체④에 점프케이블을 연결 하십시오.
   배터리의 단자에 절대 연결하지 마십시오.
5. 타 차량의 배터리에 연결할 경우는 타 차량의 시동을 먼저 걸어 몇 분 기다리십시오.
6. 방전된 차량의 시동을 거십시오.
7. 엔진 시동이 되면 음극(-)에 연결된 점프 케이블을 먼저 분리한 다음, 양극(+)끼리 연결된 점프 케이블을 분리 하십시오.

⚠ 경 고

- **점프 스타트 중에 점프 케이블의 양극(+)과 음극(-)이 서로 닿지 않도록 하십시오. 서로 닿을 경우, 불꽃이 튀어 위험합니다.**

⚠ 경 고

- **배터리가 작동되는 동안에는 불꽃에 의해 폭발할 수 있는 가스가 발생되므로 배터리로부터 불꽃을 멀리 하십시오.**
- **방전된 배터리가 얼었거나 배터리액의 양이 적으면 점프 스타트 시 배터리의 파열 및 폭발의 위험이 있습니다.**
- **보조 배터리와 방전된 배터리를 점프 케이블로 연결할 때는 방전된 배터리의 음극(-) 단자를 직접 연결하지 마시고 배터리로부터 멀리 떨어진 견고한 금속에 접지 시키십시오. 직접 연결시 폭발의 위험이 있습니다.**
- **배터리에는 부식력이 강한 묽은 황산액이 있으므로 배터리액이 신체나 옷, 차체에 묻지 않도록 주의 하십시오.**

⚠ 경 고

- **만약 배터리액이 눈이나 신체에 묻었으면 즉시 오염된 옷을 벗고 그 부위를 깨끗한 물로 약 15분 정도 씻어낸 후 전문의사의 진단을 받으십시오. 구급차에 실려갈 경우 부드러운 천이나 스폰지에 물을 묻혀 계속 그 부위를 닦아내십시오.**
- **만약 보조 배터리는 반드시 24V로 하십시오. 전압이 일치하지 않은 경우, 배터리 파열 및 폭발의 위험이 있습니다.**

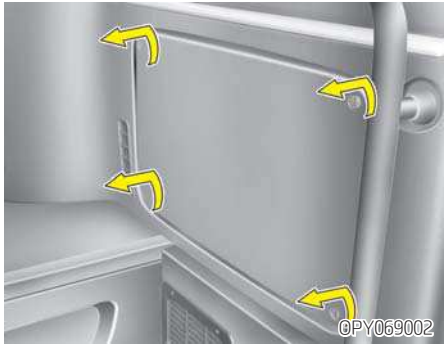
■ 전기장치 고장

▶ 퓨즈박스

각종의 램프가 점등되지 않는 경우나 전기계통의 장치가 움직이지 않는 경우는 퓨즈가 단선된 경우가 있습니다. 퓨즈 박스의 위치, 퓨즈에 대한 각각의 장치를 스스로 조치할 수 있도록 알아 놓으면 편리합니다.

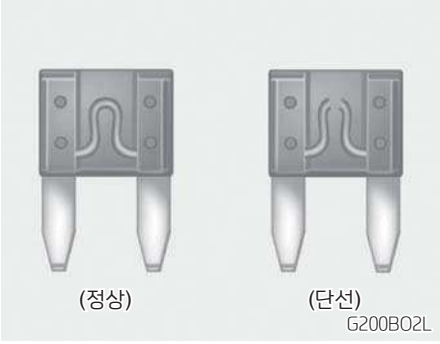
⚠ 주 의

- **퓨즈, 메인퓨즈는 꼭 순정부품을 사용하십시오.**
- **퓨즈 단선의 원인을 모를 때 또는 어느 것이라도 단선된 경우는 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검을 받아 주십시오.**
- **부착되어 있는 퓨즈와 동일 용량의 퓨즈를 사용해 주십시오.**



■ 퓨즈 박스 위치

퓨즈 박스는 그림과 같이 전비도어 계단쪽 패널부에 있습니다. 고정 스크류 시계반대 방향으로 1/4바퀴만 돌리면 열립니다.



■ 퓨즈의 교환

차량의 전기장치는 전기 과부하를 방지하기 위해 퓨즈가 설치되어 있으므로 전기 장치가 작동되지 않으면 우선 퓨즈 단선 여부를 점검 하십시오.
만일, 퓨즈가 단선되면 그 퓨즈가 보호하고 있는 모든 전기장치는 작동되지 않습니다.
반드시 규정된 용량의 퓨즈만을 사용하십시오.





1. 스타터 스위치를 「OFF」 위치로 해 배터리 릴레이 스위치를 OFF 하고 나서 불량 퓨즈를 교환합니다. 예비 퓨즈는 릴레이 및 퓨즈 박스의 상부에 있습니다.
2. 퓨즈의 탈거는 퓨즈 뽑기를 사용해 주십시오.



▶ 퓨즈 박스 커버

퓨즈의 사용처 및 암페어 용량(A)은 퓨즈박스 커버 안쪽에 기재되어 있습니다.



▶ 메인 퓨즈 박스

디젤 엔진차량은 우측 전륜타이어 뒷쪽함에 위치해 있습니다.
CNG차량은 좌측 전륜타이어 뒷쪽함에 위치해 있습니다.

⚠ 주 의

- **퓨즈를 교환하여도 곧 끊어지는 경우는 배선 계통에 하자가 있는 것이므로 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검 및 정비를 받으십시오.**
- **라디오, 시계와 관련된 퓨즈를 교환한 경우에는 시간 및 방송국 선택을 재조정 해야 합니다.**
- **퓨즈를 제거하기 위해 드라이버나 금속물체를 이용하지 마십시오. 합선 등으로 인해 전기 장치에 큰 손상을 입힐 수 있습니다.**

⚠ 경 고

- **차량의 전기 배선을 추가 또는 임의로 변경하지 마십시오.**
- **같은 용량의 퓨즈로 교환하고 다른 용량의 퓨즈로는 절대로 교환하지 마십시오. 만일, 높은 용량의 퓨즈로 교환시 전기 배선 손상의 원인 및 화재의 위험이 있습니다.**



■ 오버히트

수온계의 바늘이 적색 표시 부분을 지날 때는 엔진 냉각수가 과열되어 있음을 나타냅니다.
바늘이 적색 부분을 가리키면 즉시 다음의 조치를 취하여 주십시오.

1. 가능한 빨리 도로옆 안전한 곳에 주차합니다.
2. 변속레버를 중립위치에 놓고 주차 브레이크를 당깁니다. 에어컨이 켜져 있으면 「OFF」 시키십시오.
3. 냉각수나 뜨거운 증기가 냉각수 탱크에서 흘러 나오면, 엔진을 정지시키고 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 연락하여 주십시오. 냉각수가 흘러나오지 않으면, 엔진을 계속 돌게 하고 엔진을 식히십시오. 엔진이 회전되면서 냉각수 온도게이지가 떨어지지 않으면 엔진을 정지시키고 냉각되도록 충분한 시간을 기다리십시오.
4. 엔진을 충분히 냉각시킨 다음, 엔진 냉각수의 양을 점검하여 부족하면 라디에이터 호스와의 연결부위, 히터 호스와의 연결부위, 라디에이터 워터 펌프 등의 누수 여부를 확인하십시오. 누수나 다른 문제가 없다면 냉각수를 보충하십시오. 그러나 만일, 누수나 엔진 오버히트를 일으킬 만한 문제가 발견되면 운행을 삼가하시고 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사의 점검을 받으십시오.

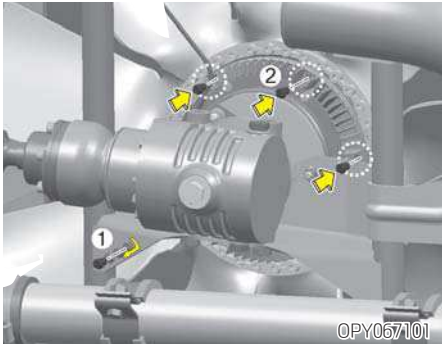
- 냉각수는 부동액과 물을 적정비율로 혼합하여 사용하십시오. 부동액의 비율이 너무 높거나 낮을 경우는 효과가 없습니다.
- 엔진 오버히트가 자주 있으면 냉각 장치 전체를 점검 정비하십시오.

⚠ 주 의

- **냉각수 부족으로 엔진이 과열되었을 때 급하게 차가운 냉각수를 넣으면 엔진에 균열이 생길 수 있으므로 천천히 조금씩 보충하여 주십시오.**
- **차를 세운 뒤 엔진시동을 즉시 끄지 마십시오. 수온이 급상승하여 엔진이 고착될 수 있습니다.**

⚠ 경 고

엔진과 라디에이터가 뜨거울 때는 냉각수 탱크 캡을 분리하지 마십시오. 엔진과 라디에이터가 과열되었을 때 냉각수 탱크 캡을 열면 냉각수가 분출되어 화상을 입을 수 있습니다.
(눈과 피부에 화상을 입을 수 있습니다.)
캡은 엔진을 정지시키고 냉각수가 식은 후에 보호구(장갑, 보안경 등)를 착용한 후 여십시오.



▶ 팬 클러치 고장시 조치 사항

마그네틱 팬 클러치 고장으로 팬이 돌지 않으면 가조립된 4개의 M8 M/screw 볼트(①)를 탈거하고 팬 클러치의 팬 직결부(②)에 임시로 체결하여 팬을 강제로 직결 시킵니다.
이 때는 팬이 항상 작동하므로 엔진이 과냉되어 연비 및 출력 부족, 소음과다 등 문제를 발생하므로 긴급시에만 적용하고 곧바로 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 의뢰하십시오.

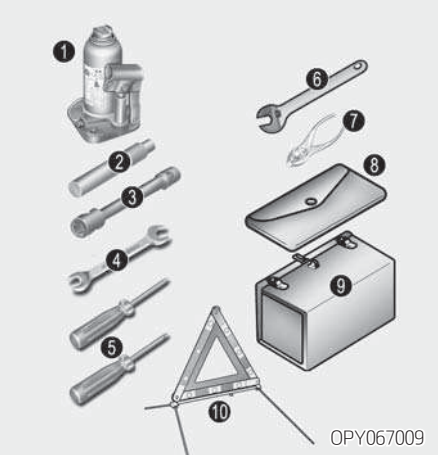
O.V.M 공구



■ O.V.M 공구 위치

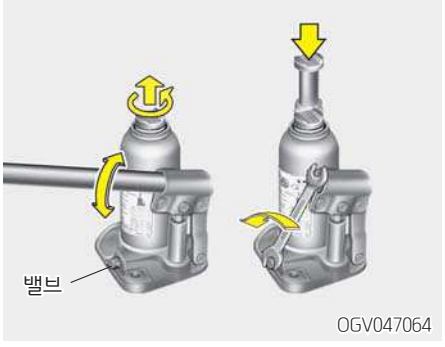
각각의 공구 위치, 공구의 종류, 잭 사용방법 등을 확실하게 숙지해 놓으십시오.

※ 잭의 작동요령 및 잭의 설치 위치는 「잭의 설치 유지」 편을 참조하십시오.
※ 차량에 따라 공구함의 위치가 다를 수 있습니다.



▶ **O.V.M (ON VEHICLE MATERIAL)공구**

1. 잭 어셈블리
2. 휠 너트 렌치 및 오일잭 용 핸들
3. 휠 너트 렌치
4. 스패너(10×12, 14×17, 19×22)
5. 드라이버(+, -)
6. 조정렌치(250mm)
7. 플라이어
8. 공구 케이스
9. 공구박스
10. 삼각대



■ 잭 사용 방법

▶ **올릴 때**

밸브를 우측으로 돌려 조이고 나서 오일잭용 핸들을 소켓에 끼워 상하로 움직입니다.
잭을 대는 위치가 높을 때는 잭 받침부를 좌측으로 돌려 빼냅니다.

▶ **내릴 때**

렌치 스티어링 휠로 밸브를 좌측으로 돌리면 내려 갑니다.

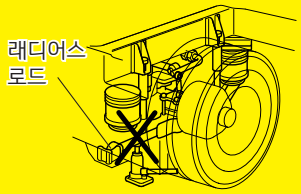
※ 사용후는 완전히 아래로 눌러 밸브를 우측으로 돌려 보관하여 주십시오.

⚠ 경 고

- **도로 한가운데서 잭을 사용하지 마십시오.**
- **잭을 들어 올릴 때는 위험하기 때문에 엔진의 시동을 걸거나 차의 아래로 들어가지 않도록 해 주십시오.**
  차량이 잭에서 떨어지면 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있습니다.
- **지정된 위치 이외에는 잭을 사용치 마십시오.**
- **장시간 잭을 들어 올려 놓을 때는 안전을 위해 블록, 각재 등으로 차량을 지지하여 주십시오.**
- **확실하게 고임목을 받쳐 주십시오.**
- **잭을 사용전 잭의 유압 오일이 충분히 있는지등 안전성을 확인한 후 사용하십시오.**
  오작동에 의한 상해를 입을 수 있습니다.

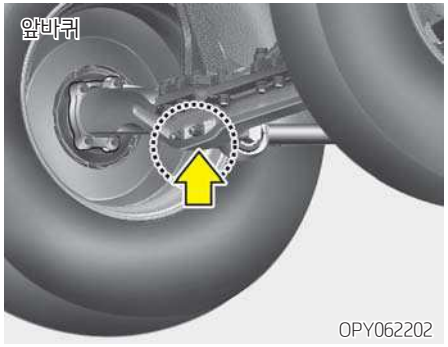
⚠ 경 고

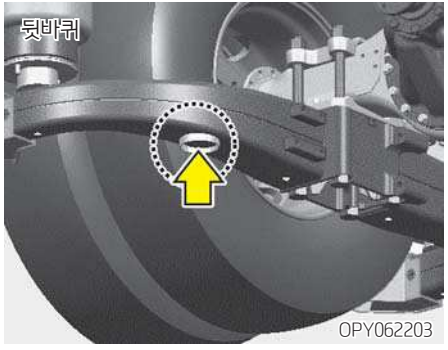
- 잭은 평탄하고 지면이 단단한 장소를 택해 사용하고 필요 이상으로 올라가지 않도록 해 주십시오.
- 잭의 최대 하중을 초과하지 마십시오.
- 반드시 지정된 잭 포인트에 사용하십시오.



⚠ 경 고

- 잭을 사용하는 동안 엔진 시동을 걸지 마십시오.
- 동일한 차종에 장착된 잭만을 사용하십시오.
- 잭은 수직 방향으로 사용하십시오.





▶ 잭의 설치위치

잭을 설치하는 위치는 그림과 같습니다.

▶ 작동요령

- 잭을 받쳐야 할 차체가 높은 경우는 잭 받침부(잭머리)를 미리 왼쪽으로 돌려 위로 적당히 뽑아 올립니다.
- 휠 너트 렌치 연결대 끝부분의 홈을 잭 릴리스 밸브에 끼워 오른쪽으로 돌려 잠급니다.
- 이상의 준비작업 후 연결대를 잭 소켓에 끼워 조용히 상하로 작동시킵니다.
- 노면이나 타이어가 주저앉은 상태로 인해 차체가 낮아 잭을 받칠 수 없을 경우에는 교환해야 할 타이어를 블록 등의 보조지점 위로 운전해 올린 후 작업하시면 가능합니다.



■ 잭 에어빼기 작업

잭을 최저상태로 누른 후 오일이 충분한지를 점검하시고 만약 부족하면 오일주입 캡을 열어 유압 오일을 캡 높이까지 보충하십시오.
밸브를 열어 4회이상 펌핑한 후 밸브를 잠그면 됩니다.

타이어 교환방법



■ 타이어의 교환

▶ 타이어의 탈거

1. 안전을 위해 다음 준비를 실시하여 주십시오.
   - 교환할 타이어와 대각선 상의 타이어에 고임목을 받칩니다.
     예 : 우측 후륜을 교환할 때는 좌측 전륜에 고임목을 받칩니다.
   - 잭을 확실하게 꼭 대어 주십시오.
2. 휠 커버가 있다면 제거 하십시오.

※ 만일 펑크에 의해 노상에서 타이어를 교환할 때는 교통의 방해가 되지 않고 안전하게 작업할 수 있는 평탄하고 지면이 단단한 곳을 선택합니다.
또한 비상 경고등이나 고장표시판으로 뒷차에 주의를 주고 모든 사람은 차에서 내리게 하여 주십시오. 변속 레버는 후진 「R」으로 하십시오.



3. 잭을 들어올리기 전에 그림과 같이 대각선 순서로 휠 너트 렌치로 외측 휠 너트를 약간 돌립니다.

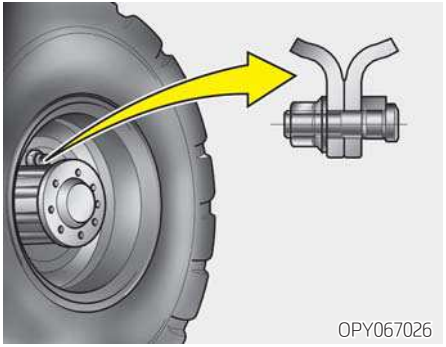
※ 너트는 풀기만하고 탈거해서는 안됩니다.

4. 앞바퀴의 경우에는 프론트 액슬의 아랫면에, 뒷바퀴의 경우에는 리어액슬의 스프링 시트 아랫면 또는 서포트 빔의 잭 플레이트에 끼우고 액슬을 들어 올려주십시오.

5. 잭이 미끄러지지 않도록 확실하게 잭을 받쳐주시고, 잭이 확실하게 끼워졌는지 확인하고 나서 잭을 올려주십시오.

⚠ 경 고

휠 너트 렌치는 휠 너트의 안까지 깊숙하게 걸어주십시오. 얕게 하면 벗겨져 위험합니다.


OPY067026

6. 타이어가 지면에서 약간 떨어질때까지 서서히 잭업합니다.
7. 더블(후륜) 타이어를 탈거할 때는 너트를 풀어 외측 타이어를 탈거하고 나서 일단 내려놓고 내측 타이어를 탈거합니다.

▶ 타이어의 장착

1. 너트의 풀림, 장착부품의 손상을 방지하기 위해 다음 부위를 청소해 주십시오.
   - 허브 볼트의 나사부
   - 허브의 휠 장착면
   - 허브의 휠인 로우부
   - 디스크 휠의 로우부
   - 디스크 휠 너트 장착부
   - 너트의 나사부
   - 너트의 구면부

⚠ 주 의

보디의 다른 부분이나 로워 암, 레디어스에는 잭을 대지 마십오.

2. 디스크 휠의 볼트 구멍과 휠 볼트를 맞추면서 타이어를 장착합니다.
   이때 타이어의 에어 밸브를 꼭 브레이크 드럼 노치에 맞추어 주십시오.

※ 후륜의 디스크 휠 사이에 이물질이 들어가지 않도록 주의해 주십시오.



OPY067027

3. 타이어가 덜컹거림이 없는 정도로 휠 너트를 살짝 조입니다.
   ※ 허브의 가이드 면에 미리 방청을 위해 그리스를 도포해 주십시오. 가이드면 이외에는 묻지 않도록 주의해 주십시오.
4. 잭을 아래로 내려 타이어를 서서히 내립니다.
5. 휠 너트를 그림의 순서로 2~3회로 나눠 최후에 규정의 토크로 조입니다.

휠 너트 조임 토크 : 59~68kg·m

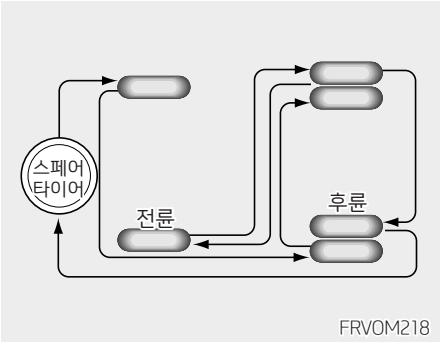
※ 내측 타이어와 외측 타이어 에어밸브의 위치가 엇갈리게 되도록 장착해 주십시오.

⚠ 주 의

- **잭을 들어 올릴때는 위험하므로 엔진의 시동을 걸지 마십시오. 단 에어 서스펜션 장착 차는 서스펜션의 에어가 빠져 잭이 들어가지 않는 수가 있습니다. 그 경우는 엔진의 시동을 걸어 에어를 공급해 주십시오.**
- **휠 너트의 조임토크는 규정의 조임토크로 확실하게 조여 주십시오. 또 필요 이상의 토크로 조이지 않도록 주의해 주십시오.**
- **타이어를 교환할 때 휠 너트 또는 허브 스터드의 나사부가 손상 되지 않도록 주의해 주십시오.**
- **부품을 교환할 때는 꼭 순정 부품을 사용해 주십시오.**
- **휠 너트의 최종 조임시 반드시 토크렌치를 사용해서 규정 토크를 확인 하십시오. 휠 너트를 편향으로 조임시 스터드 볼트의 파손이 발생할 수도 있습니다.**

⚠ 경 고

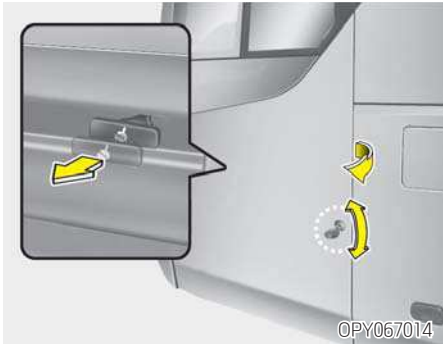
차의 아래로 들어가지 마십시오. 만일 잭이 이탈되면 대단히 위험합니다.

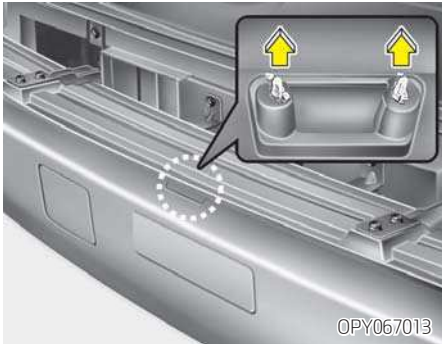


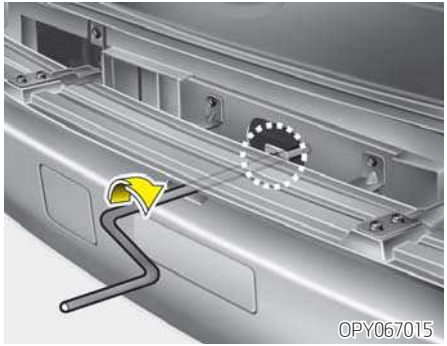
- 신품 타이어로 교환할 때는 양쪽으로하고 먼저 전륜에 장착해 주십시오.
- 신품 타이어는 초기 길들이기 운전후 공기압을 조정해 주십시오.
- 타이어의 메이커,규격, 패턴 및 플라이수가 동일한 것을 사용해 주십시오. 다른 타입의 혼용은 조종성이나 안전을 감소시켜 위험합니다.
- 더블 타이어의 내외측 타이어 외경차는 12mm이하로 해 주십시오. 차이가 있는 경우 적은 타이어를 내측으로 장착합니다.

⚠ 주 의

- **레디얼 타이어나 바이어스 타이어를 혼용하지 마십시오. 조종 안정성 약화의 요인이 되므로 절대로 피해 주십시오.**
- **래디얼 타이어의 위치 교환을 타이어의 회전 방향이 바뀌지 않도록 합니다. 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에 상담해 주십시오.**







■ 예비 타이어

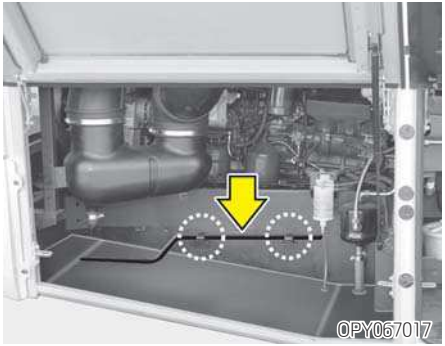
▶ 탈거, 장착

1. 프론트 정비 판넬을 여십시오.
2. 프론트 판넬에 있는 스페어 타이어 탈거용 커버는 범퍼 뒤에 있는 나비모양의 너트를 분리하여 탈거하십시오.(가니쉬 일체형 프론트 센터 범퍼는 해당되지 않습니다.)
3. 록크 핸들을 풀어낸 후 스페어 휠 케리어 핸들로 스페어 타이어 캐리어의 구멍에 끼우고 스페어 휠 케리어 핸들을 왼쪽으로 돌리면 타이어를 내릴 수가 있습니다.


OPY067016

4. 장착할 때는 공기 주입밸브가 위로하여 놓고 리프팅 플레이트를 디스크 휠에 확실하게 넣어 스페어 휠 케리어 핸들을 오른쪽으로 돌려 감아 올릴수가 있습니다.

※ 체인이 꼬여 있지 않는가 또 리프팅 플레이트의 구멍과 록크 핸들 볼트가 잘 일치하는지 확인하면서 감아 올립니다.


OPY067017

▶ **스페어 휠 케리어 핸들 장착위치**

우측 엔진룸 에어 클리너 하단부에 있습니다.

⚠ 주 의

- **스페어 타이어의 점검관리는 잊어버리는수가 많습니다. 공기압, 외상에 주의하여 주십시오.**
- **스페어 타이어가 흔들리는 상태로 주행을 하면 떨어질 수가 있습니다. 단단히 고정할 수 없는 경우는 실내 또는 트렁크룸에 보관한 후 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에서 점검을 받아 주십시오.**

▶ **휠 너트의 재조임**

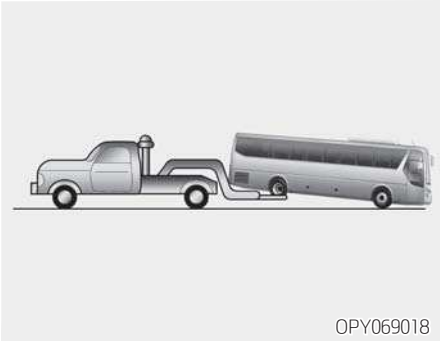
휠 너트는 정기적으로 재조임을 실시해 주십시오.

조임토크 : 59 - 68 kg·m

▶ **휠 도장시의 주의**

휠너트의 풀림 방지를 위해 휠 장착면, 너트면, 더블 타이어 접촉면에는 추가도장을 하지마십시오. 조임토크 저하로 인해 타이어 이탈로 이어질 수 있습니다.

견인


OPY069018

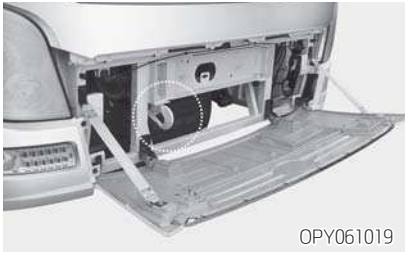
■ 견인 트럭으로 견인시

만일 견인이 필요하다면 되도록 자사 직영 서비스센터나 서비스협력사 또는 견인 전문 업체를 이용하십시오.
견인되기 전에 주차 브레이크를 해제하고 변속레버를 「N」(중립) 위치에 놓으십시오.
가장 좋은 견인 방법은 차량 전체를 들어 올려 견인하는 것이며, 두바퀴를 이용하여 견인시에는 반드시 뒷바퀴를 들어 올려 견인하십시오.

⚠ 주 의

- **프론트, 리어 범퍼의 견인 커버 고정용 나비너트 2개를 탈거하고 견인 훅의 개방구를 여십시오.**

※ **가니쉬 일체형 프론트 센터 범퍼는 프론트 판넬 도어를 열면 견인 훅이 그림과 같이 보입니다.**
(프론트 판넬 도어를 여는 방법은 4장 "프론트 판넬 도어"을 참조하십시오.)


OPY061019

- **두 바퀴 견인 이용시에는 범퍼 및 하부 부품 손상에 주의하십시오.(가니쉬 일체형 프론트 센터 범퍼의 차량은 프론트 판넬 도어를 탈거하고 견인하십시오.)**

⚠ 주 의

- **구동되는 뒷바퀴를 땅에 대고 차량 앞부분을 들어올려 견인하면 변속장치에 손상을 줄 수 있습니다.**
- **견인 시 범퍼 및 하부부품 손상에 주의 하십시오.**

■ 견인후크 위치



※ 사양에 따라 견인 후크의 위치는 다를 수 있습니다.

■ 견인차가 아닌 일반차량으로의 견인시

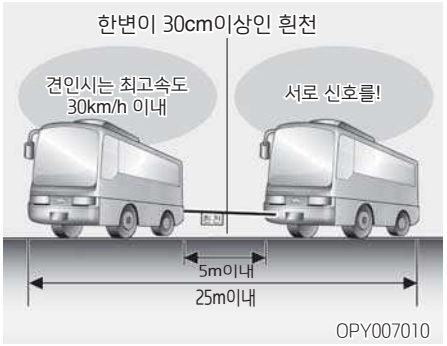
1. 기어 변속 레버는 중립 위치로 합니다.

⚠ 주 의

차량 고장으로 시동이 걸리지 않아 견인이 필요한 경우 견인 전용차로 견인하십시오.

⚠ 경 고

견인 후크는 일시적인 짧은 거리의 견인 및 구난 시 사용하고자 하는 것으로 상시 견인의 목적은 없습니다. 용도 이외로 사용할 경우 사고의 우려가 있습니다.



2. 시동 스위치는 꼭 「ON」 위치로 해놓습니다. 만일 「LOCK」 위치에서 키를 빼면 핸들이 고정됩니다.
3. 변속기가 고장일 때는 프로펠러 샤프트를 빼냅니다. 디퍼렌셜 기어 또는 기어 액슬 샤프트가 고장일 때는 리어 액슬 샤프트를 좌우 모두 빼냅니다.

⚠ 주 의

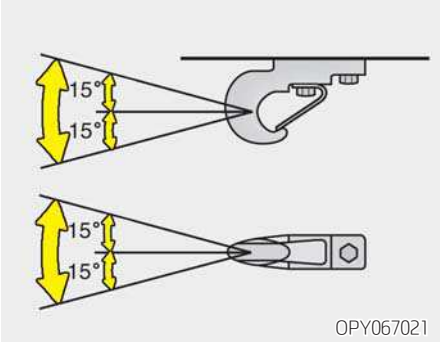
- 프로펠러 샤프트 혹은 리어 액슬 샤프트를 빼낸 경우는 엔진 브레이크, 배기 브레이크 및 주차 브레이크가 작동되지 않습니다.
- 견인 속도는 30km/h이하로 하여 주십시오.
- 고속도로에서 견인은 금지되어 있습니다.
- 바퀴가 도랑 등에 빠진 경우 무리하게 견인하지 마십시오.
- 견인하는 차량보다 견인되는 차량이 무거운 차량의 견인은 피하십시오.
- 브레이크 제동 성능이 평소보다 나빠지므로 제동시에는 브레이크 페달을 평소보다 힘껏 밟으십시오.
- 파워 스티어링 휠 장착 차량은 파워 스티어링 휠 장치가 작동되지 않게 되어 스티어링 휠 조작이 매우 무거워지므로 평소보다 스티어링 휠을 강하게 조작하십시오.

⚠ 주 의

- 긴 경사길을 내려올 때는 브레이크가 과열되어 제동 성능이 떨어질 우려가 있으므로 자주 차량을 정지시켜 브레이크를 식히십시오.
- 고장차의 엔진 시동이 걸리지 않는 경우 견인 전용차로 견인해주십시오.
- 기어 변속 레버를 중립 위치로 합니다.
- 시동 스위치를 「ACC」 또는 「ON」으로 합니다.

⚠ 경 고

- 견인되는 속도는 30km/h이하로 합니다.
- 엔진의 시동이 꺼져 있으면 브레이크의 기능이 나쁘게 됩니다. 가능한 한 엔진의 시동을 걸어 두십시오.
- 변속기나 차동기의 고장인 경우는 견인차로 뒷 바퀴를 매달아 견인해 주십시오.
- 자동차 중량보다 무거운 고장차나 도랑에 빠진 차를 견인하거나, 경사 견인은 로프가 끊어지거나 후크가 파손될 수 있으므로 절대로 삼가해 주십시오.
- 고속도로에서 차량 견인은 금지되어 있으니 견인 전용차로 견인해 주십시오.



■ 와이어 각도

견인 후크의 와이어 각도는 그림 범위내로 사용하여 주십시오.
또 급격한 힘이 걸리는 방법(예를 들면 홈에 빠진 차를 견인하는 것등)으로 하면 후크가 파손될 수가 있습니다.
고장차는 엔진의 시동을 걸어 놓아 주십시오. 시동이 꺼져 있으면 브레이크가 작동되지 않게 되고, 또 스티어링 휠은 무겁게 됩니다.

브레이크 기능이 작동되지 않는 경우



만일 브레이크 기능이 작동되지 않게 되면 5→4→3→2→1의 순으로 변속을 감속하면서 주차 브레이크 레버를 잡아 당겨 차를 세웁니다.
그렇게해도 정차되지 않는 경우는 가이드레일이나 산마루 등에 차를 부딪치게 하거나 대피소에 올라 탑니다.
고속에서 주차 브레이크 레버를 너무 힘껏 잡아 당기면 전복될 수가 있습니다.

주행중 고장난 경우



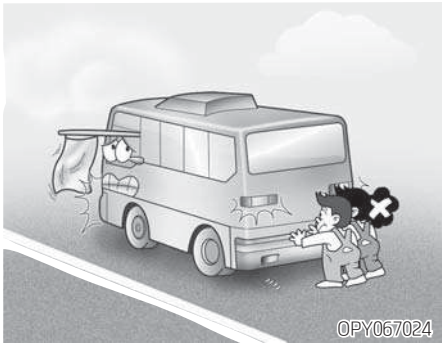
■ 엔진이 정지된 경우

주행중 엔진이 정지된 경우에는 브레이크 배력장치가 작동되지 않게 되므로 브레이크 페달을 평상시보다 힘껏 밟아 주면서 안전한 곳으로 이동합니다.


OPY067023

■ 충격을 받은 경우

즉시 차를 세우고 공기누설이나 오일의 누유를 확인해 주십시오. 누유가 발생한 경우는 자사 서비스센터 및 서비스협력사에서 점검을 받아 주십시오.


OPY067024

■ 시동불량

1. 부근에 사람이 있는 경우는 안전한 장소까지 밀어 주십시오.
2. 기어 변속 레버의 위치를 2단이나 3단으로 놓고, 클러치는 밟지 말고 시동 스위치를 돌려서 안전한 장소로 이동시켜 주십시오.
3. 비상등을 점멸하여 타차량에게 인지하여 주십시오.


OPY067025

■ 노상에서 주행중 고장이 난 경우

- 주행 중 노상에서 고장이 발생했을 때는 도로변에 차를 정지시키고 비상 경고등을 켜서 제2의 사고를 방지하십시오.
- 고속도로나 자동차 전용 도로에서는 차량 후방(주간 100m, 야간 200m)에 고장차량을 확인할 수 있는 비상용 삼각판을 설치하도록 되어 있습니다.

사고 및 차량 화재시 응급조치

⚠ 경 고

터널내에서의 정차는 위험하므로 터널을 벗어나서 정차하여 주십시오.

- 고장부위를 점검하여 수리 가능할 때는 타차량 통행에 주의하여 작업하십시오.
  수리 불가능시는 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 연락하여 주십시오.
- 고속도로에서는 비상 전화로 서비스협력사에 연락하여 지시를 따라주십시오.

사고를 일으키거나 사고를 당한 경우는 인명 제일을 고려해 다음 조치를 해 주십시오.

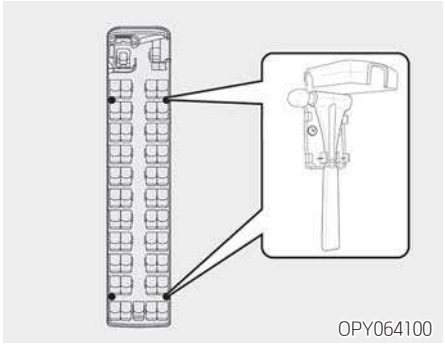
1. 후속 사고를 방지하기 위해 다른 차에 방해가 되지 않는 안전한 장소(도로 옆, 공터)에 차를 세워 주십시오.
2. 부상자를 구호하여 구급차를 요청합니다.
3. 가까운 경찰서에 통보합니다.
4. 경찰관 도착 후에는 지시에 따라 주십시오.
5. 경미한 사고라도 꼭 의사의 진단을 받아 주십시오.

⚠ 경 고

사고가 발생했을 때는 사고차로부터 연료가 유출될 수 있습니다. 이때는 인화·폭발 등을 방지하기 위해 엔진을 정지시키고 현장에서는 담배불 등의 화기를 멀리하십시오.

고장의 내용	추 정 원 인	조 치
브레이크 제동 효과가 나쁘다.	• 공기압이 부족하다. • 공기 누설이 있다.	• 엔진 회전을 올려 공기압을 올리십시오. • 공기 계통 을 점검해 풀려 있을 때는 다시 조이십시오.
브레이크가 편제동 된다.	• 타이어 공기압이 각 타이어에서 불균일하다. • 타이어가 편마모되어 있다.	• 적당한 공기압으로 조정하십시오. • 타이어를 교환하십시오.
스티어링 휠이 떨린다.	• 타이어의 Weight Balance(무게중심)가 맞지 않다. • 휠 너트가 풀려 있다. • 타이어 공기압이 각 타이어에서 불균일하다. • 타이어가 편마모되어 있다.	• 타이어를 점검하고 Weight Balance(무게중심)을 조정한다. • 규정 토크로 조이십시오. • 적당한 공기압으로 조정하십시오. • 타이어를 교환하십시오.
스티어링 휠의 복원이 나쁘다.	• 스티어링 계통의 각부의 그리스가 부족하다.	• 그리스를 주입하십시오.
램프가 점등되지 않는다.	• 전구가 끊어져 있다. • 퓨즈가 끊어져 있다.	• 전구를 교환하십시오. • 규정 용량의 퓨즈로 교환하십시오.
배터리가 자주 방전 된다.	• 배터리 단자의 벗겨짐, 풀림, 부식이 있다. • 팬 벨트가 느슨하게 되어 있다. • 배터리액이 부족하다. • 배터리의 수명이 다 되었다. • 아이들링 회전이 지나치게 낮다.	• 부식부를 수정하여 확실하게 조이십시오. • 벨트의 장력을 조정하십시오. • 배터리액을 보충하십시오. • 배터리를 교환하십시오. • 엔진 컨트롤 스위치로 조정하십시오.
오버 히트 한다.	• 라디에이터 전면이 먼지 등으로 막혀 있다. • 냉각수가 부족하다. • 라디에이터 캡의 장착 불완전 • 팬 벨트가 느슨하게 되어 있다. • 냉각수가 오염되어 있다.	• 부드러운 브러시 등으로 청소하십시오. • 보충하십시오. • 확실하게 장착하십시오. • 벨트의 장력을 조정하십시오. • 냉각수 계통을 세척하고 냉각수를 교환하십시오.

고장의 내용	추 정 원 인	조 치
엔진 오일 압력이 올라가지 않는다.	• 엔진 오일량이 부족하다. • 엔진 오일의 점도가 부적당하다.	• 엔진 오일을 보충하십시오. • 적당한 점도의 오일로 교환하십시오.
연료 소비량이 많다.	• 연료 누설이 있다. • 에어 크리너가 막혀 있다. • 타이어 공기압이 부족하다. • 클러치가 미끄러진다.	• 연료 계통을 점검하고 풀려 있을 때는 다시 조이십시오. • 경고등 점등시 교환하십시오. • 규정 공기압으로 조정하십시오. • 유격을 조정하십시오.
엔진 오일의 소비량이 많다.	• 사용 오일이 부적당 • 엔진 오일량이 지나치게 많다. • 오일 누설이 있다. • 엔진 오일의 교환 시기가 지나치게 늦다. • 오일 필터가 막혀 있다.	• 규정된 엔진 오일로 교환하십시오. • 규정량으로 하십시오. • 오일 계통을 점검해 풀려 있을 때는 다시 조이십시오. • 적당한 시기에 오일을 교환하십시오. • 엘리먼트를 교환하십시오.
힘이 없다.	• 주차 브레이크가 채워져 있다. • 에어 클리너가 막혀 있다. • 연료 필터가 막혀 있다. • 클러치가 미끄러진다. • 연료 계통이 에어가 들어가 있다.	• 확실하게 푸십시오. • 경고등 점등시 교환하십시오. • 엘리먼트를 교환하십시오. • 유격을 조정하십시오. • 에어 빼기를 실시하십시오.
클러치가 차단되지 않는다.	• 공기압이 부족하다. • 클러치액이 부족하다. • 클러치 페달의 유격이 지나치게 크다.	• 엔진 회전을 올려 공기압을 올리십시오. • 클러치액을 보충하십시오. • 조정하십시오.

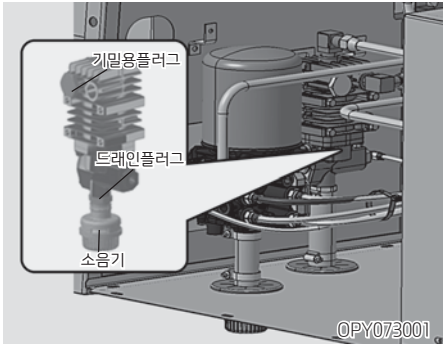


■ 비상용 망치 사양 적용시

비상시 차량에 장착되어 있는 비상용 망치를 사용하여 유리창을 깨고 탈출하십시오.
손잡이를 잡고 위로 들어 올리면 비상용 망치를 분리할 수 있습니다.

⚠ 경 고

유리창을 깰 때 유리조각이 비산되면 인체에 부상을 초래할 수 있으므로 사용전 주위 사람에게 알리고, 멀리 대피하게 한 후 사용하십시오.



■ 셉쿨러(SEP-COOLER) 하단 공기 누출 시

셉쿨러 하단부(소음기, 드레인 플러그)에서 공기 누설로 인하여 압축 공기 충전이 불가능 하여 운행하지 못할 경우 차량을 안전한 곳에 고인목으로 차량이 움직이지 않도록 주의하여 주차해 주십시오. 주차 후 드레인 플러그를 탈거하고 임시 기밀용 플러그를 장착하여 공기 누설이 되지 않도록 조치한 후 즉시 자사 직영 서비스센터 또는 서비스 협력사를 방문하여 정비를 받으십시오.

⚠ 주 의

기밀용 플러그 조립 후 반드시 조립된 부분에서 공기가 누출되는지 확인을 하십시오.
공기가 누출되면 압축공기 충진이 불가능하여 주행 중에 제동이 되지 않아 대형 사고가 발생할 수 있습니다.
또한 기밀용 플러그는 단순 임시용 입니다. 즉시 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 방문 하시여 정비를 받으십시오.

폭설시 행동요령

- 라디오를 항상 청취하고 고속도로 안내전화 1588-2504를 이용합시다.
- 커브길, 고갯길, 교량 등에는 감속운전을 하십시오.
- 차량방치 및 갓길 주차는 제설작업에 지장을 초래하니 삼가십시오.
- 부득이 이석시 연락처를 반드시 남겨 두십시오.
- 차간 안전거리를 확보하고 브레이크 사용을 자제하십시오.
- 수시로 차량 주변의 눈을 치워 배기관(머플러)이 막히지 않도록 하십시오.

※ 고속도로 콜센터 전화 및 권역별 라디오 주파수 안내

- 고속도로 안내전화 : 1588-2504 , 031-710-7240~5, 031-710-7251~6
- 재난시 라디오 주파수

구 분		서 울	대 전	대 구	부 산	광 주	군 산	원 주	강 릉
KBS	표준	97.3	94.7	101.3	103.7	90.5	96.9	97.1	98.9
MBC	F4U	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(지역민방)		107.7	95.7	99.3	99.9	101.1	90.1	105.1	106.1
교통방송		95.1	102.9	103.9	94.9	97.3	102.5	105.9	105.5

[NSC(국가안전보장회의) 권장 대국민 행동 요령]

7장 목차

정기 점검 7-4
통상 조건 7-4
가혹 조건 7-11
그리스 주유부분 7-12
주유개소 레이아웃(에어 서스펜션) 7-12
주유개소 레이아웃(판 스프링 서스펜션) 7-14
금호 자동 그리스 주유장치(액상타입 그리스) 7-17
링컨(LINCOLN) 자동그리스 주유장치(액상타입 그리스) 7-19
링컨(LINCOLN) 자동그리스 주유장치(고상타입 그리스) 7-20
엔진 오일 7-22
점검 7-22
보충 7-22
교환 7-24
오일 필터 7-25
D6HC엔진 7-25
D6CG엔진 7-26
CNG엔진 7-27
원심식 바이패스 오일필터 점검(디젤엔진) 7-28
냉각수 7-28
사용 냉각수 7-28
냉각수 혼합 비율 7-29
점검 및 보충방법 7-29
라디에이터 누수점검 7-32
라디에이터 청소 7-32
수동변속기 및 리어액슬 기어 오일 7-32
기어 오일 점검과 보충 7-32
기어 오일 교환 7-33
자동변속기 오일 7-33
오일교환주기 7-33
오일점검 7-33
에어 클리너 7-33
에어 클리너 위치 7-33
엘리먼트의 교환 방법 7-34
연료필터(디젤엔진) 7-35
교환 7-35
워터 세퍼레이터(디젤엔진) 7-36
교환 7-36
연료 계통의 에어빼기(디젤엔진) 7-37
워터 세퍼레이터 에어 빼기 7-37
연료필터 에어 빼기 7-38
실린더 헤드 에어 빼기 7-39
요소수(우레아) 7-39
서플라이 모듈 메인 필터 교환 7-39
파워 스티어링 오일량 점검 7-40
점검 및 보충 7-40
오일 배출 7-41

에어 빼기 작업 7-41
와셔액 7-42
보충 7-42
와이퍼 블레이드 7-43
점검 7-43
교환 7-44
브레이크 페달 7-44
브레이크 밸브의 배기음 7-44
페달의 유격 점검 7-45
브레이크 작동 상태 7-45
주차 브레이크 작동상태 7-45
클러치 페달 7-45
페달의 유격 7-45
클러치 디스크 및 커버 교환 시점 점검방법 7-45
클러치의 점검 7-46
클러치 액 점검 7-46
클러치 액 보충 7-47
클러치 장치의 에어빼기 7-47
스티어링 휠의 점검 7-48
에어드라이어 취급 7-49
에어 드라이어 7-49
셉쿨러(SEP-COOLER) 7-50
에어 탱크 7-51
공기 압력 7-52
공기압력 상승상태 점검 7-52
공기압력 점검 7-52
연료량 7-52
배터리 7-53
배터리 관리 요령 7-53
타이어의 점검 7-55
타이어의 공기압 점검 7-55
휠 7-55
허브 스터드 볼트 7-55
타이어 외관 7-56
휠 너트 7-56
타이어 홈의 깊이 7-57
타이어의 위치 교환 7-57
T-R오일 클리너 7-57
CNG 점검·정비 7-58
용기(실린더)측 7-58
엔진측 7-58
연료제어측 7-58
연료실린더 7-59
용기 차단밸브 7-59
수동차단밸브 작동 7-59
오일 드레인 및 연료필터 교환 7-60
연료 압력조절기 7-60
에어 압력조절기 7-61
연료 압력 센서(NGTP) 7-61
열교환기 7-61

연료레일 7-61
연료센터 바디 7-61
인젝터 7-61
전자드로틀 보디 7-62
흡기온도(MAT) 흡기압력(MAP) 센서 7-62
드로틀 전단입력(PTP) 센서 7-62
냉각 수온 센서(ECT) 7-62
점화 코일 / 스파크 플러그 7-63
습도센서 7-63
산소 센서(UEGO) 7-64
웨이스트 게이트 조절밸브 7-64
부스트 모니터 센서 7-64
블로바이 시스템 7-64
전자식 엔진 제어 장치 7-65
각종 램프의 위치 7-66
실내등 7-67
실외등 7-67
헤드 램프 7-68
전부안개등 7-69
리어 컴비네이션 램프 7-70
전구규격표 7-71
매연관리(디젤) 7-72
배출가스 저감장치 7-74
에어 클리너 7-75
배출가스 규제(CNG) 7-75
유해 배출가스 관리 7-75
배출가스 제어장치의 관리 및 정비 7-76
에어 클리너 7-76

정기 점검

■ 통상 조건

(1) 배출가스 제어관련 항목

▶ 디젤엔진

○ : 점검,조정,보충 ● : 교환 △ : 청소 혹은 배출

점 검 내 용		점 검 주 기							비 고
		최초 1,000km	최초 5,000km	매 10,000km	매 20,000km	매 40,000km	매 60,000km	매 100,000km	
엔진오일		통상조건 : ● 최초 1,000km 교환 후 매 60,000km 또는 매 12개월 마다 교환 가혹조건 : ● 최초 1,000km 교환 후 매 30,000km 또는 6개월 마다 교환							일일점검
엔진 오일 필터	D6HC	통상조건 : ● 최초 1,000km 교환 후 매 60,000km 마다 교환 가혹조건 : ● 최초 1,000km 교환 후 매 30,000km 마다 교환							
	D6CG								
오일클리너		● 매 5,000km마다 교환(필터 교환 후 엔진오일 보충할것)							
원심식오일필터(로터내부)	D6HC						△		퇴적물 제거
연료필터교환		● 최초 20,000km 교환 후 매 40,000km 마다 교환							
요소수(우레아) 시스템 서플라이 모듈 메인 필터		통상조건 : ● 매 100,000km 마다 교환, 가혹조건 : ● 매5만km 마다 교환							
연료 필터(워터세퍼레이터) 물 배출		△ 경고등 점등시 배출							
연료 탱크내 불순물 배출				△					
냉각수 점검 및 교환		○ 매 20,000km 점검, ● 매 10년 또는 200,000km마다 교환(LLC-10)							부동액 45~50%유지
에어 클리너 엘리먼트 교환		● 매 1년 또는 120,000km마다 교환(경고등 점등시 교환)							
인터쿨러부 오일빼기		△ 매 50,000km 마다 배출(동절기가 시작되기 전인 11월경에도 배출하십시오.)							
CCV 필터 교환	D6CG	통상조건 : 매 60,000km 마다 교환 가혹조건 : 매 30,000km 마다 교환							운행정 점검
V-리브드 벨트		○ 100,000km 이후, 매 10,000km 마다 점검, 이상시 교환							가혹시 수시점검
V- 벨트 장력, 손상상태		○매 5,000km 주행시마다 점검(○ 최초 1,000km 주행 후 장력 재조정)							
에어 누기, 냉각수 누수, 연료 및 오일 누유 점검		○		○					
레일 및 인젝터 점검(파이프, 레일 볼트, 클램프 조임, 간극조정)						○			소음발생시 점검
밸브 간극, 제이크 브레이크 간극 점검 및 조정			○			○			
엔진 작동 상태(시동, 공회전 상태, 가속 상태, 최고 속도)		○		○					일일점검
크랭크/캠 포지션 센서부 이물질 제거		△ 최초 50,000km 청수 후 매 100,000km 마다 점검 및 청소							

○ : 점검,조정,보충 ● : 교환 △ : 청소 혹은 배출

점 검 내 용	점 검 주 기							비 고
	최초 1,000km	최초 5,000km	매 10,000km	매 20,000km	매 40,000km	매 60,000km	매 100,000km	
매니폴드, 엔진 지지부 등의 볼트 재조임	○				○			일일점검
흡입공기량 센서(MAF) 세척	○ 매 6개월 또는 60,000km 마다 세척							
배기 파이프 머플러의 기능 손상, 헐거움 점검	○ 매 50,000km 마다 점검							
전자식 냉각 팬클러치 기어 박스 오일	● 최초 80,000km ~ 100,000km							
배기가스 점검		○	○					
에어 컴프레서 작동 점검		○		○				

1. 검증되지 않은 연료(첨가제 등)는 주유하지 마십시오.
2. 연료 부족시 고압펌프에 손상을 초래하여 배출가스에 악영향을 미칠 수 있습니다.
3. 연료관련 점검/교체 주기는 국내석유사업법에 명시된 경유/휘발유 품질기준을 만족하는 경우 해당됩니다.

※ 시간과 주행 거리중 먼저 도래하는 것을 기준으로 하여 교환 또는 점검·정비를 하십시오.

▶ CNG 엔진

○ : 점검,조정,보충 ● : 교환 △ : 청소 혹은 배출

점 검 내 용	점 검 주 기							비 고
	최초 1,000km	최초 5,000km	매 10,000km	매 20,000km	매 40,000km	매 60,000km	매 100,000km	
엔진오일	● 최초 1,000km 교환 후 매 20,000km 또는 매 6개월 마다 교환							
엔진 오일 필터	●		●					
냉각수 점검 및 교환	○ 매 20,000km 점검, ● 매 20년 또는 200,000km마다 교환(LLC-10)							부동액 50~60%유지
에어 클리너 엘리먼트 교환	● 매 1년 또는 120,000km 마다 교환(경고등 점등시 교환)							
엔진작동상태 점검(시동, 공회전, 최고속도, 가속도)					○			
V-벨트 장력, 손상 상태	○ 매 5,000km 주행시마다 점검(○ 최초 1,000km 주행 후 장력 재조정)							
에어 누기, 냉각수 누수, 연료 및 오일 누유 점검	○		○					
밸브 간극 점검 및 조정		○			○			
매니폴드, 엔진 지지부 등의 볼트 재조임	○				○			운행전 점검
라디에이터 캡(냉각수 압력캡) 상태 점검			○					
서머스탯 작동 점검					○			
배기가스 점검		○	○					
에어 컴프레서 작동 점검		○		○				
CNG 연료 필터 교환(가스필터)	● 매 9,000km 주행시마다 교환							
CNG 연료 필터 오일 배출	△ 3,000km 마다 또는 필요시							
점화 코일	○ 최초 50,000km 점검 이후, 매 10,000km 점검(필요시 교환)							
스파크 플러그	● 50,000km 마다 교환							
인젝터 점검 및 청소	○ 최초 6개월 또는 50,000km 마다 점검 후 필요시 청소 ● 2년 또는 200,000km 교환							
저압고압 차단 밸브	○ 100,000km 마다 점검 (필요시 교환), ● 2년 또는 200,000km 교환							
웨이스트 게이트 조절밸브	○ 100,000km 마다 점검 (필요시 교환), ● 3년 또는 300,000km 교환							
산소센서	○ 100,000km 마다 점검 (필요시 교환), ● 2년 또는 160,000km 교환							

점 검 내 용	점 검 주 기							비 고
	최초 1,000km	최초 5,000km	매 10,000km	매 20,000km	매 40,000km	매 60,000km	매 100,000km	
스로틀 바디	● 2년 또는 200,000km 교환							
연료압력 조절기	● 3년 또는 300,000km 교환							
연료온도 센서	○ 100,000km 점검(필요시 교환)							
흡입온도 압력센서 및 대기압 센서								
공기압력 조절기								
냉각수 온도센서								
인터쿨러부 오일빼기	△ 매 50,000km 마다 배출 (동절기 시작전인 11월에도 배출)							
컴퓨터진단기로 종합테스트	엔진체크 표시등 점등시 테스트							
배기 파이프 머플러의 기능 손상, 헐거움 점검			○					

(2) 일반 점검 항목

○ : 점검,조정,보충 ● : 교환 △ : 청소 혹은 배출

점검 내용			점검 주기							비고
			최초 1,000km	최초 5,000km	매 10,000km	매 20,000km	매 40,000km	매 60,000km	매 100,000km	
수동 변속기 오일	6S1600/1900, 6S1601/1901, T160S5/M12S5(R)		● 매 1년 또는 60,000km 마다 교환, ZF Ecofluid M:매 3년 또는 360,000km 마다 교환							
	6S2110, 6S2111		● 매 3년 또는 360,000km 마다 교환							
	T200S6	변속기	● 매 2년 또는 240,000km 마다 교환							
		Voith리타더	● 매 2년 또는 180,000km 마다 교환 - 장거리 운행 - 고속도로 운행이 주행거리의 90% 이상							
			● 매 2년 또는 120,000km 마다 교환 - 반복적인 출발/정지 차량 (정기 운행 차량/배송 차량/지역 여객 운송 차량) - 고속도로 운행이 주행거리의 50% 이상 - 시내 운행이 주행거리의 50% 이상							
			● 매 2년 또는 90,000km 마다 교환 - 주로 높은 경사 지역 운행							
자동 변속기 오일			● 매 3년 또는 360,000km 마다 교환							
클러치액 점검 및 교환			● 매 2년 마다 교환							수시 점검
클러치 페달 유격 및 기능 점검			○ 매 5,000km 마다 점검							
변속기 레버 헐거움					○					
리어액슬(디프런셜) 오일			● 최초 8,000km 이후, 매 40,000km 또는 1년 마다 교환							
프로펠러 샤프트 커플링 조임상태			○ 매 50,000km 마다 점검							
프로펠러 샤프트 유니버셜 조인트 및 스플라인부 그리스 주입			○ 매 50,000km 마다 주입							
프론트액슬 및 리어액슬 균열 및 변형점검						○				
프론트, 리어 휠허브 베어링 손상 및 유격점검						○				
휠 스터드 볼트, 너트 조임상태 상태 점검			○	○ 매 5,000km 마다 점검(타이어 교환 후 50~100km 주행후 재조임)						
타이어 위치 교환			● 매 15,000km 위치교환							
전 차륜 정열상태 점검(사이드슬립)							○			
판스프링 U-볼트				○	○ 20,000km 마다 재조임(교환 후 1,000km 재조임)					
리프(판) 스프링의 손상점검			○ 매 5,000km 마다 점검							
쇽업소버의 오일 누유 또는 손상점검			○ 매 5,000km 마다 점검							

○ : 점검,조정,보충 ● : 교환 △ : 청소 혹은 배출

점 검 내 용			점 검 주 기							비 고
			최초 1,000km	최초 5,000km	매 10,000km	매 20,000km	매 40,000km	매 60,000km	매 100,000km	
현가장치의 손상 및 헐거움 점검			○ 매 5,000km 마다 점검							
에어 스프링의 공기누출 혹은 손상점검			○	○ 매 5,000km 마다 점검						
에어 스프링의 벨로우즈 높이 점검 (높이 게이지 사용)			○		○					
파워스티어링 오일				○	● 매 100,000km 마다 교환					
파워스티어링 기능 점검			○ 매 5,000km 마다 점검							
아이들 암 그리스 점검			○ 90,000km 또는 6개월 마다 점검							
조향장치 오일 누유 및 오일량 점검			○ 매 5,000km 마다 점검							
조향각 점검 및 스톱퍼 볼트 재조임							○			
스티어링 휠 유격 점검 및 조정(엔진 구동상태에서)				○			○			
브레이크 계통 에어 및 누유 점검					○					
브레이크 드럼 라이닝 간극 점검			○ (필요시 수시 점검 및 교환)							
브레이크 드럼 라이닝 마모상태				○	○					
디스크 로터 표면 상태 확인			마찰재(디스크 패드) 교환시 마다 점검							
브레이크 드럼 마모상태					○					
브레이크 페달 유격 점검					○					
브레이크의 제동력과 편제동 점검					○					
에어탱크 응축물(이물질) 배출			△ 동절기 5,000km 마다 배출, 하절기 10,000km 마다 배출							
서지 탱크 응축물(이물질) 배출			△ 5,000km 마다 배출							
에어 드라이어 (APU/E-APU)	기계식 (APU)	작동상태	○ 3개월 또는 10,000km 점검							
		카트리지	●1년 또는 100,000km마다 점검 및 필요시 교환							
		히터 플러그	●2년 또는 100,000km마다 교환							
	전자식 (E-APU)	작동상태	○ 3개월 또는 10,000km 점검							
		카트리지	● 경고등 점등시 교환 또는 최대 2년 마다 교환							
		히터 플러그	●2년 또는 100,000km마다 교환							
셉쿨러 (SEP-COOLER)	작동상태		○ 일상점검							
	내부부품(고무류/피스톤), 소음기		● 1년 또는 100,000km 마다 점검 및 필요시 교환							

○ : 점검,조정,보충 ● : 교환 △ : 청소 혹은 배출

점 검 내 용	점 검 주 기							비 고
	최초 1,000km	최초 5,000km	매 10,000km	매 20,000km	매 40,000km	매 60,000km	매 100,000km	
주차브레이크 기능(제동력) 점검		○	○					○영업용차량:매2,000km
ABS/EBS 휠 속도 센서 조정			○					
각 보디 샤시 부분, 프레임 볼트 재조임	○		○ 매 5,000km 마다 재조임					가혹시 수시점검
에어컨 냉매 수준 점검	성능 저하시 점검 후 보충							
에어컨 점검	1~2개월에 한번 작동하여 냉기정도 확인							
공조 장치용 에어 필터	● 15,000km 마다 교환							
배터리액 비중 점검 및 보충		○			○			
스타터 모터 기능 점검					○			
알터네이터 기능점검(테스터기 사용)					○			
전기 배선과 접속부분(의) 손상, 헐거움 점검	○ 매 5,000km 마다 점검							
각종 램프 작동 상태	○ 매 5,000km 마다 점검							
헤드 램프 각종램프 점멸 상태	○ 매 5,000km 마다 점검							운행전 점검
헤드 램프 정렬상태 점검 조정			○					

※시간과 주행 거리중 먼저 도래하는 것을 기준으로 하여 교환 또는 점검·정비를 하십시오.

■ 가혹 조건

○ : 점검,조정,보충 ● : 교환 △ : 청소 혹은 배출

점 검 내 용	점검방법	점 검 주 기	비 고
엔진오일	●	최초 1,000km 교환 후 매 30,000km 또는 6개월 마다	디젤엔진
엔진 오일 필터	●	최초 1,000km 교환 후 매 30,000km 또는 6개월마다	디젤엔진
오일클리너 엘리먼트	●	매 5,000km 마다	디젤엔진
CCV 필터교환(디젤)	●	매 30,000km 마다	디젤엔진
V-리브드 벨트	●	상태에 따라 수시 점검, 이상이 있으면 교환	디젤엔진
각 보디 샤시 부분, 프레임 볼트 재조임	○	필요시 수시점검	

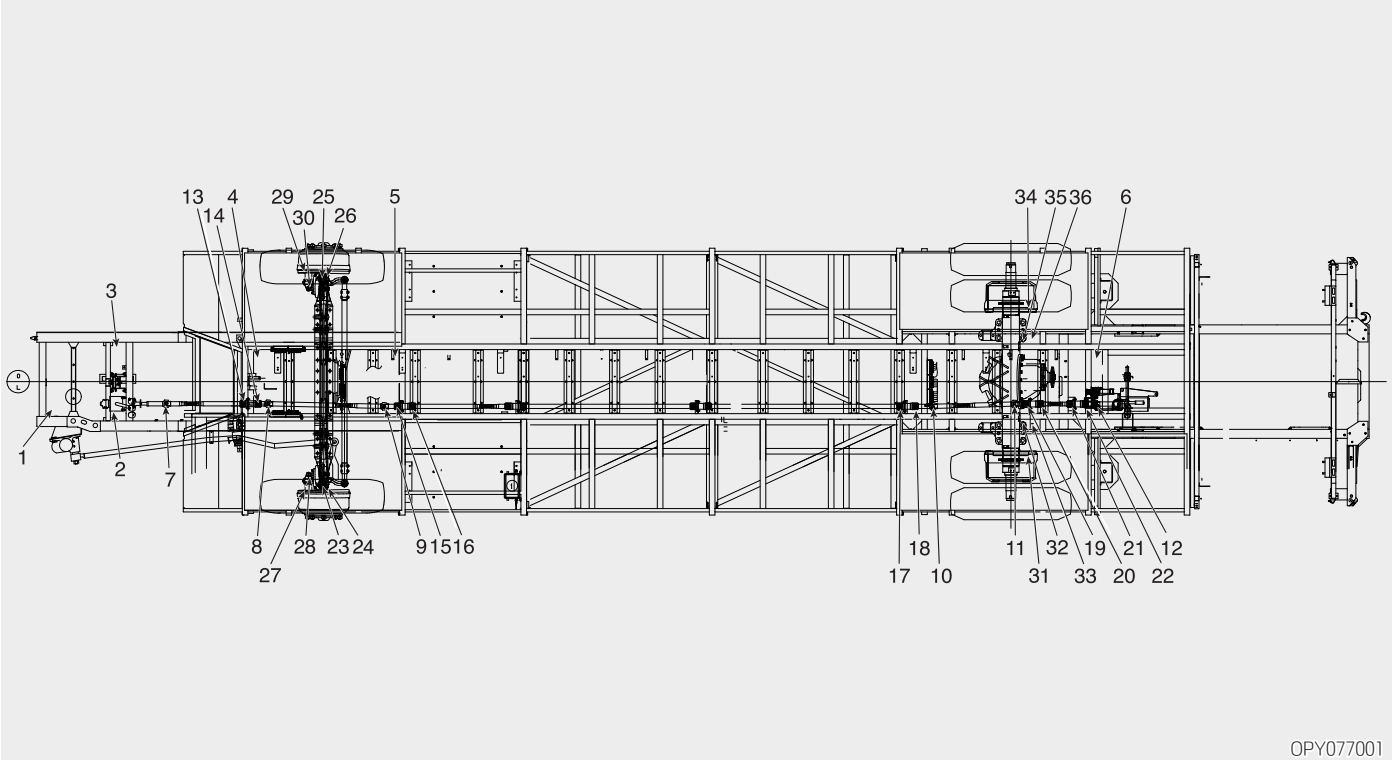
• 가혹조건이란?

1. 짧은 거리 반복 주행시
2. 장시간 공회전 또는 장거리 저속 운전시
3. 잦은 정지와 출발 반복 도로조건 주행시
4. 산길, 오르막, 내리막 주행시
5. 트레일러 견인, 캠핑용 또는 케리어 사용시
6. 기온 32℃ 이상의 온도에서 교통체증 심한곳 주행
7. 먼지, 진흙, 비포장, 자갈 많은 거친 도로 또는 소금 성분 뿌려진 길 주행시

▶ 장치별 특성으로 인해 일부 장치가 동일한 점검 기간내에 있다 하더라도 점검 또는 교환의 거리가 다를 수 있습니다.
▶ 시간과 주행 거리중 먼저 도래하는 것을 기준으로 하여 교환 또는 점검·정비를 하십시오.

그리스 주유부분

■ 주유개소 레이아웃(에어 서스펜션)



번호	부 품	액상(링컨,금호)	고상(링컨)	주기
1	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
2	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
3	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
4	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
5	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
6	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
7	TGS 바 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
8	TGS 바 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
9	TGS 바 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
10	TGS 바 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
11	TGS 바 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
12	TGS 바 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
13	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
14	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
15	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
16	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
17	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
18	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
19	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
20	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
21	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
22	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
23	킹핀 상부(좌측)	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
24	킹핀 하부(좌측)	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
25	킹핀 상부(우측)	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
26	킹핀 하부(우측)	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
27	브레이크 자동 어저스팅 프런트 좌측	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
28	브레이크 어셈블리 프런트 좌측	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
29	브레이크 자동 어저스팅 프런트 우측	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
30	브레이크 어셈블리 프런트 우측	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
31	브레이크 어셈블리 리어 좌측	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
32	브레이크 캠 샤프트 브라켓 좌측	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
33	브레이크 자동 어저스팅 리어 좌측	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
34	브레이크 어셈블리 리어 우측	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
35	브레이크 캠 샤프트 브라켓 우측	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km
36	브레이크 자동 어저스팅 리어 우측	NLGI 00,000	NLGI#1, 2	매 10,000km

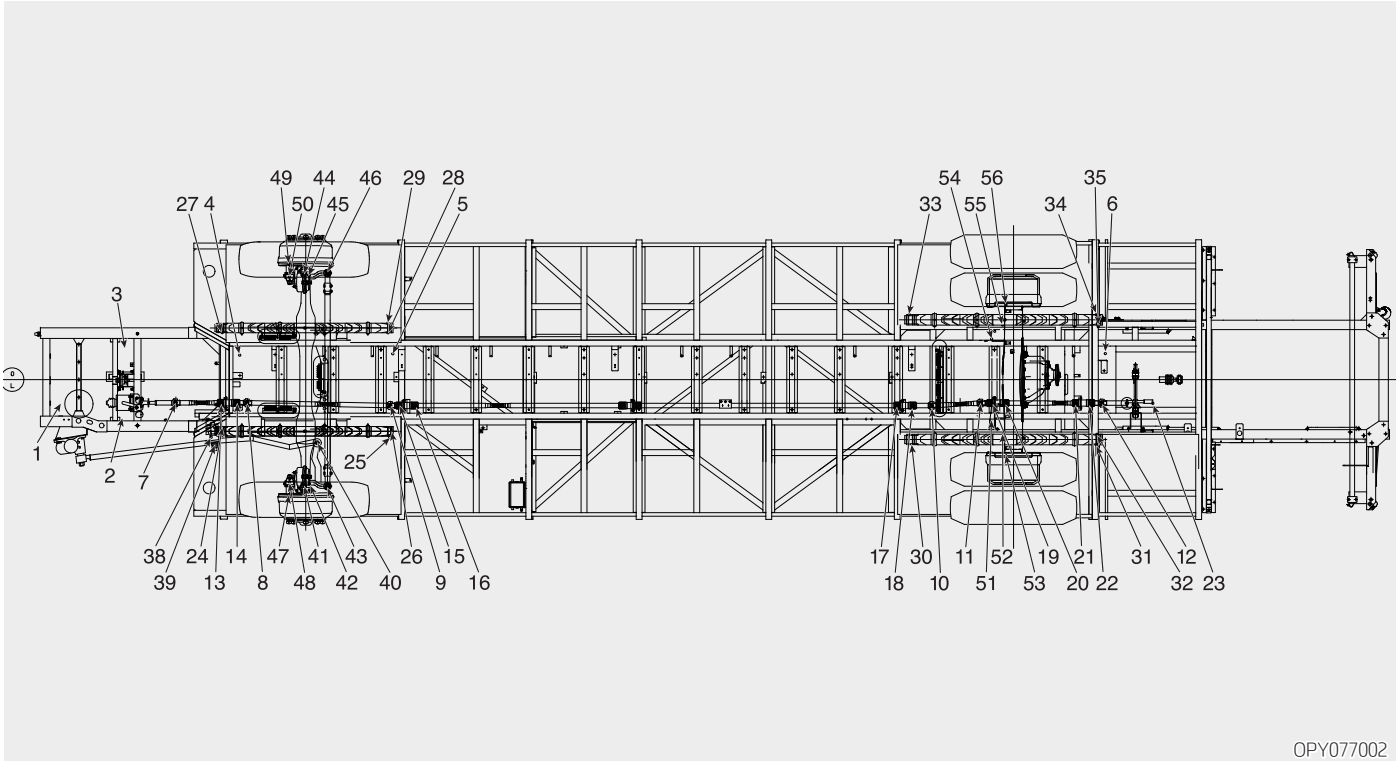
※ 차종에 따라 그리스 니플이 장착되어 있지 않은 경우도 있습니다.

그리스 니플에 부착되어 있는 먼지나 오물을 깨끗이 닦고 나서 지정된 그리스를 주유하여 주십시오. 그리스 주유시 와이어링이나 고무호스 등 주위에 부착된 그리스는 잘 닦아 주십시오.

⚠ 주 의

환경보호를 위해 그리스를 바닥에 흘리지 않도록 주의 하십시오.
그리스를 주입할 때는 모든 베어링 컵으로 부터 새 그리스가 밀려 나와 비칠때까지 주입 합니다.

■ 주유개소 레이아웃(판 스프링 서스펜션)



번호	부 품	액상(링컨,금호)	고상(링컨)	주기
1	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
2	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
3	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
4	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
5	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
6	엑셀 레버 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
7	TGS 바 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
8	TGS 바 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
9	TGS 바 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
10	TGS 바 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
11	TGS 바 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
12	TGS 바 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
13	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
14	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
15	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
16	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
17	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
18	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
19	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
20	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
21	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
22	TGS 바 롤러 어셈블리	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
23	판 스프링 프런트 프런트(좌측)	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
24	판 스프링 프런트 리어(좌측)	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
25	쉐클 핀 프런트 좌측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
26	판 스프링 프런트 프런트(우측)	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
27	판 스프링 프런트 리어(우측)	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
28	쉐클 핀 프런트 우측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
29	판 스프링 리어 프런트(좌측)	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
30	판 스프링 리어 리어(좌측)	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
31	쉐클 핀 리어 좌측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
32	판 스프링 리어 프런트(우측)	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
33	판 스프링 리어 리어(우측)	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
34	쉐클 핀 리어 우측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
35	스티어링 드래그 링크 첫번째 프런트	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
36	스티어링 드래그 링크 첫번째 리어	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
37	드래그 링크 슬레이브 레버 암	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
38	스티어링 드래그 링크 2번째 프런트	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
39	스티어링 드래그 링크 2번째 리어	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
40	킹핀 상부 좌측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
41	킹핀 하부 좌측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km

그리스 니플에 부착되어 있는 먼지나 오물을 깨끗이 닦고 나서 지정된 그리스를 주유하여 주십시오. 그리스 주유시 와이어링이나 고무호스 등 주위에 부착된 그리스는 잘 닦아 주십시오.

⚠ 주 의

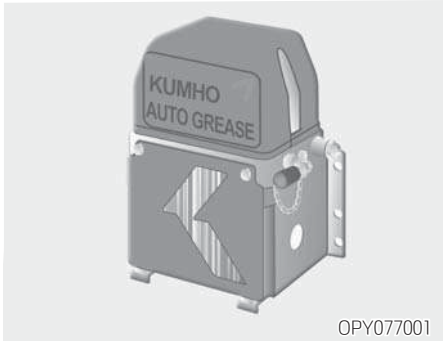
환경보호를 위해 그리스를 바닥에 흘리지 않도록 주의 하십시오.
그리스를 주입할 때는 모든 베어링 컵으로 부터 새 그리스가 밀려 나와 비칠때까지 주입 합니다.

번호	부 품	액상(링컨,금호)	고상(링컨)	주기
42	스티어링 타이 로드 좌측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
43	킹핀 상부 우측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
44	킹핀 하부 우측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
45	스티어링 타이 로드 우측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
46	브레이크 자동 어저스팅 프런트 좌측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
47	브레이크 어셈블리 프런트 좌측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
48	브레이크 자동 어저스팅 프런트 우측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
49	브레이크 어셈블리 프런트 우측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
50	브레이크 어셈블리 리어 좌측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
51	브레이크 캠 샤프트 브라켓 좌측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
52	브레이크 자동 어저스팅 리어 좌측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
53	브레이크 어셈블리 리어 우측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
54	브레이크 캠 샤프트 브라켓 우측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km
55	브레이크 자동 어저스팅 리어 우측	NLGI 000, 00	NLGI#1, 2	매 10,000km

※ 차종에 따라 그리스 니플이 장착되어 있지 않은 경우도 있습니다.

※ 판 스프링의 경우 가혹조건 주행시 다음 위치에 그리스를 보충 주입합니다.

㉓~ ㊱ : 매 5,000km

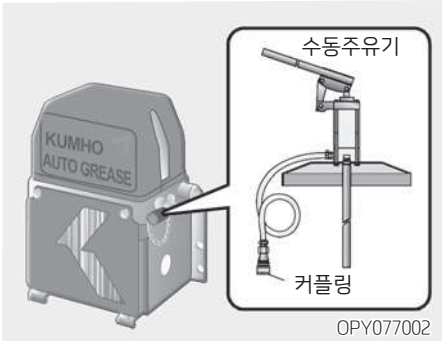


■ 금호 자동 그리스 주유장치 (액상타입 그리스)

자동 그리스 주유장치는 차량의 운행을 반영하여 지정한 시간에 각 주유개소에 그리스를 적정하게 공급하는 장치입니다.

▶ 관리방법

- 자동그리스 주유장치는 펌프의 그리스 레벨 및 느슨하거나 손상된 배관, 니쁠, 전기 커넥터의 이상 유무를 정기적으로 점검 바랍니다.
- 해당 윤활부위에 그리스가 급유되는지 정기적으로 점검 하십시오.
- 그리스 보충시 이물질이나 오물의 유입방지를 위해 그리스 전용주유기를 사용하십시오.(그리스는 NLG1 00, 또는 000을 사용하십시오)
- 그리스 용기의 외부 세척은 벤젠이나 광유로 하시고 신나 또는 유사한 솔벤트를 사용하지 마십시오.
- 자동그리스 시스템 문제발생시 운전석 램프가 계속 점등 됩니다. 그리스가 있는지 점검 후 해당 지역 대리점에 문의하십시오.



▶ 그리스 보충 방법

- 그리스 보충전 그리스 주입구를 깨끗이 한 후 주유 바랍니다.
- 자동그리스 시스템 용기에 그리스를 보충하기 위해서 펌프의 그리스 주입구에 수동주유기의 커플링을 연결합니다.
- 수동 주유기를 이용하여 그리스를 MAX 까지 보충합니다. 그리스 주입시 물, 흙, 먼지등 이물질이 펌프안으로 들어가지 않도록 주의바랍니다.

▶ 공기(AIR) 제거 방법

- 리스 보충 후 차량 메인스위치 또는 시동 스위치를 「ON」으로 하십시오.
- 컨트롤 유니트의 4번 MANUAL 버튼을 2회 눌러 주십시오.
- 펌프가 작동 완료 후 컨트롤 유니트의 경고등 표시가 없으면 정상입니다.
- 경고등이 점등되어 있으면 컨트롤 유니트의 4번 MANUAL 버튼을 2번 눌러 주십시오.
- 펌프가 작동하면 분류기의 끝단부 플러그를 열어 그리스가 나오는지 확인합니다.
- 그리스가 나오면 플러그를 잠그십시오.



▶ 컨트롤 유니트 작동방법

- **INTERVAL TIME(휴지시간) 설정방법**

1. 1번 SET 버튼을 누르면 SET 표시가 점멸합니다.
2. 3번▲(시간증가)버튼, 6번▼(시간감소)버튼을 눌러 원하는 시간으로 조정합니다.
3. 다시 1번 SET 버튼을 눌러 설정을 완료합니다. (시간 설정 완료시 SET 표시등은 소등됩니다.)
4. 시간 설정(조정)방법:
   1번 SET → 3번 ▲, 6번 ▼ → 1번 SET
   ex) 아래 그림은 INTERVAL TIME을 4시간으로 설정한 예입니다.



SET 표시는 설정 진행 중임을 표시하고 0.5초 주기로 점멸, 완료시 소등됩니다.

- **MANUAL(수동) 기능**

- 4번 MANUAL 버튼을 2회 누르면 펌프 모터가 2분 30초간 작동완료 후 윤활 부위에 1회 주유됩니다.
  ※ MANUAL 버튼은 공기(AIR)제거시, 본 시스템 점검시 등에만 사용하여야 합니다.
  ※ 2번 MODE 버튼 사용시 본 장치에 문제가 발생할 수 있습니다.

• 에러 해제 기능

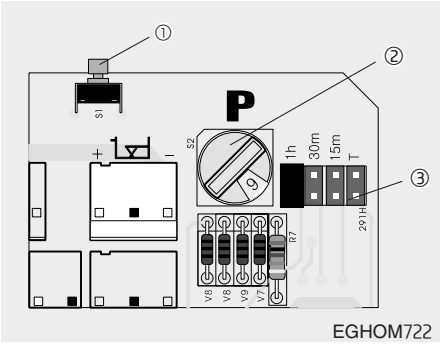


왼쪽 그림은 경고등 표시로 차량 메인스위치 또는 시동 스위치 「ON」시 3초간 점등후 소등되면 정상이며, 계속적으로 점등되면 시스템의 이상 또는 용기에 그리스가 없는 경우입니다.

• 용기에 그리스가 없는 경우 그리스를 보충하신후 ○4 MANUAL 버튼을 1회 누르면 에러가 해제 됩니다.

- 유니트 전원 표시
- 펌프 압력 표시
- 경고등 표시
- 모터 작동 표시

※ MANUAL 버튼을 누른후에도 에러해제가 안될경우 각지역 대리점에 연락 바랍니다.



EGHOM722

■ 링컨(LINCOLN) 자동그리스 주유장치 (액상타입 그리스)

▶ 구성

1. 수동스위치
2. 로타리 스위치
3. 점퍼 스위치

▶ 작동방법

주유기는 펌프에 내장된 컨트롤 타이머 선택에 따라 30분~15시간 임의로 조정됩니다.
시간조정은 내장용 컨트롤 유니트 위치는 커버 및 유니트 보호캡을 분리후 점퍼스위치(JUMPER SWITCH)및 로타리스위치(ROTARY SWITCH)를 이용하여 15분~3시간 45분(15단계), 30분~7시간(15단계), 1~15시간(15단계) 조정할 수 있습니다.

휴게시간 조정 예

③ ROTARY SWITCH (RANGE)															
0	1	2	3	4	5	⑥	7	8	9	A	B	C	D	E	F

④ JUMPER SWITCH			
⓵h	30m	15m	T

로타리스위치(ROTARY SWITCH의 레인지(RANGE))를 6에 선택하고 점퍼스위치(JUMPER SWITCH)를 1h에 선택했을 경우 메인스위치 ON상태에서 6시간마다 1회 펌프가 동작, 점퍼스위치(JUMPER SWITCH)의 레인지(RANGE)중 1h=1시간, 30m=30분, 15m=15분, T=TEST를 나타냅니다.

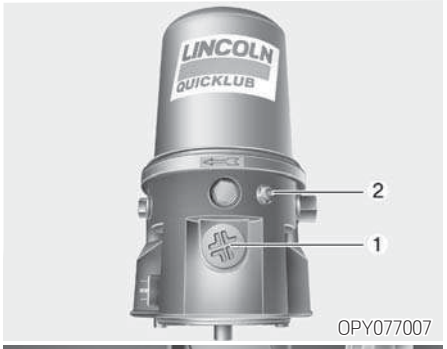
로타리스위치(ROTARY SWITCH)=6,
점퍼스위치(JUMPER SWITCH)=30m일 경우 3시간마다 1회 동작을 합니다.

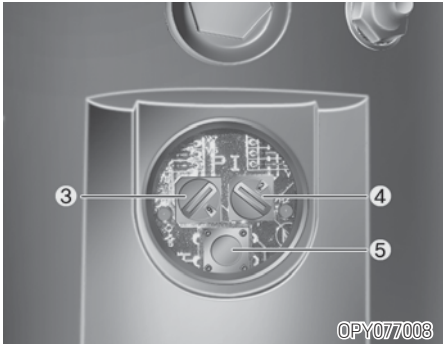
- 수동주유

차량의 메인스위치 ON상태에서 펌프에 내장된 CONTROL UNIT(P.C.B.)상단의 스위치 을 약 2~3초간 눌러주면 펌프가 수동으로 작동하며 압력게이지가 35~40bar까지 상승한다. 펌프가 약 40여초후 멈추게 되면 압력이 0bar로 떨어진다. 이때 각 분배기에서 그리스를 모든 주유개소로 공급한다.

■ 링컨(LINCOLN) 자동그리스 주유장치 (고상타입 그리스)

그리스 자동주유장치는 전자조정장치(Time)를 통하여 샤시부분의 모든 주유개소에 일정한 시간 간격으로 적정량의 그리스를 자동으로 주유시키는 장치입니다.
주유량이 과부족할 경우 출고시 주유시간이 기본값으로 설정되어 있으나 차량의 사용 용도에 따라 주유시간을 조정할 수 있습니다.





▶ 펌프 사용방법

1. 타이머 캡
2. 그리스 보충 니플
3. 휴게시간 스위치
4. 작동시간 스위치
5. 수동 스위치

▶ 출고시

휴게시간 : 파란색 스위치 (6 6 시간) :
위 사진 (3)
작동시간 : 빨간색 스위치 (2 4분) : 위 사진 (4)

※ 휴게 시간은 파란색 회전 스위치에 의하여 15 단계로 조정

스위치 위치	1	2	3	4	5	6	7	8	9
시 간	1	2	3	4	5	6	7	8	9
스위치 위치	A	B	C	D	F				
시 간	10	11	12	13	14				

※ 작동 시간은 빨간색 회전 스위치에 의하여 15 단계로 조정

스위치 위치	1	2	3	4	5	6	7	8	9
분	2	4	6	8	10	12	14	16	18
스위치 위치	A	B	C	D	F				
분	20	22	24	26	28				

※ 주유기 펌프에 내장된 타이머 선택에 따라 1시간 - 14시간 임의로 조정됨

▶ 자가 정비

휴게시간 (파란색 스위치) = 6 작동시간 (빨간색 스위치) = 2
=> 그리스 펌프가 6시간 마다 4분 동작 함
수동 주유
차량의 메인스위치 ON상태에서 펌프에 내장된 수동 스위치를 2-3초간 눌러주면 펌프가 작동하면서 모든 주유개소로 그리스를 공급한다.
(단 작동시간은 빨간색에 세팅된 분만큼 작동함)

▶ 그리스 보충

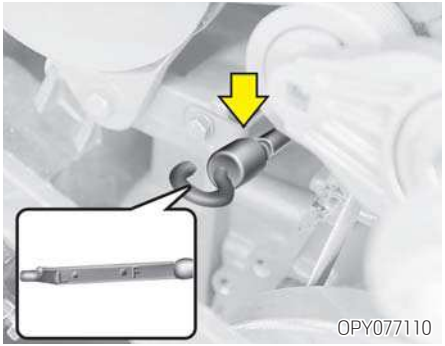
그리스 펌프에 그리스가 MIN 라인에 오기전에 그리스를 보충하여 주십시오.
그리스 보충시 MAX선까지 보충하여 주시기 바랍니다.

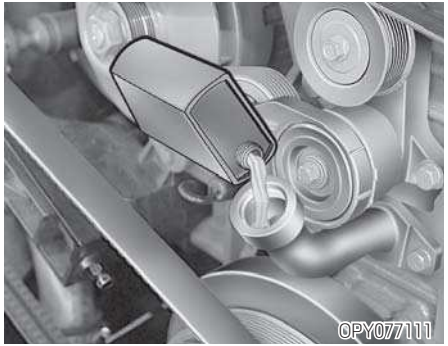
⚠ 주 의

그리스는 -25℃에서도 사용가능한 NLGI #1, 2 급의 그리스를 사용하십시오.

엔진 오일


OPY077109


OPY077110


OPY077111

■ 점검

매일 아침, 장거리 주행전에 오일량이 레벨게이지에 표시된 범위안에 있는가를 점검합니다. 점검은 수평한 장소에서 엔진의 시동을 걸기 전에 다음 요령으로 실시합니다.

1. 레벨 게이지를 빼내어 묻어있는 오일을 닦습니다.
2. 다시 깊숙이 레벨 게이지를 꽂습니다.
3. 다시 한번 빼내어 오일량을 점검합니다. 부족한 경우는 엔진 오일을 보충시켜 주십시오.

⚠ 주 의

오일 온도가 충분히 올라가지 않은 상태에서 엔진의 시동을 정지시켜 오일 수준을 검사한 경우, 엔진 내부에 부착된 오일이 오일 팬 안으로 떨어지지 않아 오일 수준이 적게 체크되는 경우가 있습니다.

■ 보충

레벨 게이지에 표시되어 있는 오일의 위치가 규정의 범위 이하인 경우는 오일 주입구 캡을 열고 엔진 오일을 보충합니다.
오일 보충후 다시 한번 오일 레벨을 점검합니다.

⚠ 주 의

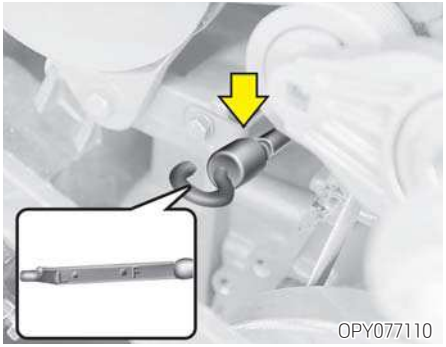
- 평탄한 장소에서 실시해 주십시오.
- 오일 보충시 주입구로 먼지 등이 들어가지 않도록 해 주십시오.
- 오일의 양은 규정의 범위를 초과해 들어가지 않도록 해 주십시오.
- 오일 보충후의 점검은 15분 이상 지나고나서 실시합니다. 바로 점검하면 적게 표시되어 지나치게 많이 들어 갈 수 있습니다.
- 오일을 보충할 때는 주입구로 이물질 등이 들어가지 않도록 주의하십시오. 오일을 「최고」선 이상까지 보충하면 엔진 고장을 일으키게 되므로 「최고」선 이상 보충하지 마십시오.
  오일량의 점검중에 「최고」선 이상 오일을 보충했을 때나 이상을 느꼈을 때는 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 점검을 의뢰하십시오.

⚠ 주 의

- 오일 레벨 게이지를 닦을 때에는 반드시 깨끗한 헝겊으로 닦으십시오. 이물질이 혼입되면 엔진이 고장날 수 있습니다.
- 엔진오일은 주행거리가 증가하면서 오일도 소모되므로 가혹운전시는 특히 수시로 오일량을 점검하여 부족하면 보충하십시오.
- 엔진오일이 부족한 상태에서 차량을 계속 주행하면 고착되어 엔진 고장의 원인이 됩니다.

⚠ 주 의

- 엔진오일은 엔진내부의 윤활 및 냉각작용을 하여 엔진 성능 향상과 수명연장 시키는 기능을 합니다. 그리고, 밸브의 가이드와 스템 및 피스톤과 실린더 라이너를 윤활시킨 오일이 연소실로 빨려들어가 연소 후 증발하여 엔진오일이 소모됩니다. 또한 고속, 고부하, 급가감속 운전, 장시간 공회전 및 교통체증에 따른 빈번한 정지, 출발과 같이 차량을 운행하면 주행거리에 비해 많은 양의 엔진오일이 소모됩니다.
  그러므로 일상 점검시 엔진오일 게이지의 최소선 부근에 왔을 때 보충해야합니다.



■ 교환

1. 엔진 정지후 오일이 식기전에 오일팬과 오일 필터의 드레인 플러그를 풀고 오일을 배출 합니다.
2. 드레인 플러그를 확실하게 조이고, 오일 주입구로 엔진 오일을 급유 합니다.
3. 엔진을 수분간 공회전 운전하여 오일이 새지 않는가를 확인합니다.
4. 엔진을 멈추고 30분 이상 기다렸다가 오일 레벨 게이지로 유량을 점검합니다. 엔진오일은 끈적끈적하여(점도가 높아) 오일팬 안으로 떨어지는데 30분 이상의 시간이 필요합니다.

⚠ 주 의

- **교환된 폐엔진오일을 하수도나 도로에 함부로 버리면 환경법에 저촉되어 법적 제재 조치를 받습니다. 반드시 자사 직영 서비스 센터나 서비스협력사에 보내서 폐기 또는 재활용케 하십시오.**
- **점검 및 교환시 주변에 남은 오일은 잘 닦아내어 오일 누유가 없는지 꼭 점검하여 주십시오.**

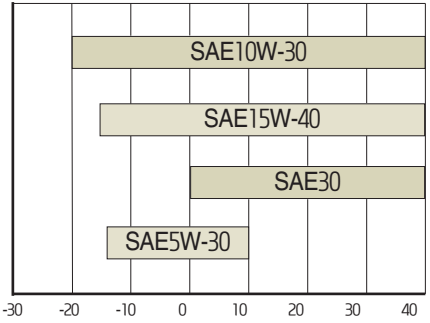
⚠ 경 고

- **엔진오일의 계속적인 접촉은 피부암의 한 원인이 될 수 있다는 사실이 실험용 쥐에 의한 실험을 통해 발견되었습니다. 비누와 물로 씻어 피부를 보호하십시오.**
- **엔진오일이 어린이 손에 닿지 않도록 하십시오.**
- **주행 직후에는 엔진오일이 고온이므로 화상을 입을 우려가 있으므로 약간의 시간이 흐른 후에 온도가 내려가면 실시하십시오.**

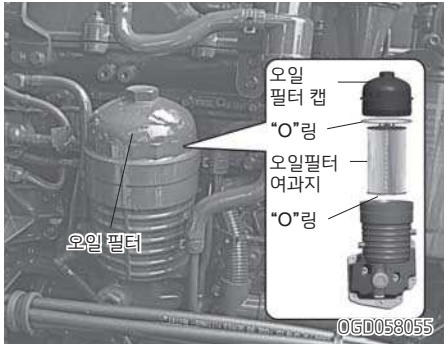
오일 필터

▶ **오일 점도표**

(기온에 따른 적응 점도)



- 엔진 회전이 높을때 경고등이 점등되는 것은 필터의 막힘입니다. 주행거리 관계없이 교환하여 주십시오. 오일 압력 저하시에도 점등되지만 동시에 경고음이 울립니다. (주차 브레이크를 작동 시키면 부저가 울리지 않습니다.)
- 엘리먼트 어셈블리는 세척해 재사용할 수 없습니다.

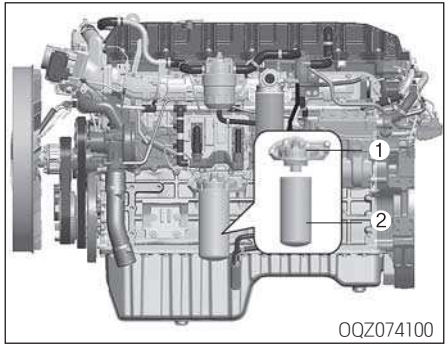


■ D6HC엔진

1. 엔진오일 필터는 최초 1,000km에서 교환하고, 매 60,000km마다 교환합니다.(가혹조건시 최초 1,000km 교환 후, 매 30,000km 마다 교환합니다.)
2. 필터렌치로 오일 필터 캡을 돌려서 탈거합니다. 오일 필터 여과지를 신품으로 교환합니다.
3. 오일필터 캡 장착부위를 깨끗이 닦아내고 캡부의 'O'링을 새 'O'링으로 교환 후 오일을 가볍게 바른 다음 규정된 토크로 조여 장착합니다.
   규정토크 : 4.0kg·m
4. 엔진 시동을 걸고 배출 플러그나 필터 부위에 엔진오일이 새는지 점검합니다.
5. 시동을 끄고 엔진오일 수준을 점검한 후 부족시 보충합니다.

⚠ 주 의

- **교환된 폐엔진오일을 하수도나 도로에 함부로 버리면 환경법에 저촉되어 법적 제재를 받습니다. 반드시 자사 직영 서비스센터나 서비스협력사에 보내서 폐기 또는 재활용케 하십시오.**
- **오일필터 여과지 및 "O" 링은 반드시 순정부품을 사용하십시오. 부적절한 오일 필터 장착은 오일 누유 및 엔진 손상의 원인이 될 수 있습니다.**
- **뜨거운 오일에 화상을 입지 않도록 주의하시고, 보호 안경 및 보호장갑은 착용하십시오.**
- **엔진 각부에 엔진 오일을 흘린 채로 운행을 하면 화재의 위험이 있습니다. 깨끗이 닦아 주십시오.**
- **오일필터는 반드시 순정부품을 사용하십시오. 부적절한 오일 필터는 엔진 손상의 원인이 될 수 있습니다.**

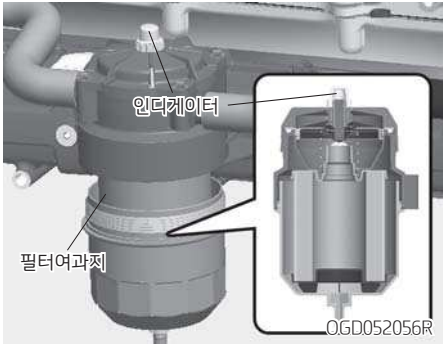


■ D6CG엔진

- 엔진 회전이 높을때 경고등이 점등되는 것은 필터의 막힘입니다. 주행거리 관계없이 교환하여 주십시오. 오일 압력 저하시에도 점등되지만 동시에 부저가 울립니다. (주차 브레이크를 작동 시키면 부저가 울리지 않습니다.)
- 엘리먼트 어셈블리는 세척해 재사용할 수 없습니다.

▶ 필터교환

1. 오일필터 엘리먼트(2)를 필터 헤드(1)로부터 풀어 분리합니다.
2. 엘리먼트를 조립할 때는 오일필터 고무패킹에 엔진 오일을 엷게 도포합니다.
3. 고무패킹이 헤드 하면에 완전히 밀착될 때까지 손으로 돌리고, ¾바퀴를 더 조여 조립을 완료합니다.
4. 오일필터만을 교환할 때는 엔진오일을 보충하여 주십시오.
5. 엔진의 시동을 걸고 오일 누설이 없는가 점검하여 주십시오. 나중에 오일 수준도 점검하여 주십시오.



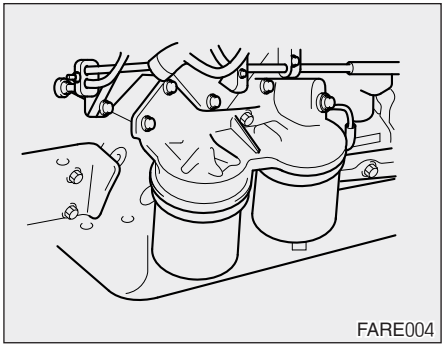
▶ CCV(Closed Crankcase Ventilation) (D6CG 엔진)

엔진에서 발생하는 블로바이 가스를 흡기측으로 재순환하는 장치입니다.

정기 교환주기(매 6만km, 가혹시 3만km) 전이라도 CCV 상단에 위치한 인디게이터가 위로 돌출한 경우 CCV 필터를 교환해 주십시오.

⚠ 주 의

필터 여과지 교환 후 인디게이터를 눌러 리셋하십시오.



■ CNG엔진

오일필터 여과지 어셈블리는 세척해 재사용할 수 없습니다. 엔진 회전이 높을 때 경고등이 점등되는 것은 필터의 막힘입니다.

주행거리에 관계없이 교환하여 주십시오.

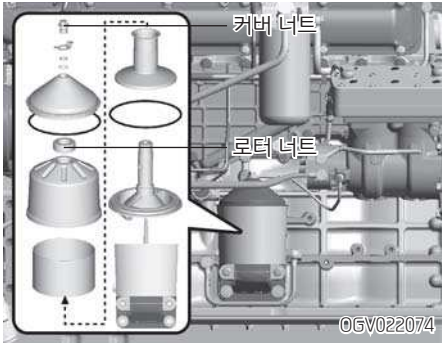
오일 필터 드레인 호스 아래에 빈통을 놓고 에어 빼기 플러그를 풀고 난 다음 드레인 플러그를 풀어 엔진 오일을 배출시킵니다.

오일 필터 센터 볼트를 풀어 케이스를 탈거 한 다음 엘리먼트 및 케이스 부의 고무팩킹을 동시에 교환하며, 이때 고무팩킹에는 엔진 오일을 엷게 도포하여 조립합니다. 조립시 센터 볼트는 규정토크로 조여 주시십오.

규정토크:6~7kg.m

⚠ 주 의

- **엔진 표면에 오일을 흘린 상태에서 차량 운행을 하면 화재의 위험이 있습니다. 엔진 표면에 묻어 있는 오일을 깨끗이 닦아 주십시오.**
- **오일필터는 재사용을 하지 마십시오. 엔진에 치명적인 손상을 줄 수 있습니다.**



■ 원심식 바이패스 오일필터 점검 (디젤엔진)

1. 바이패스 오일 필터는 주기적으로 커버 내부에 있는 누적된 찌꺼기를 제거하여 주십시오.
2. 적당한 세척용액을 사용하여 로터 구성품을 세척하여 주십시오.
3. 로터 구성품 세척후 SEAL KIT(O-링 2종)를 새것으로 교체해 주십시오.
4. 로터 너트 - 재조립시 토크 : 0.7 ~ 0.9 kg.m
5. 커버 너트 - 재조립시 토크 : 1.3 ~1.7 kg.m

⚠ 경 고

- **뜨거운 오일에 화상을 입지 않도록 주의하시고, 보호 안경 및 보호장갑은 착용하십시오.**
- **엔진 각부에 엔진 오일을 흘린 채로 운행을 하면 화재의 위험이 있습니다. 깨끗이 닦아 주십시오.**

⚠ 주 의

- **오일필터는 반드시 순정부품을 사용하십시오.**
- **부적절한 오일 필터 장착은 오일 누유 및 엔진 손상의 원인이 될 수 있습니다.**

냉각수

■ 사용 냉각수

수도물(연수)과 부동액과의 혼합액

- 냉각수의 동결 방지 및 냉각계통의 부식방지를 위해 꼭 부동액을 사용하십시오.
- 우물물, 지하수등은 염분과 산성이 많아 엔진, 라디에이터의 부식 및 냉각성능의 저하를 가져올 수 있으므로 반드시 수도물을 사용하십시오.

■ 냉각수 혼합 비율

대기온도	동결온도	부동액비율
-10℃이상	-15℃이상	30%
-10℃	-15℃	30%
-15℃	-20℃	35%
-20℃	-25℃	40%
-25℃	-30℃	45%
-30℃	-35℃	50%

※ 동절기에는 이상 한파로 부동액 혼합비율 45%을 권장합니다.

※ 동결온도는 지역 최저 기온에서 5℃를 뺀값입니다.

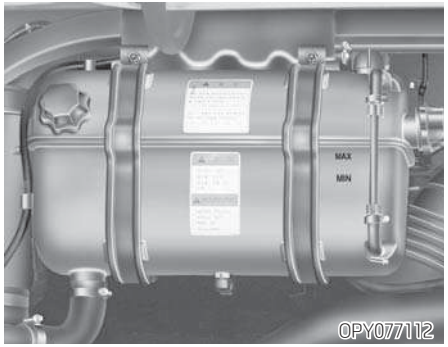
예) 지역 최저 대기온이 -20℃일때
동결온도 = -20 - 5 = -25℃

⚠ 주 의

- **디젤 엔진 부동액 비율은 반드시 45% ~50% 범위 내에서만 사용해 주십시오. 45% 미만은 방청효과가 저하되고 또 50% 이상은 동결방지 효과가 저하됨과 아울러 과열될 수가 있습니다.**
- **CNG 엔진 부동액 비율은 반드시 50~60% 범위 내에서만 사용해 주십시오. 50% 미만은 방청 효과가 저하되고 60% 이상은 동결방지 효과가 저하됨과 아울러 과열될 수 있습니다.**
- **본 차량에는 알루미늄용 부동액이 주입되어 있으므로 부동액 주입시에는 반드시 규격에 맞는 알루미늄 라디에이터용 부동액을 사용하십시오. 규격품은 주유일람표를 참조 하십시오.**

⚠ 경 고

- **독성이 있으므로 마시지 마십시오. 만일 마신 경우는 즉시 토하고 의사의 조치를 받아 주십시오.**
- **눈에 들어간 경우는 즉시 물로 충분히 씻고 의사의 조치를 받아 주십시오.**



■ 점검 및 보충방법

냉각수 써지탱크 내의 수량이 부족한가를 점검합니다.

※ 캡은 확실하게 장착해 놓으십시오.

차량 후방 뒷부분의 커버를 열고 냉각수 써지탱크의 캡을 열어서 "MAX"눈금까지 보충합니다.

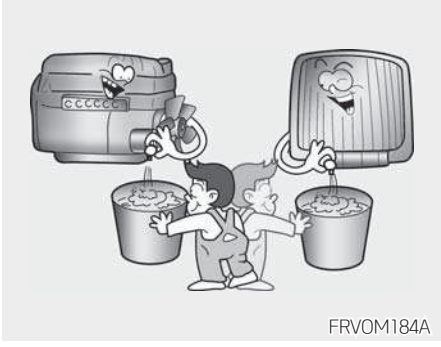
⚠ 주 의

- 냉각수 써지탱크에 냉각수가 없는 때는 주입구 캡을 열고 냉각수를 보충하십시오.
- 냉각수가 없는 상태로 운전시 워터펌프의 고장 및 엔진 고착등의 원인이 되므로 절대로 하지 마십시오.
- 냉각수량의 점검은 수온이 낮을 때 실시해 주십시오.
- 수온이 낮을 때 냉각수가 써지 탱크의 "MAX"와 "MIN"눈금 사이에 있도록 냉각수를 보충하시고, 수온이 높을 때 수위가 "MAX"이상인 것은 정상입니다.
- 보충할 냉각수는 혼합비율이 같은 것을 사용하여 주십시오.
- 다른 종류의 부동액과 혼용하면 침전물이 발생할 수 있으므로 절대 혼용하여 사용하지 마십시오.
- 냉각수가 급격히 줄어드는 경우에는 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검 및 정비를 받으십시오.

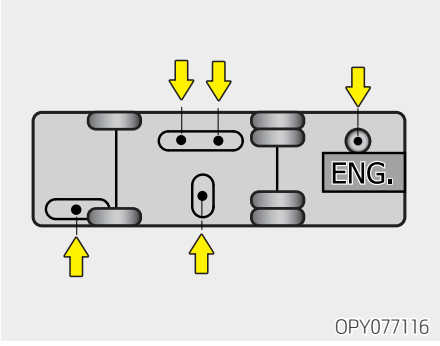
※ 잔량을 빼낸후 또는 수량 감소에 의해 주행중 경고등이 점등된 경우 먼저 냉각수 써지 탱크의 캡을 열어 주입구까지 보충합니다.

⚠ 경 고

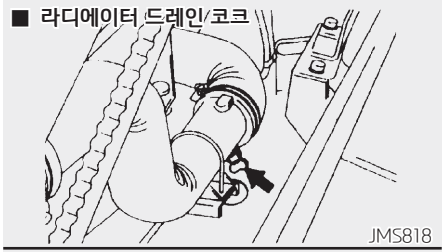
수온이 높을 때 냉각수 써지탱크 캡을 열지 마십시오. 분출 되는 뜨거운 냉각수에 의하여 화상을 입을 수 있습니다.



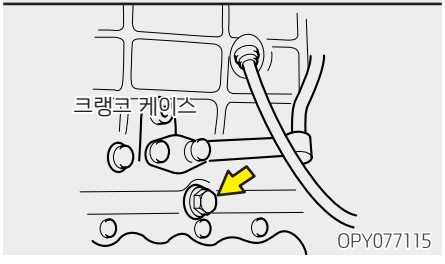
1. 히터 또는 에어컨의 온도조정 스위치를 고온측으로 합니다.
2. 냉각수 써지 탱크 캡을 열어 놓습니다.



3. 라디에이터 및 엔진의 각 드레인 코크를 열어 냉각수를 배출시킵니다.







4. 드레인 플러그를 조이고 나서 냉각수 써지탱크 주입구로 수도물(온수가 좋음)을 넣어 엔진의 시동을 걸고 아이들링 운전으로 수온을 85℃ 이상으로 올린뒤 약 10분동안 운전하여 배출시킵니다. 배출한 물이 더러울때는 투명하게 될때까지 물세척을 반복합니다.
5. 냉각수 써지탱크에 부동액을 주입하고 냉각수 써지탱크의 주입구까지 수도물을 추가합니다.
6. 냉각수 써지탱크 캡을 연 채로 엔진의 시동을 잠시동안 걸어 냉각계통의 에어 빼기를 충분히 실시합니다.
7. 엔진의 시동을 끄고 냉각수의 수준을 확인합니다.
8. 캡을 확실하게 조입니다.

⚠ 주 의

- **부동액 교환 및 보충시 환경을 위해 바닥에 흘리지 않도록 주의해 주십시오.**
- **라디에이터의 막힘이나 냉각수의 오염이 심한 것은 엔진의 과열을 초래하여 수명이 급격히 저하될 가능성이 있으므로 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에서 점검을 받아 주십시오.**



■ 라디에이터 누수점검

라디에이터, 라디에이터 호스 등에서 누수가 없는가를 점검합니다.
또 차를 세워 놓은 지면에 물이 누설된 흔적이 없는가를 조사합니다.
누설이 있을때는 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에서 점검을 받아 주십시오.



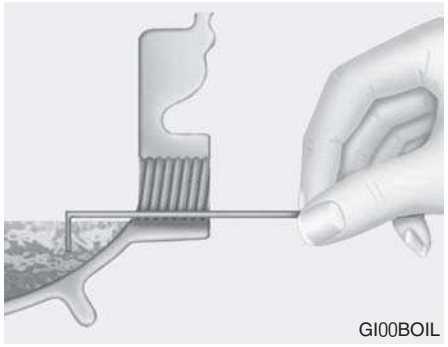
■ 라디에이터 청소

1. 3개월 마다 라디에이터 코어부를 물 또는 에어로 청소해 주십시오.
2. 장기간 청소하지 않으면 코어부에 먼지등 이물질이 누적되어 퇴적된 이물질에 의해 냉각성능이 저하되어 과열을 유발할 수 있습니다.
3. 청소는 라디에이터 후방부를 통해 실시합니다.

⚠ 주 의

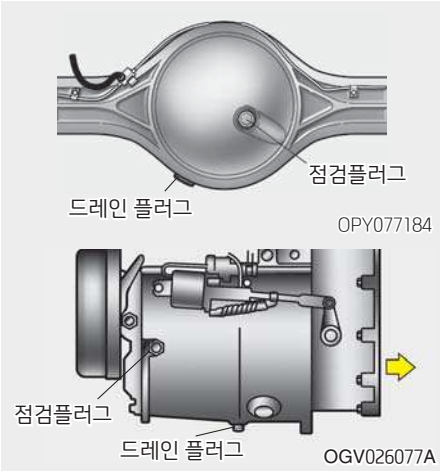
- **청소시 분사 압력에 의해 방열핀이 손상 되지 않도록 주의하십시오.**
- **물 세척시에는 전기장치에 물이 오염 되지 않도록 주의하십시오. 전기장치의 고장이 발생 될 수 있습니다.**

수동변속기 및 리어액슬 기어 오일



■ 기어 오일 점검과 보충

점검 플러그를 분리하고 오일이 점검 플러그 구멍 아래면까지 있는지 점검하십시오.
오일 수준이 낮으면 기어오일을 보충해 주십시오.



■ 기어 오일 교환

1. 주행 후 오일이 식기전에 드레인 플러그를 풀어서 오일을 배출시킵니다.
2. 드레인 플러그를 장착합니다.
3. 점검 플러그 주입구까지 급유합니다.

⚠ 경 고

뜨거운 오일에 화상을 입지 않도록 주의하십시오.

자동변속기 오일

■ 오일교환주기

▶ **변속기 종류** : 12AS2301BO(리타더 장착차)
12AS2300BO(리타더 미장착차)

▶ **추천오일** : ZF Ecofluid-M

▶ **오일 교환주기** : 360,000km 또는 최소 3년 마다 교환

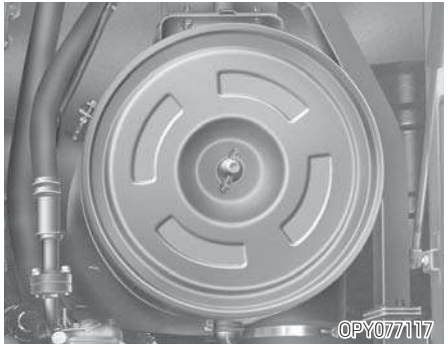
■ 오일점검

1. 차량을 평지에 주차 시키십시오.
2. 주차 브레이크를 걸고 「N」단에서 바퀴에 고임목을 설치 하십시오.
3. 변속기 오일이 40℃이하가 될때 오일량을 점검하십시오.

⚠ 주 의

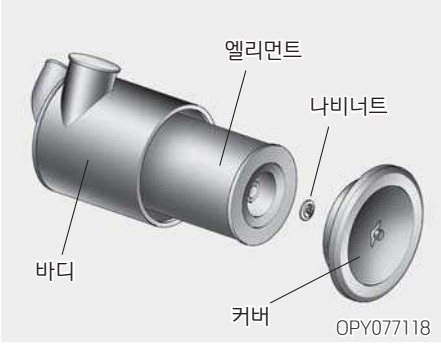
오일량이 부족하면 변속기 내부에 손상을 초래할 수가 있습니다. 변속기 오일량은 정기적으로 점검하십시오.

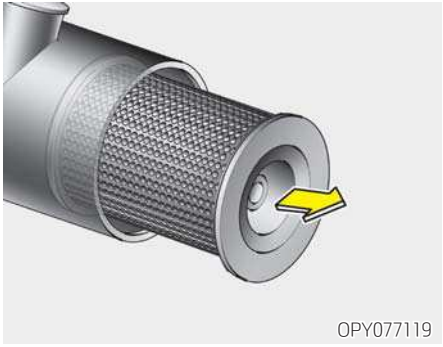
에어 클리너



■ 에어 클리너 위치

엔진룸 우측에 설치되어 있습니다.
계기판의 경고등이 점등되는지 매 5,000km 마다 점검하며 만약 점등이 되면 엘리먼트를 반드시 교환해 주십시오.





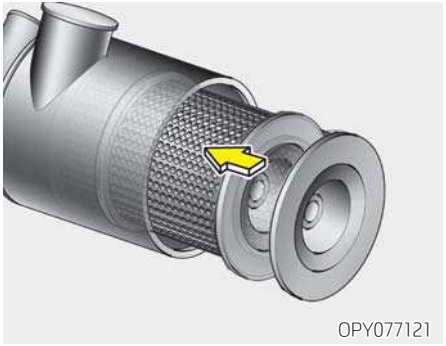


■ 엘리먼트의 교환 방법

1. 커버의 나비 너트를 풉니다.
2. 엘리먼트의 나비 너트를 풉니다.
3. 엘리먼트를 바디로부터 분리합니다.

- 엘리먼트를 바디로부터 분리할 때 엘리먼트가 바디에 부딪히거나 먼지나 오염물질이 떨어지지 않도록 주의해서 분리하십시오.
- 바디의 내면을 깨끗이 청소하십시오. 그리고 엘리먼트 가스켓 조립면도 깨끗이 청소하시기 바랍니다. 새로운 엘리먼트를 조립하기 전에 청소 상태를 확인해 주십시오.

- 신품 엘리먼트의 가스켓의 상태를 손으로 눌러서 확인하시고 접착 상태, 파손 상태를 확인하신후 조립해 주십시오. 또한 여과지의 파손 및 구멍이 뚫린 상태도 확인해 주십시오.


OPY077121

- 신품 엘리먼트를 조립할 때 가스켓이 정확히 안착이 안되면 다시 한번 확인하고 정확히 안착되도록 나비 너트를 확실히 조여주십시오. 커버가 바디에 정확히 안착되었는지 확인하시고 나비 너트를 확실히 조여주십시오. 엘리먼트나 커버를 확실하게 조립하지 않으면 먼지가 들어가 엘리먼트의 수명이 단축되거나 엔진 조기 손상의 원인이 될 수도 있습니다.


AJCWOM116

- 엘리먼트를 흔들거나 압축공기로 청소하지 마십시오. 엘리먼트가 변형되어 효율이 떨어지게 됩니다.

⚠ 주 의

- **순정부품의 엘리먼트만을 사용하십시오. 시중구매 유사품을 사용할 경우에는 엔진 내부 부품에 손상을 줄 수 있습니다.**
- **엘리먼트를 분리한 상태에서 엔진을 작동하지 마십시오. 이는 먼지 유입으로 과도한 엔진 마모를 초래할 수 있습니다.**

연료필터(디젤엔진)


OPY0581102

■ 교환

연료필터는 주행거리 최초 20,000km 교환 후, 매 40,000km마다 교환하여 주십시오. 엘리먼트, 어셈블리는 세척해서 재사용할 수 없습니다.

1. 연료필터 어셈블리를 시계 반대방향으로 돌려 분리합니다. 잘 안풀릴 때는 필터 렌치를 사용하여 주십시오.
2. 조립할 때는 연료필터 어셈블리의 가스켓트에 엔진 오일을 엷게 도포하고 헤드의 실면에 가스켓트가 접촉하고 나서 4.4±0.2kgf·m (1~6/5 회전) 조여 주십시오.

3. 에어 빼기를 실시합니다.
4. 시동 후 연료 누출 여부를 확인하십시오.

⚠ 주 의

- **연료필터 카트리지 장착시 가급적 상부를 잡고 조여 주십시오.**
  힘을 무리하게 받게 되면 연료필터 카트리지가 변형될 수 있습니다.
- **연료를 흘린 채로 닦지 않고 주행하면 화재의 위험이 있습니다. 잘 닦아 주십시오.**
- **연료필터 교환시 환경보호를 위해 연료를 바닥에 흘리지 않도록 주의하십시오.**
- **연료필터는 엔진별 사양 확인 후 정품을 사용하십시오.**

워터 세퍼레이터(디젤엔진)


OEG074003

■ 교환

워터 세퍼레이터는 세척해 재사용할 수 없습니다. 신품으로 교환해 주십시오.
규정된 연필필터 교환주기를 반드시 준수하여 주십시오. 규정된 교환주기를 초과시, 엔진고장을 유발할 수 있습니다.

⚠ 주 의

워터 세퍼레이터 교환 후 연료가 밖으로 넘쳐 흐른 경우는 화재의 위험이 있습니다. 잘 닦아 주십시오.

워터 세퍼레이터는 주행거리 최초 2만km에서 교환 후 매 4만km마다 교환하여 주십시오.
교환주기 이내일지라도 차량의 사용조건 및 환경에 따라 엘리먼트가 조기에 오염될 수 있으므로 엔진 체크경고등이 점멸시 반드시 연료필터 엘리먼트를 교환해 주십시오.
만일, 경고등이 계속 점멸상태에서 5시간이상 장시간 운전시 엔진의 연료장치를 보호하기 위해 출력을 제한합니다.


OEG074004

1. 바울(BOWL)을 시계 반대방향으로 돌려 분리합니다. 잘 안풀릴 때는 필터 렌치를 사용하여 주십시오.
2. 조립할 때는 바울(BOWL)에 신품 오일을 엷게 도포하고 헤드의 실면에 가스켓트가 접촉하고 나서 3/4~1회전(1.68~1.86kgf·m) 조여 주십시오.
3. 에어 빼기를 실시합니다.
4. 시동 후 연료 누출 여부를 확인하십시오.

⚠ 주 의

- **연료 누출의 넘쳐 흐른 경우는 화재의 위험이 있습니다. 잘 닦아 주십시오.**
- **연료필터 교환주기는 반드시 지켜주십시오.**

연료 계통의 에어빼기(디젤엔진)

연료가 떨어져 엔진이 멈춘 경우, 연료라인 정비시 또는 연료 필터 교환 후에 연료를 보충해도 엔진의 시동이 걸리지 않는 수가 있습니다.
이런 경우는 연료 계통에 공기가 유입된 것으로 다음과 같은 요령으로 에어 빼기를 반드시 하십시오.

⚠ 주 의

- **작업시 주위에 담뱃불 등과 같은 불꽃을 접근시키지 마십시오.**
- **에어 벤트 주위를 깨끗이 청소 후에 에어 빼기 작업을 하십시오.**
- **에어 빼기 작업 후에 엔진 시동을 걸고 연료의 누유가 있는지 반드시 확인을 하십시오.**
- **에어 빼기 작업이 완료되면 시동이 걸릴 때까지 크랭킹을 10~15초 단위로 3~5회 실시하십시오.(한번 크랭킹 후에 다음 크랭킹까지 30초 여유를 두어 스타트 모터가 과열되지 않도록 하십시오.)**



OEG074003

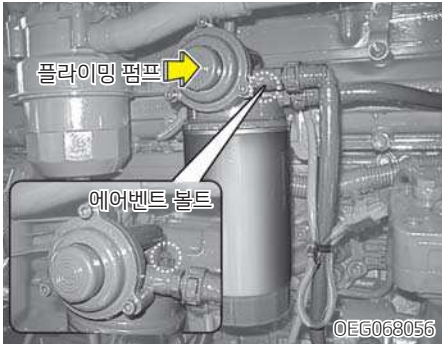
■ 워터 세퍼레이터 에어 빼기

1. 워터 세퍼레이터 어셈블리 상단에 있는 에어 빼기용 플러그를 육각렌치로 풉니다. (1회전 정도)
2. 에어 빼기용 플러그에 헝겊 등을 대고 플러그 주위에서 나오는 연료속에 기포가 나오지 않을 때까지 플라이밍 펌프를 반복하여 작동시킵니다.
3. 공기빼기용 플러그를 확실하게 조입니다.

※ 연료필터 카트리지를 새제품으로 교환 했을때는 워터 세퍼레이터 에어 빼기를 하지 않아도 됩니다.

⚠ 주 의

- **에어 빼기용 플러그나 연료 필터 등에서 연료누설이 없는가를 확인합니다.**
- **주위에 흘린 연료를 잘 닦아주십시오.**
- **작업시 주위에 담배 등 불꽃을 접근시키지 마십시오.**

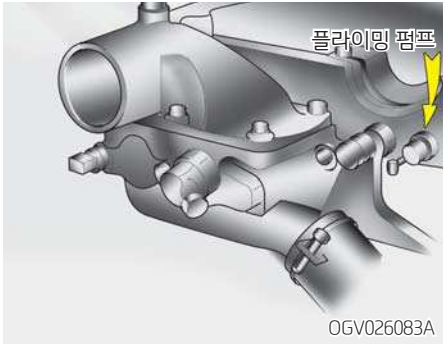


■ 연료필터 에어 빼기

1. 에어벤트 볼트를 조금 풀어 주십시오.
2. 에어 빼기용 플러그에 비닐 튜브를 끼우고 비닐 튜브 끝단에 적당한 용기를 받혀 둡니다.
3. 연료속에 기포가 나오지 않을 때까지 플라이밍 펌프를 반복하여 작동시킵니다.
4. 플러그 쪽으로 나오는 연료에 에어가 완전히 제거되면 에어벤트 볼트를 잠그십시오.

⚠ 주 의

- **공기 빼기용 플러그나 연료 필터 등에서 연료누설이 없는가를 확인합니다.**
- **주위에 흘린 연료를 잘 닦아 주십시오.**
- **작업시 주위에 담배 등 불꽃을 접근 시키지 마십시오.**



⚠ 주 의

- **공기 빼기용 플러그나 연료 필터 등에서 연료누설이 없는가를 확인합니다.**
- **주위에 흘린 연료를 잘 닦아 주십시오.**
- **작업시 주위에 담배 등 불꽃을 접근 시키지 마십시오.**

■ 실린더 헤드 에어 빼기

1. 에어벤트 코크를 조금 풀어 주십시오.
2. 에어 빼기용 플러그에 비닐 튜브를 끼우고 비닐 튜브 끝단에 적당한 용기를 받혀 둡니다.
3. 연료속에 기포가 나오지 않을 때까지 연료 필터의 헤드에 있는 플라이밍 펌프를 반복하여 작동시킵니다.
4. 플러그 쪽으로 나오는 연료에 에어가 완전히 제거되면 에어벤트 볼트를 잠그십시오.

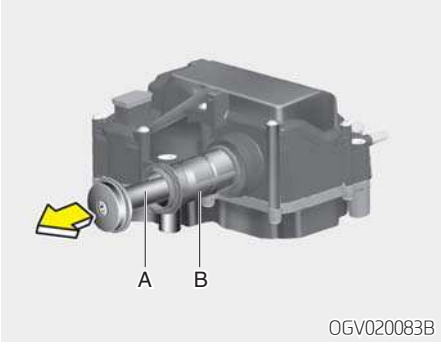
※ 연료 필터 카트리지만 교환 했을때는 실린더 헤드 에어 빼기를 하지 않아도 됩니다.

요소수(우레아)



■ 서플라이 모듈 메인 필터 교환

1. 시동을 끈 상태(키 OFF)에서 2분 경과 후 교환하십시오. 요소수 시스템이 작동하여 시스템 내부에 있는 요소수(우레아)를 비우기 위한 기능이 약 2분간 작동되며, 이때 모터 작동음이 발생합니다.
2. 필터 캡 아래에 캡을 열 때 흘러 나오는 요소수(우레아)를 받을 수 있는 적당한 통을 놓으십시오.(배출된 요소수는 재사용하지 마십시오.)
3. 27mm 렌치를 사용해서 필터 캡을 탈거하고 캡 내부 및 서플라이 모듈측의 캡이 장착되는 표면은 깨끗한 물로 씻어 내십시오.



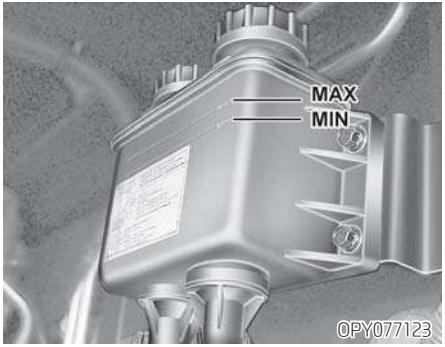
4. 이퀄라이징 엘리먼트(A)와 메인필터(B)를 교환 합니다.
5. 필터캡 장착부에 이물질이 있는지 재확인 하고 필터캡을 재조립합니다.

조임 토크 : 2.05 ~ 2.55kgf.m

⚠ 주 의

- **교환시 서플라이 모듈 내부에 이물질이 유입되지 않도록 주의하십시오.**
- **필터캡 조립 후에 요소수(우레아)가 새지 않는지 점검합니다.**
- **서플라이 모듈 메인 필터는 매 100,000km 마다, 가혹시 매 50,000km 마다 반드시 교환하십시오.**

파워 스티어링 오일량 점검



■ 점검 및 보충

평탄한 장소에서 전륜을 직진 상태로 하고나서 엔진의 시동을 끄고 탱크의 캡을 엽니다. 캡의 레벨 게이지를 닦고 나서 캡 주입구에 놓고 다시 서서히 들어 올려 레벨 게이지의 오일 위치를 점검합니다.

※ 유량 점검은 캡을 닫지 않고 실시합니다.

탱크의 유량은 「MAX」와 「MIN」 사이에 있으면 양호합니다.

※ 다른 회사 제품과 혼용하지 마십시오.

⚠ 주 의

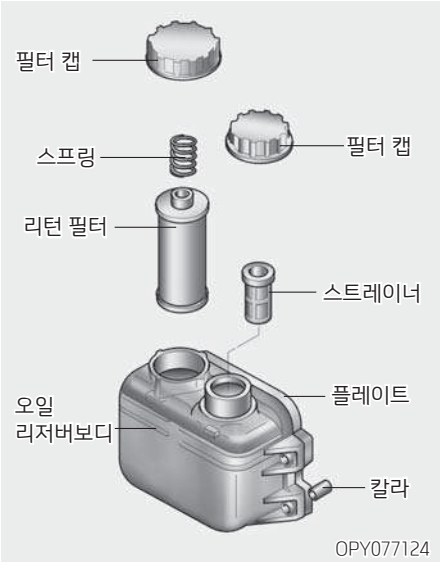
- **오일저장 탱크가 비어 있을 때는 엔진을 시동시키지 마십시오.**
- **오일을 보충할 때는 먼지가 들어가지 않도록 하십시오.**
- **오일량이 지나치게 적으면 스티어링 휠이 무겁게 되거나 이상한 소리가 발생합니다.**
- **규정품 오일을 사용치 않으면 성능이 저하되며 내부장치가 손상됩니다.**

■ 오일 배출

1. 탱크안에 있는 오일을 펌프 옆에 묶여 있는 고무 호스를 탈거하여 배출시킵니다.
2. 오일을 받을 용기를 밑에 놓습니다.
3. 오일을 배출시킨 후 클립으로 호스를 재장착하고 앞 바퀴를 들기 위해 잭으로 들어올려 두개의 스티어링 기어박스의 파이프를 풀어 탈거합니다.
4. 스티어링 휠을 좌우로 돌려 기어박스에 있는 오일을 배출시킵니다.
5. 기어박스에 있는 오일을 완전 방출시킨후 파이프를 재장착합니다.

⚠ 주 의

- **오일은 규정된 오일을 사용하십시오.**
- **환경보호를 위해 오일을 흘리지 않도록 주의하십시오.**

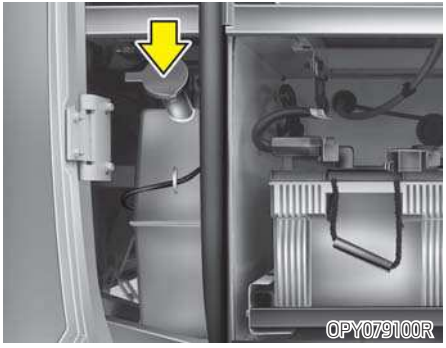


■ 에어 빼기 작업

파워 스티어링 오일 교환 및 분해 조립시 다음과 같이 에어 브리딩을 실시합니다.

1. MAX-MIN 중간 수준 까지 유압오일로 탱크를 채웁니다.
2. 앞바퀴를 잭으로 올리고 엔진을 공회전 시킨 상태에서 핸들을 시계 및 반시계방향으로 돌리고 오일이 부족하면 보충합니다.
3. 탱크오일 수준이 정상이 된 후 엔진 회전수를 증가시키고 탱크에서 공기기포가 없을 때까지 핸들을 돌립니다.
4. 공기를 뺀후에 오일 누유를 점검하고 탱크에서 오일수준이 적당한가를 확인합니다.

와셔액



■ 보충

한손은 가이드의 프랜지부를 잡고 한손은 뚜껑을 그림과 같이 잡고 화살표 방향으로 잡아 당겨 뚜껑을 분리하여 연후 와셔액을 보충합니다.

와셔탱크에는 항상 좋은 품질의 와셔액이 채워져 있어야 하며 육안으로 와셔액의 유무를 자주 점검하여 보충해야 합니다.

- 와셔액이 없을 때 와셔스위치를 누르면 와셔모터의 고장원인이 됩니다.
- 하절기에는 수돗물을 사용해도 되지만 동절기에는 얼지 않는 와셔액을 사용하십시오.
- 엔진 부동액은 차체 페인트를 손상시키므로 사용하지 마십시오.

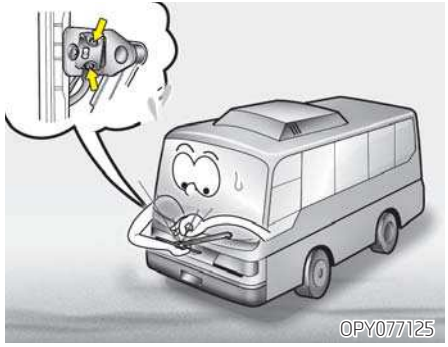
⚠ 주 의

와셔액이 없을 때 와셔모터를 작동하면 모터가 파손됩니다.
탱크가 빈 상태로 혹은 연속에서 20초이상 와셔모터를 작동시키면 고장의 원인이 됩니다.

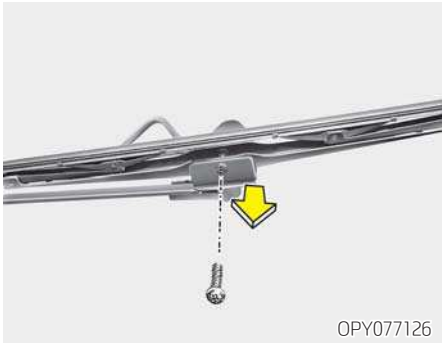
⚠ 경 고

- **엔진 냉각수 또는 부동액을 와셔액으로 사용하지 마십시오. 엔진 냉각수가 유리에 뿌려지면 시야를 가려 위험하고 차체와 도장에 손상을 줍니다.**
- **와셔액에는 알코올 성분이 함유되어 있어 인화성이 강하므로 화염 또는 불꽃을 멀리 하십시오.**

와이퍼 블레이드



와셔액이 분사되지 않거나, 분사각도가 맞지 않을 때는 분사구에 가는 철사를 삽입해 노즐 구멍을 움직여 조정해 주십시오.



■ 점검

이물질에 의한 앞 유리 또는 와이퍼 블레이드의 오염은 앞 유리 와이퍼의 효율성을 저하시키고, 마찰음이 생길 수 도 있습니다.
오염의 공통적인 원인으로는 벌레, 수액, 일부 상업용 자동 세차기에 의한 뜨거운 왁스 칠 등입니다.
만약 와이퍼 블레이드로 앞 유리가 잘 닦이지 않으면, 앞 유리와 블레이드 고무 표면을 깨끗한 물과 깨끗한 수건 등을 이용하여 잘 닦아 내십시오. 와이퍼로 앞 유리를 더욱 더 깨끗하게 닦기 위해서는 앞 유리에 묻어 있는 발수 코팅제, 왁스, 유분 (먼지털이개로 앞 유리를 닦는 경우 포함) 등을 주기적으로 상품화 된 유막 제거제를 별도로 준비하여 닦아 내면 더욱 더 효과적입니다.

⚠ 주 의

- **앞 유리 세척 시 비눗물 및 합성세제를 이용하면 와이퍼 블레이드가 경화되거나, 와이퍼 작동 시 마찰이 심해 와이퍼의 떨림 및 소음이 발생할 수 있으므로 사용하지 마십시오.**
- **겨울철 앞 유리와 블레이드가 빙결된 상태로 와이퍼를 작동시키면 블레이드가 손상될 수 있으므로 반드시 빙결 상태를 녹인 후 사용하십시오.**
- **와이퍼 블레이드의 손상을 방지하기 위하여 휘발유, 등유, 페인트, 신나 또는 기타 솔벤트 류의 액체 등을 앞 유리에 사용하지 마십시오.**

와이퍼 블레이드를 더욱 오래 사용하기 위해서는 먼지가 많은 지역 또는 비포장 지역을 운행했거나, 장기간 운행을 하지 않은 경우에는 반드시 깨끗한 물로 앞 유리와 와이퍼 블레이드를 닦으십시오. 또한 와이퍼를 장기간 미 작동 시 와이퍼 블레이드의 변형으로 인해 심한 떨림 및 소음이 발생할 수 있으므로 정기적 (2회/주)으로 와이퍼를 작동시키십시오.

앞 유리와 블레이드의 오염물질을 제거한 후에도 다음과 같은 현상이 발생되면 안전운행을 위하여 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 전문 상담을 하십시오.

- 선이 남거나 깨끗하지 않을 때
- 소음이 발생하거나 떨릴 때
- 잔물이 스며들 때
- 장기간 사용하지 않았을 때
- 블레이드가 변형되어 부분적으로 유리면과 접촉하지 않을 때
- 와이퍼 암 장력이 약할 때

■ 교환

1. 와이퍼 암을 유리면으로 부터 완전히 젖힙니다.
2. 스크류드라이버를 이용해 스크류를 푼 후 와이퍼 블레이드를 와이퍼 암으로부터 빼냅니다.
3. 조립은 분해의 역순으로 합니다.

⚠ 주 의

블레이드를 빼낸 상태에서 와이퍼 암을 유리쪽으로 젖히면 유리에 손상을 입힐 수 있습니다.

브레이크 페달



■ 브레이크 밸브의 배기음

브레이크 페달을 밟고서 뗀 경우에 브레이크 밸브에서 배기음이 정상인가를 점검합니다.
페달을 뗀 경우 브레이크 밸브에서 에어의 배기음이 나고 이상한 저항이 없이 페달이 원위치 되면 브레이크 밸브는 정상입니다.

※ 운행전 점검을 마치면 서행하여 브레이크 작동 상태를 점검해 놓으십시오.

클러치 페달



■ 페달의 유격 점검

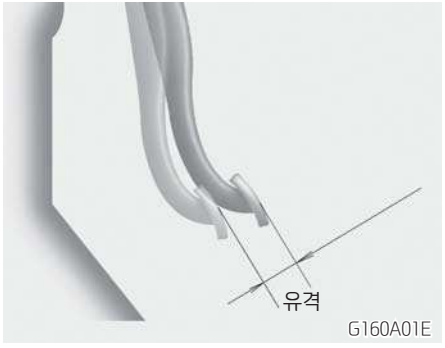
브레이크 페달을 가볍게 손으로 눌러 유격(저항을 느낄 때까지의 움직임)을 점검합니다. 유격이 6.5~15.3mm이면 정상입니다.

■ 브레이크 작동 상태

도로에서 서행하여 브레이크 테스트를 실시하고 작동상태가 적당한가, 편제동은 없는가, 기타 이상 마모는 없는가를 점검하여 주십시오.

■ 주차 브레이크 작동상태

내리막길에서 정지상태가 유지되는가를 점검합니다. 내리막길이 없을때는 저속 상태로 주차 브레이크를 작동시켜 작동상태를 점검하여 주십시오.

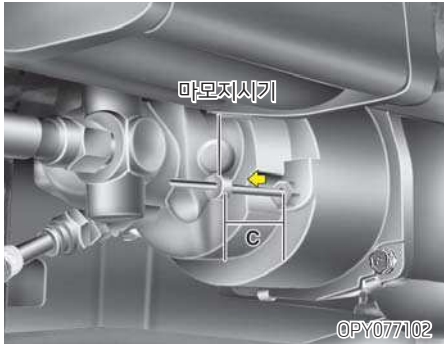


■ 페달의 유격

클러치 페달을 손으로 저항을 느낄때까지 눌러 유격을 점검합니다.
이 때 유격은 3~5mm 이면 양호 합니다.

⚠ 주 의

유격이 없으면 동력전달 및 기어 변속에 문제가 발생할 수 있으므로 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사를 방문해 주십시오.



■ 클러치 디스크 및 커버 교환 시점 점검방법

클러치 디스크가 마모하면 에어 피스톤과 마모지시기가 화살표 방향으로 이동합니다.
클러치 교환 시점은 위치에 도달하면 자사 직영서비스센터 또는 서비스협력사에서 교환하십시오.

엔진	D6HC	D6CG	D6HC, D6CG	C6AF	
변속기	T160S5	T160S5	ZF변속기*) /T200S6	ZF6S1600 /6S1900	M12S5
"C" (교환치수)	8mm	7.5mm	8mm	24mm	21.5mm

*) ZF 변속기: 6S2110, 6S2111

■ 클러치의 점검

엔진을 아이들링 상태에서 클러치 페달을 밟았을 때 이상한 소리가 나지 않는가를 점검합니다. 또 기어 변속 레버가 1단 또는 후진의 위치로 용이하게 변속되는가를 점검합니다.

- 클러치 페달을 서서히 떼어서 출발하는 경우 미끄러지지않고 접속이 잘 되는가를 점검합니다.



■ 클러치 액 점검

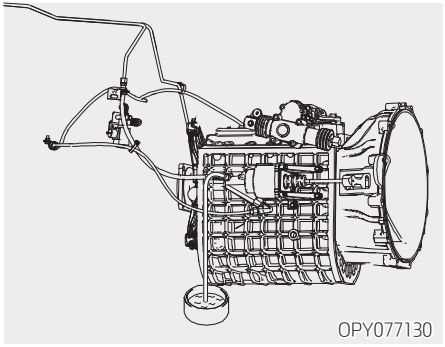
1. 먼저 컵 홀더 커버를 들어 올립니다.
2. 리저버탱크 캡을 열어 액량이 "MAX" 와 "MIN" 위치 사이에 있는지 점검 합니다.
3. 부족시 클러치 액을 보충 하십시오.

⚠ 주 의

상한("MAX"위치)을 초과해 보충되지 않도록 하십시오.

⚠ 주 의

- **보충시 탱크 안에 먼지등이 들어가지 않도록 주의하십시오.**
- **보충시 흘리지 않도록 주의하여 주십시오. 만일 흘린 경우는 다른 부품의 손상을 초래할 수 있습니다. 건조한 천 등으로 깨끗하게 닦아 내십시오.**
- **클러치 액의 감소상태가 심한 경우는 계통의 액 누설이 없는 가 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에서 점검을 받으십시오.**
- **클러치 액은 인체에 해로우므로 취급시 안전 규정을 정확히 준수하여 취급을 해야 합니다.**



■ 클러치 액 보충

클러치 액 등급(종류) :
SAE J1703, DOT 3 또는 4 브레이크 액

1. 비닐 파이프를 부스터의 에어 브리더에 끼우고 비닐 파이프의 다른 끝단을 빈 용기에 놓는다. 부스터의 에어 브리더를 풀어 브레이크 액이 더이상 나오지 않을때까지 클러치 페달을 밟습니다.
2. 새로운 클러치 액을 리저버 탱크로 주입하는 동안 클러치 장치내의 오일이 새 오일로 교환될 때까지 클러치 페달을 계속 밟습니다.

⚠ 주 의

클러치 액의 수준이 리저버 탱크의 MAX 수준을 초과하지 않도록 주입합니다.
주입시, 다른 회사제품과 혼용하지 마십시오.

3. 클러치 장치의 에어빼기 작업을 실시하십시오.
4. 에어 브리더 스크류를 조이고 비닐 호스를 분리한 다음 프로텍터를 부착합니다.

■ 클러치 장치의 에어빼기

오일 호스를 분리 또는 리저버 탱크가 비었거나, 파이프내에 에어가 있을때 클러치 장치내의 에어빼기를 다음 순서로 실시해야 합니다.

1. 리저버 탱크에 클러치 액을 주입합니다.
   에어 빼기하는 동안 오일 수준이 내려가면 오일을 보충합니다.
2. 부스터의 에어 브리더 스크류에서 캡을 벗겨 비닐 파이프를 연결한 다음 비닐 파이프의 다른 한쪽 끝을 클러치 액이 있는 용기에 놓습니다.
3. 에어 빼기 작업은 2인이 합니다. 한 사람은 서서히 클러치 페달을 계속 밟습니다.
   이런 상태로 에어 브리더 스크류를 풀고 액을 에어와 함께 배출시킨 뒤 브리더 스크류를 조입니다.
4. 클러치 페달에서 발을 뗀뒤 배출되는 클러치 액에서 기포가 안 나올때까지 위와 같은 작업을 반복합니다.
5. 브리더 스크류를 확실히 조인 다음 캡을 장착합니다.

⚠ 주 의

- 이미 사용한 클러치 액은 반드시 버리십시오.
- 에어빼기 작업을 하는 동안 리저버 탱크의 클러치 액이 "MIN" 이하로 떨어지지 않도록 주의 하십시오.("MIN" 이하로 클러치 액이 떨어지면 보충하십시오.)

⚠ 경 고

클러치 액은 유해하여 눈에 치명적인 상해를 입힐 수 있으므로 공기빼기 작업시에는 보호 안경을 착용하고 작업을 하십시오.

스티어링 휠의 점검



⚠ 경 고

운행 중에는 절대로 스티어링 휠을 조절하지 마십시오. 조향 능력을 상실하게 되면 사고가 날 수 있습니다.

▶ 유격, 이완, 덜거덕 거림의 점검

1. 스티어링 휠을 똑바로 직진 방향으로 하여 가볍게 좌우로 흔들어 유격(저항을 느낄 때까지의 움직임)을 점검합니다. 스티어링 휠 움직임이 24mm 이하이면 정상입니다.
2. 스티어링 휠을 잡고 상하, 좌우로 움직여 덜거덕 거림이 없는가 점검해 주십시오.
3. 텔레스코픽·틸트 스티어링 휠의 레버는 확실하게 조여 주십시오.

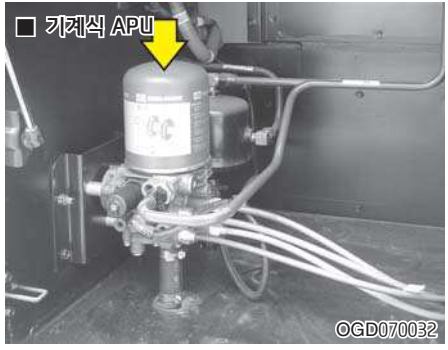
▶ 조작 상태의 점검

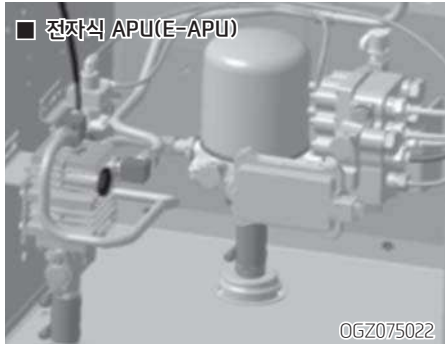
차를 서행하면서 스티어링 휠이 흔들리거나 쏠리는지 또 조작이 무겁거나 리턴 불량이 있는가 점검합니다.

⚠ 주 의

유격이 규정 한도를 초과하면 자사 직영 서비스센터에서 수리를 받으십시오.

에어드라이어 취급





■ 에어 드라이어

에어 드라이어는 압축공기 중에 포함되어 있는 수분을 건조제를 이용하여 제거하고 자동적으로 배수하는 장치로 에어 탱크 부근에 설치되어 있습니다.

정기 교환이나 점검시 이상이 확인되면 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 정비·부품교환을 하여 주십시오.

▶ 일상 점검

- 운행 전에 에어탱크의 드레인 포트에서 에어 누기가 있는가를 점검합니다.
- 차량의 에어탱크 정격 압력 범위 내에서 에어 드라이어의 정상 작동 유무를 점검합니다.
- 에어드라이의 각 포트에서의 에어 누기가 있는지 확인하여 주십시오.
  상기 점검시 문제가 있을 시 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스 협력사에서 분해·점검·정비·교환을 받아주십시오.

▶ 공기압력 상승상태 점검

공기 압력을 조정하는 압력조절기는 에어드라이어 내부에 통합되어 있습니다.

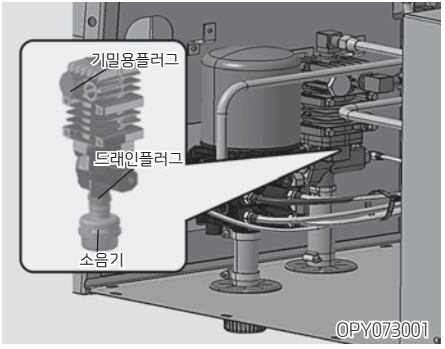
- 엔진시동을 걸어 에어의 최대 압력에 도달하면 전자식 APU의 경우 컴프레서가 작동하지 않고 드레인 밸브를 통해서 에어 드라이어 하단부 소음기를 통해서 공기가 배출되는지 점검합니다.
- 기계식 APU의 경우 드레인 밸브를 통해서 에어 드라이어 하단부 소음기를 통해서 공기가 배출되는지 점검합니다.

구분	기계식 APU	전자식 APU (E-APU)
최대 압력	9.3bar	9.7bar

셉쿨러(SEP-COOLER)

▶ 3개월 또는 10,000km 주행시의 점검

- 운행 전후에 에어탱크의 응수점검으로 물이 나오지 않는가를 확인하여 주십시오.
- 통상 사용 시에도 에어탱크에서 수분이 배출되거나 에어 드라이어에서 오일이 흘러나오면 가까운 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 수리·부품교환을 하여주십시오.



셉쿨러(SEP-COOLER)란 분리기(Separator)와 쿨러(Cooler)를 합친 약어로 에어 컴프레서로부터 발생되는 이물질(오일/타르)을 1차적으로 여과 해주는 장치 입니다. 원심력을 이용해 이물질을 셉쿨러(SEP-COOLER) 내부에 포집하고 에어 드라이(E-APU)의 재생 신호를 받으면 자동적으로 이물질을 밖으로 배출 시키게 됩니다

▶ 정상 작동 확인 위한 일상 점검 사항

1. 엔진 시동을 걸어 최대 압력 도달 전까지 셉쿨러 드레인 포트에서 에어 누기가 있는지(소음기에서 미세 공기 유출) 확인 합니다.만약 누기가 발생하면 가까운 자사 직영 서비스 센터나 서비스협력사에서 점검 받으십시오.
2. 최대 압력 도달 후 에어드라이어 재생할 때 셉쿨러 하단 소음기에 이물질이 배출되는지 확인 합니다.

▶ 1년 또는 10만km 주행시마다 점검 및 필요시 교환 사항

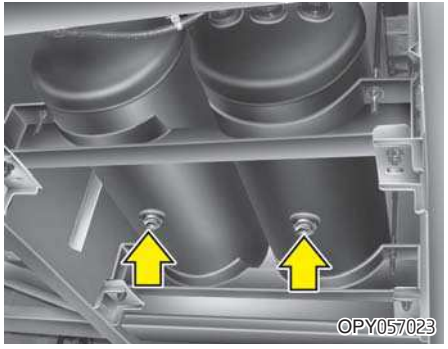
1. 셉쿨러(SEP-COOLER)를 분해하여 청소하고 필요 시 부품을 교환합니다.
   - 내부 금속, 플라스틱, 고무류 등 부품에 상처가 있을 경우 반드시 교체해 주십시오.
   - 알루미늄 몸체에 심한 상처 또는 균열이 있으면 신품으로 교환하십시오.
   - 에어가 미세하게 누기 되는 경우라도 누기 되는 부분의 고무류는 반드시 교체해 주십시오.
2. 배관에 이상이 있는가를 점검 합니다.
3. 상기 점검 및 정비는 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 받아주십시오.

⚠ 경 고

점검,정비를 할 때는 반드시 세심한 주의를 기울여 안전사고가 일어나지 않도록 주의하십시오.

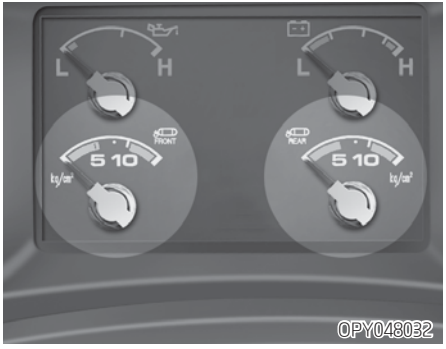
- **엔진 시동을 걸고 점검할 경우 반드시 주차 브레이크 체결 및 고인목으로 차량이 움직이지 않도록 타이어를 고정하십시오.**
- **엔진 시동을 걸고 밀폐된 장소에서 점검 정비 할 경우 배기가스에 중독될 수 있으니 반드시 환기를 시키십시오.**
- **주행 후나 장시간 엔진 작동되고 있을 경우에는 셉쿨러 연결 파이프의 표면 온도가 높을 수 있으니 보호 장갑을 착용하고 점검,정비 하십시오. 그렇지 않으면, 화상을 입을 수 있습니다.**
- **셉쿨러 내부 부품 점검 또는 교환작업이 필요할 경우 반드시 엔진 시동을 끄고 에어 압력이 떨어진 상태에서 하십시오. 그렇지 않으면, 고압의 에어 압력에 의해서 예상치 못한 위험이 발생 할 수 있습니다.**

에어 탱크



드레인 포트에서 에어 누기가 있는지 또는 수분 배출 여부를 점검합니다.(운행전 일상 점검)
드레인 콕크의 핀을 눌러 압축공기와 함께 탱크 내의 수분을 배출시켜 주십시오. 드레인 콕크를 열어 탱크에 물이 차 있지 않는가를 점검합니다. 만약 충분한 제습 작용을 한 후에도 수분이 배출되면 가까운 자사 직영 서비스 센터나 서비스협력사에서 점검 받으십시오.

공기 압력



OPY048032

■ 공기압력 상승상태 점검

엔진 시동을 걸어 공기 압력 상승 상태가 지연되는지를 점검합니다.
엔진을 공회전시켜 공기 압력이 0~7kg/㎠에 될 때까지 시간이 다음과 같으면 정상입니다.
압력 상승 상태가 늦으면 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에서 점검을 받아 주십시오.

상승시간	MAX, RPM : 3분 이하



OPY077150

■ 공기압력 점검

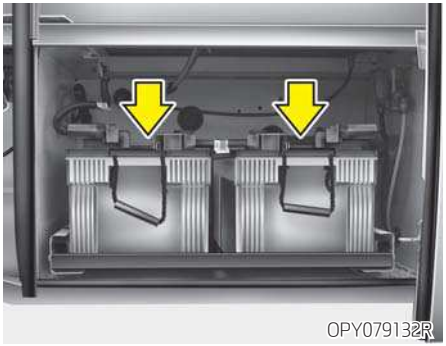
공기압력이 공기압력 게이지의 표시에 나타난 범위에 있는가를 점검합니다.
공기 압력은 지침이 그림의 범위내를 나타내고 있다면 양호합니다.
공기 압력이 적색 눈금의 범위에서 회복되지 않을 때는 주행하지 말고 자사 직영 서비스센터 및 서비스협력사에서 점검을 받아 주십시오.

연료량


OPY077131K

연료량이 목적지까지 주행하는데 충분한가를 점검합니다.
연료량이 적은 경우는 보충하여 주십시오.

배터리


OPY079132R

■ 배터리 관리 요령

- 배터리는 수시로 점검하고, 항상 청결하게 유지 하십시오. 오염된 채로 방치하면 배터리의 수명이 단축됩니다.
- 배터리를 재충전하거나 점검을 실시하기 전에, 엔진을 끄고 모든 전기장치를 끄십시오.

최상의 배터리 성능을 위해서는,

- 배터리 장착 상태를 확실히 하십시오.
- 배터리 윗부분을 깨끗하고 건조된 상태로 유지하십시오.
- 단자와 연결부가 깨끗하고, 꽉 조여 지고, 석유 젤리 또는 단자 그리스로 코팅하십시오.
- 전해액이 흐른 경우 수용액이나 베이킹 소다 등으로 즉시 닦아 내십시오.
- 만일 차가 오랜 동안 사용되지 않을 경우, 배터리 단자를 분리하십시오.

⚠ 주 의

배터리를 취급할 때는 다음 사항에 주의하십시오.

- **배터리 단자를 분리할 때는 반드시 「-」측(어스)부터 분리하시고, 장착할 때는 「-」측을 최후에 연결하십시오.**
- **배터리의 효율은 저온에서 현저히 저하됩니다. 한랭시 차를 장시간 사용하지 않을 때는 분리하여 실내에 보관하십시오.**
- **배터리의 「+」 단자와 「-」 단자를 역으로 접속하지 마십시오. 극성을 역으로 연결하면 과대 전류가 흘러 알터네이터의 다이오드와 차체 배선이 손상됩니다.**

⚠ 주 의

- 배터리의 장착이 불완전하면 주행중의 진동으로 케이스와 극판을 손상시킵니다. 배터리 코드의 단자와 접속부 둘레에 그리스를 도포하면 산의 침투를 방지할 수 있습니다.
- 배터리는 항상 완전 충전상태로 유지 하십시오. 특히 한랭 시 비중이 낮으면 동결되어 배터리 케이스의 파손을 발생시킬 우려가 있습니다.

⚠ 경 고

반드시 규정된 전압의 배터리를 사용하십시오. 그렇지 않으면 화재의 위험이 있습니다.



배터리를 다룰때에는 항상 다음의 지시사항을 주의깊게 숙지하십시오.



담뱃불과 모든 기타 화염 또는 불꽃을 멀리 하십시오. 배터리 셀에는 인화성이 높은 수소가스가 항상 있고, 이는 불 붙으면 폭발할 수도 있습니다.



배터리 내부에는 점화율이 매우 높은 수소가 항상 존재하여 불꽃이 점화되면 폭발할 수 있습니다.



배터리는 부식성이 높은 유황성산을 함유하고 있으므로 어린이들 손에 닿지 않도록 하십시오. 배터리 산이 피부나 눈, 옷, 페인트 부분에 닿지 않도록 하십시오.

⚠ 경 고



전해액이 눈에 들어가면 적어도 15분 동안 흐르는 깨끗한 물로 닦아내고 즉시 의료 조치를 받으십시오. 또한 피부에 닿으면 닿은 부분을 깨끗이 씻어 내십시오. 아프거나 화상을 입은 감각이 들면 즉시 의료 조치를 받으십시오.



배터리 가까이에서 작업을 하거나 충전할 경우에는 눈보호개를 착용하십시오. 밀폐된 공간에서 작업을 할때에는 항상 환기를 시키십시오.



잘못된 배터리 처리는 환경과 사람의 건강을 해칠 수 있습니다. 분리수거가 이루어질 수 있도록 처리하십시오.

⚠ 경 고

- **플라스틱으로 된 배터리 케이스를 들 때 케이스에 과도한 압력은 인체에 손상을 줄 수 있는 배터리 산이 누출 될 수 있습니다. 배터리 캐리어를 이용하거나 양손을 모두 사용하여 배터리를 들어올리십시오.**
- **배터리 케이블이 연결된 상태에서 배터리를 충전하지 마십시오.**
- **전기점화장치는 고전압에서 이루어집니다. 엔진이 구동중이거나 키가 시동 스위치에 꽂힌 상태에서는 이 부품을 만지지 마십시오.**

타이어의 점검



■ 타이어의 공기압 점검

타이어 게이지를 사용하여 공기압이 규정치인가를 점검합니다.
규정된 타이어 공기압은 타이어 수명연장, 연료절감, 안전운행, 조향의 편리성을 도모합니다.
수시로 공기압을 점검하십시오.
모든 타이어 공기압(스페어 타이어 포함)은 타이어가 차가운 상태에서 점검되어야 합니다.
차가운 타이어란 3시간 이내에 주행한 적이 없거나 1.6km 이내로 주행한 차의 타이어를 말합니다.
(타이어 공기압은 8-2의 제원을 참고하십시오.)

■ 휠

▶ 점검항목

- 스터드 홀의 마모, 변형, 균열, 손상 여부
- 에어 벤틸레이션 홀의 균열, 손상 여부

▶ 이상 발견시 대책

휠을 신품으로 교환

■ 허브 스터드 볼트

▶ 점검항목

- 내부 균열에 의한 녹 발생 여부
- 동일 허브의 스터드중 한 개라도 파손된지의 여부
- 동일한 바퀴에서 휠 너트로부터 돌출량이 다른지 여부
- 나사산의 손상 (마모, 뭉그러짐 등) 여부

▶ 이상 발견시 대책

해당 허브의 허브 스터드를 모두 신품으로 교환

■ 휠 너트

▶ 점검항목

- 내부균열에 의한 녹 발생

▶ 이상 발견시 대책

- 신품으로 교환

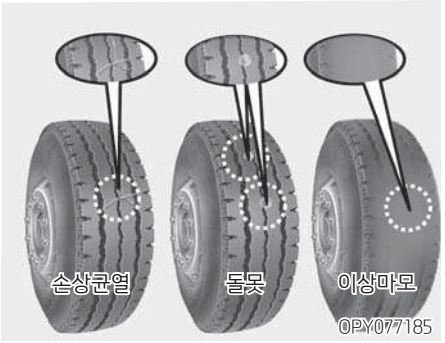
⚠ 경 고

- **스틸 휠과 알루미늄 휠은 그 두께 차이로 인해 각각 전용 허브 스터드가 적용되므로 차량 출고시 장착되어 있던 스틸 또는 알루미늄휠을 다른 종류의 휠로 교환하면 파손 될 우려가 있습니다.**
- **타이어 교환시 휠 너트의 조임토크는 규정토크로 확실하게 조여 주십시오. 또 필요 이상의 토크로 조이지 않도록 주의하십시오.**
- **체결 토크 미달시 휠너트 풀림, 토크 과다시 허브 스터드 파손이 우려됩니다.**

⚠ 경 고

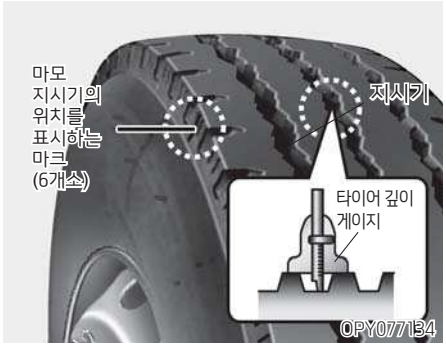
- **래디얼 타이어와 바이어스를 혼용하지 말아 주십시오. 조종 안전성이 나쁘게 되어 차량사고로 이어질 수 있습니다.**
- **더블 타이어의 안쪽과 바깥쪽에서 공기압의 차가 나지 않도록 하십시오.**
- **에어 밸브 캡은 꼭 닫아 주십시오.**
- **스페어 타이어의 공기압은 약간 높게 해 놓고 교환할때 조정하여 주십시오.**

타이어 접지부의 처짐상태로도 공기압이 적당한가를 점검할 수 있습니다.



■ 타이어 외관

- 타이어 접지편의 둘레와 양측면의 균열, 손상이 없는가를 점검합니다.
- 타이어 접지면의 둘레와 양측면에 못, 돌기타 이물이 박혀 있거나 껴 있지 않는가를 점검합니다.
- 타이어의 편마모, 마모가 없는가를 점검합니다.



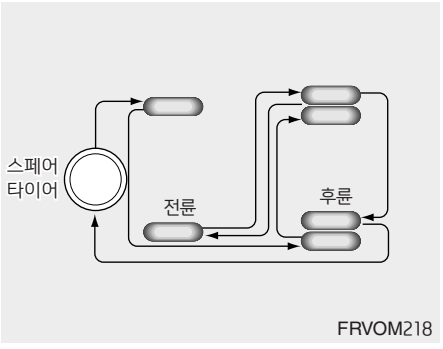
■ 타이어 홈의 깊이

타이어의 접지면에 설치되어 있는 마모 지시기의 표시에 의해 점검합니다. 또는 타이어 접지면의 전둘레에 대해 홈의 깊이가 규정치 이상인가를 타이어 깊이 게이지 등으로 점검합니다.

※ 고속도로를 운행하는 경우에는 안전을 위하여 아래와 같이 마모 한계를 지켜야 합니다.

• 고속도로 운행시의 자동차용 타이어 마모한계

마모한계	비 고
3.2mm	고속도로 운행시 대한 타이어 공업 협회의 권장 사항



■ 타이어의 위치 교환

타이어는 장착 위치에 따라서 각각 다른 마모가 생깁니다. 스페어 타이어를 포함해 마모를 균일하게 하고 수명을 연장시키기 위해 15,000㎞마다 그림 순서로 타이어의 위치 교환을 실시해 주십시오.

위치 교환을 할 때 타이어의 이상 마모, 손상을 점검하십시오. 이상 마모는 보통 부적절한 타이어 공기압, 휠 얼라인먼트의 이상, 휠의 불균형과 급제동으로 야기됩니다. 위치 교환 후에는 일정 거리를 주행한 후에 휠 너트의 조임 상태를 점검하십시오.

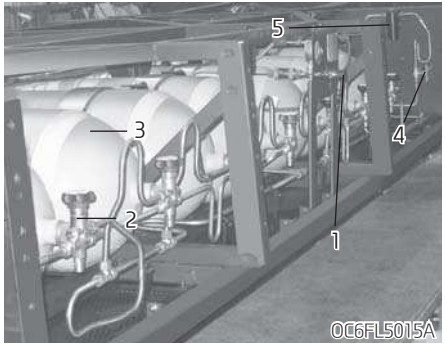
T-R오일 클리너 (+) 사양 적용시



1. T-R오일 클리너 T자 볼트를 잡고 왼쪽으로 돌리십시오.
2. T자 볼트의 캡을 제거한뒤 엘리먼트 밴드를 잡고 위로 들어 엘리먼트를 제거하십시오.
3. 오일이 바닥에 떨어지지 않게 비닐 봉지에 넣고 새 엘리먼트를 교환하십시오.
4. 캡과 T자 볼트를 조립하여 오른쪽으로 돌려 조이십시오.(규정토크 : 5.5±0.5kg.m)
5. 오일을 2~3리터 보충하여 주십시오.
6. 엔진 시동을 걸고 오일 누유가 없는지 점검하십시오.

※ 엘리먼트를 세척하여 재사용하지 못합니다. 교환주기는 라벨을 참조하십시오.

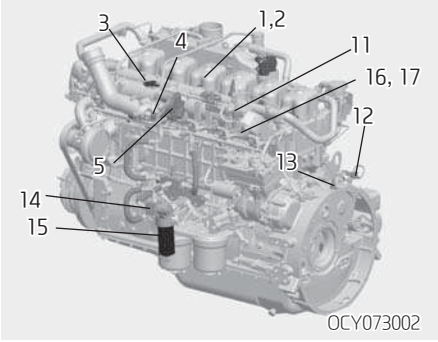
CNG 점검·정비



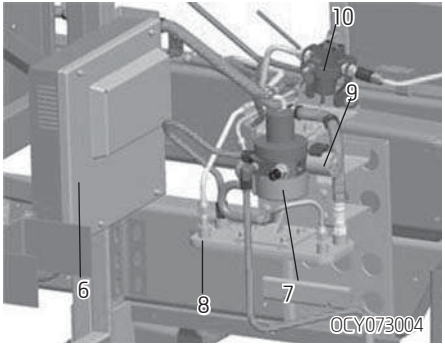
■ 용기(실린더)측

1. CNG연료 충전 주입구
2. 용기밸브
3. 용기(실린더)
4. 수동 차단밸브
5. CNG 연료 필터

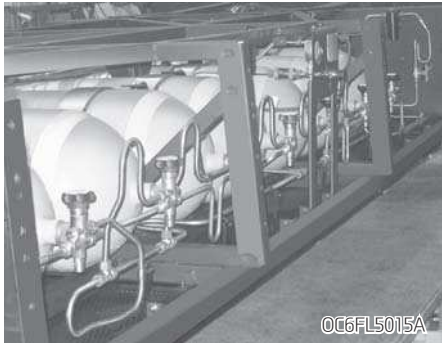
■ 엔진측



■ 연료제어측



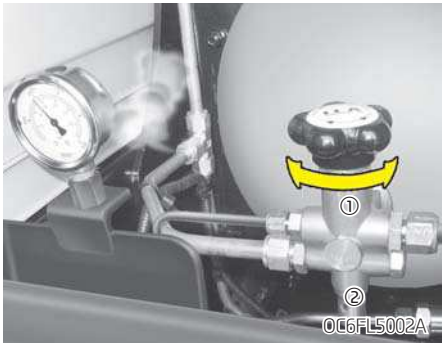
1. 이그니션 코일
2. 점화플러그
3. 흡기온도, 흡기 압력 센서
4. 전자 드로틀 전단압력(PTP)센서
5. 스로틀 바디
6. 컴퓨터(ECM)
7. 연료 조절 밸브
8. 열교환기
9. 고압차단 밸브
10. 에어 압력 조절기
11. 웨이스트 게이트 조절밸브
12. 캠각도 센서
13. 크랭크 각도 센서
14. 저압차단밸브
15. 저압연료필터
16. 연료 레일
17. 인젝터



■ 연료실린더

압축 천연가스가 최고 207bar의 압력으로 저장되는 고압용 연료 실린더는 온도가 110℃이상 되면 연료실린더 외부로 가스를 배출 하는 안전밸브와 가스 라인 계통의 파손등으로 가스 누출 과류 방지 밸브가 용기 밸브에 일체로 장착되어 견고하고 안전하게 만들어져 있습니다. 부품에 대한 안전기준 (ANSI-IAS NGV-2-2000년 및 자동차 관리법 시행 규칙에 의한 자동차용 내압용기 안전에 관한) 규정을 만족하는 제품입니다.

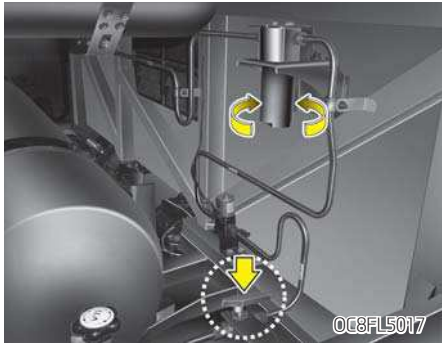
※ 자동차 관리법에 의하여 용기 재검사를 매3년마다 받아야 합니다.



■ 용기 차단밸브

① 용기밸브
② 안전밸브(Pressure relief device)

- 안전밸브(PRD)는 화재등으로 110℃이상 고온에 노출되어 비정상의 경우 OPEN되어 실린더내의 가스압력에 의해 동파이프 라인을 통해 차량 외부로 가스를 배출하며 과압에 의한 실린더의 폭발을 방지합니다.



■ 수동차단밸브 작동

먼저 평탄하고 밀폐 되지않아야 하며 실내인 경우 건물의 창문을 열고 공기 순환이 잘되는 장소에서 기어를 중립으로 하고 주차 브레이크를 확실하게 걸고 오일드레인 및 연료필터 교환 방법의 ①항을 실시하여 압력을 해제 하고자 할때 사용합니다.

수동차단밸브를 시계방향으로 90도 돌리면 연료가 차단되고, 다시 반시계 방향으로 90도 돌리면 연료가 공급됩니다.

⚠ 주 의

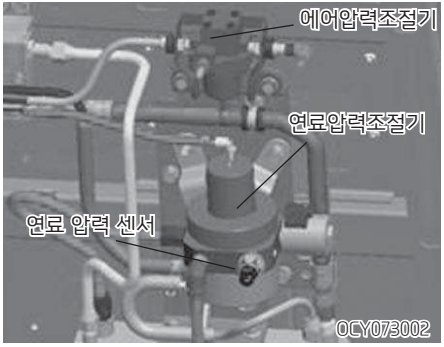
- **반드시 수동 차단 밸브 작동법을 숙지하시고 라인 압력을 해제시킨 후 작업을 하십시오. 연료라인에 연료가 조금이라도 남아 압력이 걸려 있다면 작업시 위험합니다.**
- **파이프라인에 압력이 걸린 상태에서 필터 교환을 하지마십시오. 압력이 걸려 있는 상태에서 필터를 교환하면 매우 위험합니다.**

■ 오일 드레인 및 연료필터 교환

① 엔진 시동 상태에서 수동차단밸브를 닫아 엔진이 정지 할때까지 기다려주십시오. (수동차단밸브에서 엔진까지의 고압 파이프라인내의 가스를 소모하여 압력이 떨어집니다.)

② 오일 드레인
엔진 정지를 확인후 1/4" 육각렌지를 사용하여 필터하우징 하부의 드레인 플러그를 돌려 오일을 드레인 시킨후 플러그를 잠궈주십시오.
토크 : 1.1±0.3kg.m

③ 필터교환
반드시 ①항 및 ②항을 실시하여 압력을 해제시킨 후 하우징 하부의 평평한 부분을 스페너를 이용하여 하우징을 푼 다음 엘리먼트를 교환하십시오.
(재조립시 토크 : 4.15±0.7kg.m)



■ 연료 압력조절기

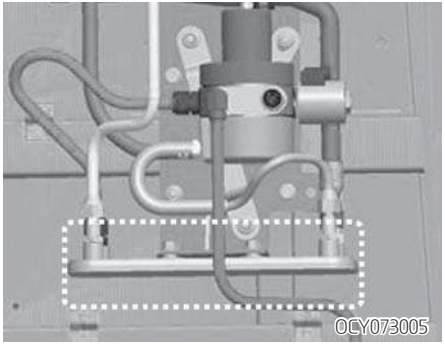
고압 천연가스의 압력 25~207Bar를 엔진에 필요한 8Bar로 감압조절 합니다.

■ 에어 압력조절기

공기탱크 압력을 9Bar에서 2Bar로 감압 조절시켜 감압된 공기압력은 웨스터 게이트 터보차져 액츄에이터를 움직이는 힘으로 작용합니다.
압력게이지를 확인하여 2Bar±0.1를 유지하십시오.
압력게이지 지침이 2Bar를 초과하여 벗어날 경우는 레버를 돌려서 2Bar로 조정하십시오.

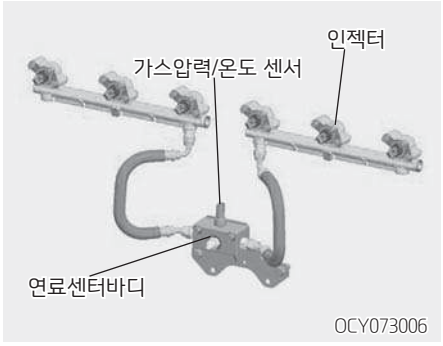
■ 연료 압력 센서(TGTP)

용기(실린더) 내의 가스 압력이 계기판의 연료 게이지로 직접 전송되어 계기판에 전달됩니다.



■ 열교환기

고압의 가스를 8Bar의 저압으로 감압시 가스팽창으로 인하여 가스 온도가 내려가므로 이를 데워주기 위해 엔진 냉각수가 순환됩니다.



■ 연료레일

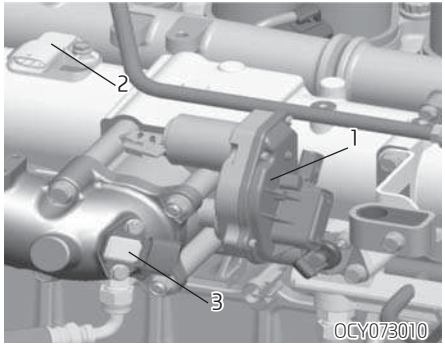
연료 인젝터에 장착되며, CNG 연료가 인젝터로 공급됩니다.

■ 연료센터 바디

압력/온도 센서가 장착되며, CNG 연료가 연료레일로 공급됩니다.

■ 인젝터

엔진 제어장치에서 계산된 연료를 흡기매니폴드로 분사합니다. 인젝터는 전용세척기로 최초 6개월 또는 5만Km 마다 필요시 청소를 하십시오.



① 전자 드로틀보디
② 흡기온도, 흡기압력 센서
③ 드로틀 전단 입력(PTP) 센서

■ 전자드로틀 보디

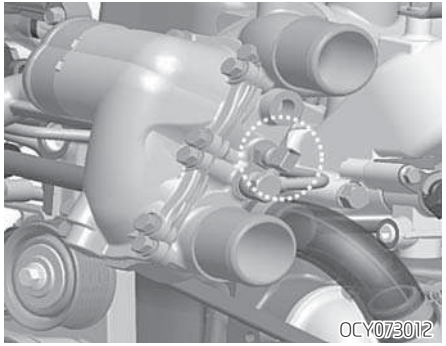
CNG엔진에 적용되는 전자드로틀밸브는 DC모터와 일체로 구성되어 있으며 운전자가 가속 페달을 밟는 (신호)정도에 의해 엔진 연소실에 흡입되는 공기량을 조절합니다

■ 흡기온도(MAT) 흡기압력(MAP) 센서

흡입매니폴드에 장착된 흡기온도(MAT) 흡기압력(MAP) 센서에서는 흡입된 공기량의 온도와 압력을 측정하며 엔진제어 장치에서는 이 값으로 흡입된 공기량을 계산하여 그에 따른 연료량을 제어합니다.

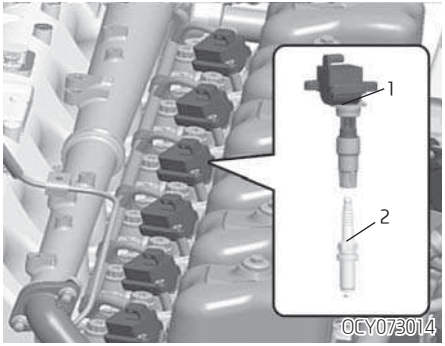
■ 드로틀 전단입력(PTP) 센서

가감속 운전 시에 안정된 엔진제어를 위해 전자드로틀 전단부에서 공기압력을 측정합니다.



■ 냉각 수온 센서(ECT)

냉각수온도 센서는 냉각수 온도를 감지 측정하고 그 값은 엔진제어 장치로 입력됩니다. 엔진 과열 시 엔진 제어장치에 의해 계기판에 있는 엔진 과열 경고등이 점등됩니다.



■ 점화 코일 / 스파크 플러그

① 점화 코일
② 스파크 플러그

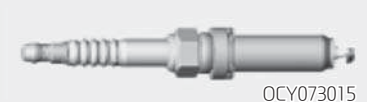
● 점화 코일

배터리의 전압을 고전압으로 발생시켜, 점화 플러그로 보내는 역할을 합니다. 정기점검표에 따라 점검/교환해야 합니다.

점화 코일 조임토크 : 0.4~1kgf.m

● 스파크 플러그 점검/교환

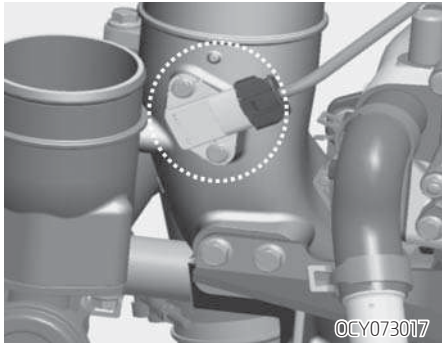
스파크 플러그는 엔진의 성능에 중요한 영향을 미치므로 점검일람표에 따라 점검/교환해야 하며 또한 엔진실화 연비저하 가속성능이 약해지는 등의 현상이 발견될 때도 탈거하여 간극등을 점검하여 간극이 0.6mm 이상일 경우 교환하십시오. 스파크 플러그가 불량하면 유해배출 가스량이 증가하고 엔진부조 현상이 발생합니다.



점검주기	조임토크
최초 5만km 점검 후 매 1만km 마다 점검(필요시 교환)	2.5~3.0kgf.m

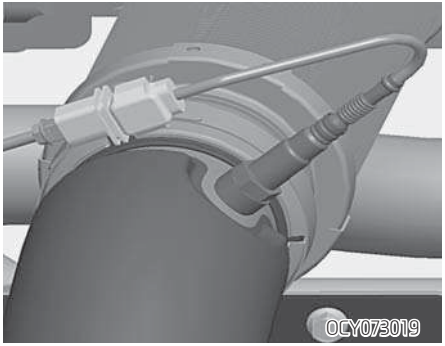
⚠ 주 의

- **스파크 플러그는 순정부품을 사용하십시오.**
- **엔진 시동이 안될 때 가스의 메인스위치 및 밸브를 확인하십시오.**



■ 습도센서 시양 적용시

대기 중의 습도를 측정하여 엔진의 각운전 영역에서 공연비를 보정 할수 있도록 컴퓨터(ECU)에 신호를 전달 합니다.

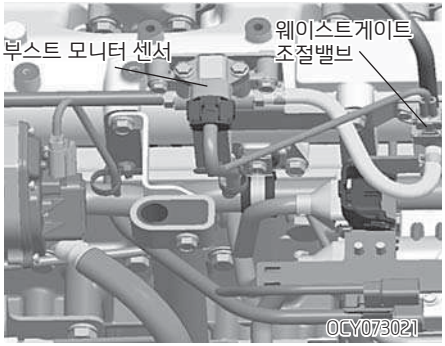


■ 산소 센서(UEGO)

배기가스내의 산소농도를 측정하며 엔진의 각운전 영역에서 설정된 공연비로 운전될 수 있도록 연료량을 제어합니다.

⚠ 주 의

산소 센서 컨넥터를 연결하지 않은 상태로는 절대로 운행하지 마십시오. 엔진 부조 및 엔진 출력이 떨어질 수 있습니다.

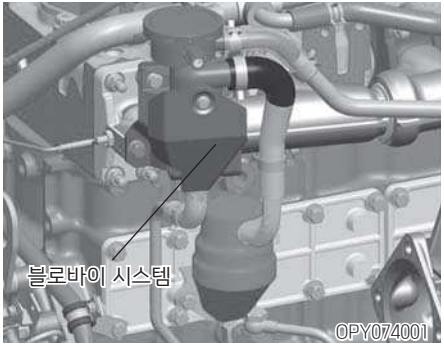


■ 웨이스트 게이트 조절밸브

웨이스트 게이트 조절밸브는 터보차져로 가해지는 공기압을 제어하여 저속, 고속에서 최적의 터보차져 성능을 낼 수 있도록 합니다.

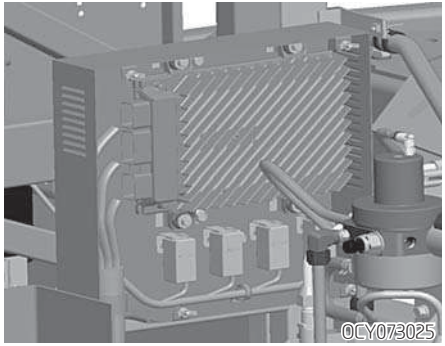
■ 부스트 모니터 센서

터보차저로 가해지는 공기압을 실제로 측정하여 웨이스트 게이트 조절밸브의 정상 작동 여부를 감지합니다.



■ 블로바이 시스템

연소시 발생되는 브로바이가스를 대기중으로 방출하지 않고 브리더 어셈블리로부터 브로바이 가스내 오일을 제거한 후 싸일렌서로 재유입 됩니다.



■ 전자식 엔진 제어 장치

C6AF엔진은 전자식 엔진 제어장치가 차량 측의 ECU BOX안에 파워 릴레이와 함께 위치해 있습니다.

각종 램프의 위치



※ 본 도안은 실제 차량과 다를 수 있습니다.

OPY074136

■ 실내등













OPY071138

1. 1,2 열 라인 램프
2. 사이드 파노라마 램프
3. 선반 파노라마 무드등
4. 선반지지대 무드등

■ 실외등

1 방향지시등(전)



OPY077138

2 안개등



OPY077140/OPY072140R

3 측면방향지시등



OPY077143

4 표시등



OPY077142

5 방향지시등(후)



OPY077139

6 안개등(뒤)



OPY077141

7 노견등



OPY077144

8 번호판등



OPY077145

※ 전구 교환시 맨손으로 반사경 또는 전구를 만지지 마십시오. 장갑이나 패키징을 사용하십시오.
손에 묻은 그리스, 오일 등의 불순물이 전구에서 발생되는 열에 의해 증발되어 반사경 기능을 손상시킬 수 있습니다. 특히 발열량이 큰 헤드램프 전구 취급시 주의하십시오.

※ 전구는 비규격품 사용시 화재위험이 있으므로 반드시 규격품 전구를 사용하여 주십시오.

■ A타입(HID 헤드램프(사양 적용시))



■ A타입(MFR 헤드램프)



■ B타입



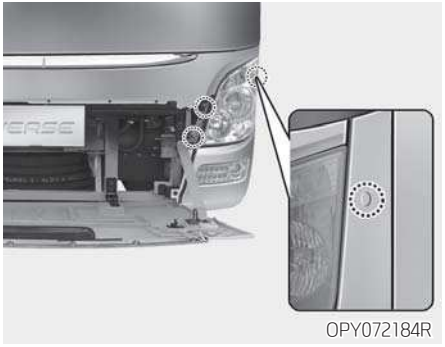
■ 헤드 램프

1. 시동 키를「OFF」합니다.



OPY042432R-1

2. 프론트 판넬 도어를 여십시오.
※ 프론트 판넬 도어 여는 방법은 4장 「프론트 판넬 도어」를 참조 하십시오.


OPY072184R

3. 좌측에 있는 캡을 분리한 후 마운팅 볼트를 분리 합니다.


OPY072185R

4. 전조등 커넥터를 분리하고 전조등을 탈거합니다.



OPY077182



OPY072181R

■ 전부안개등

1. 시동 키를 「OFF」 합니다.



OPY042432R-1

2. 프론트 판넬 도어를 열고 코너 범프 상단 캡을 분리합니다.

※ 프론트 판넬 도어 여는 방법은 4장 「프론트 판넬 도어」를 참조 하십시오.


OPY072186R

3. 마운팅 볼트(3개) 및 너트(1개)를 분리하고 코너 범퍼를 탈거합니다.



OPY072187R

4. 안개등 커넥트를 분리하고 안개등을 탈거합니다.
5. 장착은 탈거의 역순입니다.


OPY077183

■ 리어 컴비네이션 램프

1. 시동 키를 「OFF」 합니다.
2. 리어 엔진룸 커버를 열고 볼트 3개를 탈거합니다.
3. 커넥터를 분리하여 리어 컴비네이션 램프를 탈거합니다.
4. 장착은 탈거의 역순으로 합니다.

전구규격표

구분	램프종류			수량	용 량(W)
실외	헤드램프	MFR	안쪽	2	70
			바깥쪽	2	70
		HID	안쪽	2	70
			바깥쪽	2	35
	안개등			2	70
	방향지시등		전	2	21
			후	2	21
			측면	2	21
	제동등			2	21
	후진등			2	21
	표시등		전	2	LED
			후	2	LED
	사이드 마커 램프			12	LED
	노견등			2	12
	번호판등			2	5
	엔진룸 등			1	5
	화물실등			4	5

구분	램프종류		수량	용 량(W)
실내	중앙형광등	노블, 노블퀸, 프라임	6	18 (2개)
		프라임, 엘레강스, 럭셔리, 컴포트	6	18 (2개)
		클래식	6	10
	1열 라인 램프		11	14
			14	LED
	2열 라인 램프		62	LED
	무드램프		28	3 (4개)
	갱웨이 램프(통로등)		46	LED
	운전석등		1	21
	독서등		36/44	5
	선반 파노라마 무드램프		40	LED
	사이드 파노라마		28	LED
	선반 지지대 무드등*			LED

* 사양에 따라 LED 수량이 다릅니다.

매연관리(디젤)

디젤엔진에서 배출되는 주요한 공해요소는 흑색연기(매연)로서 이 매연농도가 하기 규정된 규제치를 초과하는 경우 법적인 제재조치를 받도록 되어 있습니다.

구 분	매연 농도
광투과식	20% 이하

단 과급기(터보차저)나 중간냉각기(인터쿨러)을 부착한 엔진(자동차)의 경우 5%를 가산한 매연농도를 적용 받게 됩니다.
매연농도 측정은 규정된 광투과식 무부하급가속 검사모드로 실시하게 됩니다.

1. 무부하급가속검사모드 측정방법

(1) 엔진은 충분한 예열 상태에서 측정되어야 하며, 에어컨 또는 서리제거장치 등 작동하지 않아야 합니다.

(2) 예비 무부하급가속

- 배기관내 축적되어 있는 매연을 배출하기 위한 모드로, 매연 측정 전 반드시 실시하여야 합니다.
- 측정 대상자동차의 정지가동상태, 기어 중립인 상태에서 급가속하여 최고회전속도 도달 후 2초간 회전시키고, 공회전 상태로 5~6초간 둔다. 이와 같은 과정을 3회 반복 실시한다.

(3) 측정기의 시료채취관을 배기관의 중앙에 오도록 하고, 5cm(광투과식) 정도의 깊이로 삽입한다.

(4) 엔진의 최고 회전속도에 도달할 때까지의 소요시간은 4초이내로 하고 그 시간 이내에 시료를 채취하여야 한다.

2. 매연 농도의 산출방법

- 3회 연속 측정한 매연농도를 산술평균하여 소수점 이하는 절사한 값을 최종측정치로 합니다. 이때 3회 측정한 매연농도의 최대값과 최소값의 차이가 5%를 초과하거나 최종 측정값이 운행차 배출허용기준에 부적합한 경우에는 순차적으로 1회씩 더 측정하여 최대 10회까지 측정하면서 매회 측정시마다 마지막 3회의 측정치를 산출하여 마지막 3회의 최대값과 최소값의 차이가 5% 이내이고, 측정값의 산술평균값도 운행차배출허용기준 이내이면 측정을 종료하고 이를 최종 측정값으로 한다.
-만약, 10회까지 반복 측정하여도 최대값과 최소값의 차이가 5%를 초과하거나 마지막 3회(8회, 9회, 10회) 측정값의 산술평균값이 운행차배출허용기준을 초과하면 측정을 종료하고 이를 최종 측정값으로 한다.

3. 매연관리 방법

매연의 발생은 에어클리너, 연료필터, 분사노즐, 엔진의 조정상태, 적재량 등과 밀접한 관계가 있습니다.

(1) 에어클리너가 막히면 다량의 매연이 발생되므로 메뉴얼에 따라 엘리먼트를 교환해야 됩니다.
단 비포장 도로 등 가혹한 조건에서 주행하는 차량은 오염상태에 따라 주기를 단축하여 교환을 실시하여 주십시오.

(2) 밸브 간극 및 타이밍 점검 및 조정 밸브 간극 타이밍이 맞지 않으면 공기량의 부족을 초래하여 매연이 발생됩니다.

(3) 노즐 점검 및 수정
노즐의 변형 및 분무상태 등을 점검하고 필요시 교환합니다.

(4) 과적재 금지 적재 적량 이상으로 적재하면 엔진에 무리를 주어 매연 증가의 요인됨과 아울러 엔진 수명이 단축됩니다.

(5) 정기점검과 조정 차량의 배출가스를 위하여 매 10,000km마다 배출가스 점검정비를 받는 것이 좋습니다.

(6) 점검시 매연이 발견되면, 매연발생 원인부품을 교체하고 엔진 정상상태가 확인되면, DPF(Diesel Particulate Filter: 매연 필터 장치) 내부에 누적된 이물질(카본)을 자사 직영서비스 또는 서비스 협력사에서 수동재생하여 배출가스 저감장치 문제 발생 여부를 반드시 확인하십시오. (DPF 점검 주기, 10만km 또는 1년)

(7) 매연필터장치(DPF)3회 점검 시, DPF의 잔류재 청소를 실시해 주십시오.
(3년 또는 30만km. 사용 조건, 사용 엔진오일에 따라 잔류재 청소주기는 달라질 수 있으므로 필요하다고 판단되면 잔류재 청소를 실시해 주십시오.)
지정되지 않은 일반 엔진오일을 사용할 경우, DPF의 잔류재 청소 주기가 짧아지게 되고 연비가 악화될 수 있습니다.

※ 상기사항을 불이행함으로써 발생되는 제재조치 또는 기타 불이익에 대해서 제작자는 책임이 없음을 알려드립니다.

4. 매연 저감을 위한 운전자 숙지사항

(1) 주행하기 전에 엔진을 충분히 웜업하고 가능한 한 정속으로 운행하도록 하십시오.

(2) 과적, 과승, 과속을 피하고 부득이 과적, 과승상태에서 운전해야 할 경우 과다한 가속페달 사용을 지양하십시오.

(3) 급가속, 급정지를 피하고 운전중 엔진의 회전수 rpm은 녹색표시 구간의 위치로 하고 또한 적당한 변속 위치를 설정하여 운전하도록 습관화 하십시오.

(4) 각종 부품과 오일은 반드시 규격품을 사용하고 각 차량의 취급 설명서를 참고하여 수시로 점검하십시오.

■ 배출가스 저감장치

다음 사항을 꼭 지키십시오.

- 정상적으로 판매되는 연료만 사용하십시오.
- 엔진을 항상 최상의 상태로 유지하십시오.
- 시동이 걸리지 않거나 시동성능이 좋지 않은 경우 등 엔진 오작동의 가능성이 있다고 판단되면 차량 운행을 하지 마십시오.
- 엔진의 갑작스런 출력저하, 비정상적인 소음 유발, 엔진시동의 어려움 및 배기장치계에 이상 소음이 발생될 때는 즉시 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에 점검 및 정비를 의뢰하십시오.
- 연료가 없을 때가지 주행하지 마십시오.
- 저연료 수준으로 차량을 운행하지 마십시오. 연료가 떨어지면 엔진 실화가 일어나서 촉매장치가 손상될 수 있습니다.
- 엔진을 10분 이상 빠르게 공회전하거나, 정상 공회전을 20분 이상 하지 마십시오.
- 차량 주행중에 절대로 시동을 끄지 마십시오.
- 밀어 시동 걸기, 언덕길에서 내려오며 시동걸기를 하지 마십시오.
- 차량의 무리한 고속 주행을 하지 마십시오.
- 촉매 장치를 탈거한 상태로 운행하거나 성능이 다된 촉매장치로 운행하지 말고 철저한 정기 점검 및 교환을 하십시오.
- 엔진이나 배기제어 시스템의 어떤 부품도 개조 하거나 함부로 변경하지 마십시오.

⚠ 주 의

- **이런 주의사항이 지켜지지 않으면 촉매장치 및 차량 손상이 초래될 수 있습니다. 또한 이로 인해 보증을 받지 못할 수도 있습니다.**
- **연료 부족 경고등 점등 후 차량을 계속 주행하면 촉매장치, 연료 장치 등에 이상이 발생될 수 있으므로 항상 연료의 양이 충분한지 확인 하십시오.**

⚠ 경 고

- **차량을 잔디, 낙엽, 종이, 카펫트, 기름등과 같은 가연성 물질 위에 주차 또는 정차시키지 마십시오. 특정 조건하에서 뜨거운 배기가스나 배기관에 의해 발화 될 수도 있기 때문에 화재의 위험이 있습니다. 특히 수동재생시는 매연의 재생을 위하여 고열(600℃ 이상)이 발생되오니 반드시 실외에서 주변 인화물 여부(특히, 건초)를 확인 후, 실시 하십시오.**
- **엔진 작동 중 또는 시동을 끈 직후에는 배출가스 저감장치는 고온이므로 사람의 신체가 배출가스 저감장치에 닿지 않게 하십시오. 화상위험이 있습니다.**
  또한 배출가스 저감장치 주변의 방열판을 제거하거나 언더실링이나 방청코팅을 하지 마십시오. 특정 조건에서 화재의 위험이 있습니다.
- **배출가스 저감장치의 탈거 및 소음 과다 발생은 정비 명령 및 고발의 대상이 되고, 배기관의 고열, 고압으로 인한 화재 및 사고의 위험이 있습니다.**
  반드시 정상적인 배기음이 나도록 하십시오.

배출가스 규제(CNG)

■ 에어 클리너

에어 클리너는 수시로 점검하여 상태에 따라 교환하십시오.

■ 유해 배출가스 관리

▶ 유해 배출가스

엔진 내부에서 연료가 연소되는 과정에서 발생되는 배출가스 중 인체에 해로운 영향을 끼치는 일산화탄소, 탄화수소, 질소산화물, 매연 등은 법적 규제치를 두어 관리, 규제하고 있습니다. 허용기준 초과시는 개선 명령 및 과태료 부과 등 법적 제재를 받게 되오니 올바른 정기점검 및 정비 내용을 준수하여 차량 관리 하십시오.

● 수시점검 및 정기검사의 배출 허용 기준

항 목	기 준	비고
일산화탄소	2.5% 이하	무부하 검사
탄화수소	400ppm 이하	
공기과잉률	1± 0.1 이내	

▶ 유해 배출가스 예방을 위한 관리사항

연소실내의 연료가 연소되는 과정에서 각종 불완전한 요인에 의해 완전 연소되지 못하기 때문에 발생됩니다. 유해 배출가스는 차량의 정비상태, 특히 엔진 상태의 양호 여부에 직접적인 영향을 받으므로 차량의 생산 또는 검사 과정에서 완전하게 조정되었다 하더라도 운행함에 따라 엔진의 상태가 변화되어 유해가스 배출량이 증가됩니다.

이의 예방을 위해 필수적으로 이행되어야 할 사항은 다음과 같습니다.

- 자사에서 실시 요망하는 차량 점검사항을 철저히 이행하십시오.
- 정기 점검이나 고장진단 수리시에는 자사 직영 서비스센터 또는 서비스협력사에서 점검 정비를 받으십시오.
- 엔진 점검 정비시 또는 배출가스 측정시 약5분정도 엔진 시동을 걸어 엔진이 정상가동 온도(85~95℃)로 가열된 상태에서 점검 및 측정하십시오.
- 외기가 높을때 가능한 한 장시간의 저속 엔진 가동을 삼가하여 주시고 배출 가스 측정이나 점검시에는 여러번 가속한 후 시행하는 것이 올바른 방법입니다.
- 차량이 완전한 상태로 점검 및 정비 되었어도 매 10,000㎞주행시마다 정기적인 점검 정비를 받으십시오.

■ 배출가스 제어장치의 관리 및 정비

▶ 스파크 플러그

스파크 플러그가 불량하면 유해 배출 가스량이 증가하고 엔진 부조 현상이 발생합니다.

규격	SILZKAR8D4
간극	백금타입 0.4㎜

▶ 배출가스 제어 관련 항목

스파크 플러그	최초 5만㎞ 점검 후 매 1만㎞마다 점검(필요시 교환)
산소센서	10만㎞ 마다 2년 또는 16만㎞ 교환
컴퓨터 진단기	엔진 경고등 점등 시 테스트

■ 에어 클리너

에어 클리너는 수시로 점검하여 상태에 따라 교환하십시오.

8장 목차

차량 제원 8-2
타이어 및 휠 8-2
정기 교환 부품 (고무류 및 스위치) 8-3
주유 일람표 8-4
차대번호(VIN) 8-6
엔진번호 8-6
D6HC엔진 8-6
D6CG엔진 8-6
C6AE, C6AF(CNG엔진) 8-7
자기 인증 라벨 8-7

차량 제원

항목 \ 차명	컴포트	클래식	엘레강스		럭셔리	프라임	노블		노블 우등
			전문	전중문			평바닥	갱웨이	
기본인승 (인)	44+1	45+1	45+1+1	41+1	45+1+1				28+1
전 장 (mm)	11,650		11,780			12,050	12,000		
전 폭 (mm)	2,495								
전 고 (mm)	3,340						3,490		
실내장 (mm)	10,600		10,730			11,000			
실내폭 (mm)	2,365								
실내고 (mm)	1,950							2,000	1,950

타이어 및 휠

타이어 사이즈	휠 사이즈		추천 공기압						휠 너트 조임 토크 (kg.m)
			금호 타이어			한국 타이어			
			kg/cm^2	kPa	psi	kg/cm^2	kPa	psi	
295/80R 22.5	22.5 X 8.25	전륜 후륜	8.43	830	120	8.64	850	123	59~68
12R22.5 - 16PR	22.5 X 8.25	전륜 후륜	8.43	830	120	8.43	830	120	
11R22.5 - 16PR	22.5 X 8.25	전륜 후륜	8.43	830	120	8.43	830	120	

정기 교환 부품 (고무류 및 스위치)

정 기 교 환 부 품	매1년	매2년	비 고
브레이크 밸브류 및 챔버등의 제동 고무부품	●		
압력 가버너 다이어프램 및 고무부품	●		
브레이크 호스	●		
로드 센싱 밸브 컵 및 기타 고무부품	●		
히터호스	●		
파워 스티어링 시스템 내부의 고무제품 및 호스 교환		●	
연료호스 교환(엔진은 해당 없음)		●	
에어 컴프레서와 압력게이지 호스교환		●	
에어컨 호스 교환		●	
제동등 스위치		●	

주유 일람표

항 목			오일 규격	오일 용량(ℓ)	비 고
엔진		D6HC	API분류 CJ-4급 이상 SAE 10W-40	전체 : 32 (오일필터 포함) 오일팬: 30, 34.5(오일클리너 포함)	
		D6CG		전체:29 (오일필터 포함) 오일팬: 27, 32 (오일클리너 포함)	
		C6AF	CNG전용오일[*1)]	전체 : 24 오일팬 : 20	
요소수(우레아)		디젤	요소수 용액 규격: ISO22241 또는 DIN70070	40	
변속기	수동 변속기	6S1600/1900[*2)]	ZF Ecofluid M 또는 SAE 80W/80W-85/80W-90 (TE-ML02A/B/H)	13	
		6S1601/1901[*2)]	ZF Ecofluid M 또는 SAE 30 (TE-ML02H)	18	오일팔터는반드시오일과같이교환하십시오.
		T160S5/M12S5(R)	SAE 80W/90, API GL-4	12.5	
		T200S6[*3)]	SAE10W40, API GL-4	최초: 6.7/ 교환시:5.6	
		6S2110	ZF TE-ML02E/L	최초 : 7.6 / 교환시 : 7.3	리타더 미장착차
		6S2111	ZF TE-ML02E/L	최초 : 21.7 / 교환시 : 18.9	리타더 장착차
	자동 변속기[*2)]	12AS2301BO	ZF Ecofluid-M 또는 TE-ML02E	22	리타더 장착차
		12AS2300BO		11	리타더 미장착차
리어액슬(R175HS)			API GL-5급, SAE 80W-90	12.5	
파워스티어링			PSF-3	전체 : 4.71 / 리저버 탱크 : 1.65	
부동액		라디에이터	에틸렌 글리콜계 알루미늄 라디에이터용 부동액 (LLC-10)	53.8	
		써지탱크		12.8	
		온수식 룸 히터차 추가		34.8	

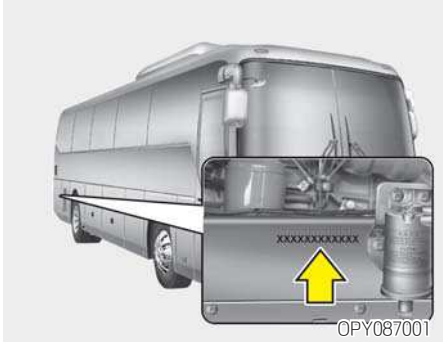
1) CNG차량의 엔진오일은 "HMC CNG전용오일"을 반드시 사용하십시오.
HMC 승인 엔진 오일
GS 정유 : KIXX CNG 10W-40 또는 KIXX CNG LL 10W-40 SK(주) : ZIC CNG HD 10W-40 또는 ZIC CNG HK 10W-40 S-oil : SU CNG BEST 10W-40 또는 SSU CNG BEST LL 10W-40 SHELL : RIMULA ND 10W-40 또는 HD CNG PLUS 10W-40

2) ZF 변속기 오일은 ZF 오일 리스트 TE-ML02에 등재된 오일만 사용가능합니다. ※홈페이지 : www.zf.com

3) Voith 리타더 오일은 Voith 오일 리스트 Voith SPEC 153.00455710, Class B에 등재된 오일만 사용 가능합니다.

오 일 교 환 시 기				오일규격	오일용량(ℓ)	비 고
	점검	보충	교환			
클러치 리저버 탱크	1개월		2년 또는 240,000km	SAE J1703, DOT3 또는 4	소요량	브레이크 액
후륜 허브 베어링 그리스			20,000km	LIG-2상당품	소요량	주유 : 그리스 니플의 먼지나 오염된 것을 깨끗이 하고나서 주유합니다. ※ 클러치 시프터에 지나치게 많이 주유하면 클러치가 미끄러지는 원인이 되므로 주의해 주십시오.
트라이언 플레인 베어링		1개월				
브레이크 캠 샤프트				LIG-1상당품		
변속기 컨트롤 각부						
스티어링 샤프트				NL-3그리스		
클러치 시프터 클러치 포크샤프트		20,000 km				
팬 구동 및 장력풀리 아이드러풀리						
그리스 자동 주유장치	운행전			NLGI 000,00 (액상)	약 : 2.7	
				NLGI 1 또는 2 (고상)	약 : 2	
프로펠러 슬립 및 유니버셜 조인트	50,000km		-	PSHF		
클러치 페달 샤프트 부싱			매 5,000km마다	NLGI 2	소요량	
전후 브레이크 앵커 브라켓트						
타이로드 엔드						
스프링 샥클 브라켓트 링크						
아이들러 암 넉클, 킹핀(하부)						
전후 스프링 아이핀						
1, 2차 드래그 링크						
변속레버 크로스 조인트 및 롤러						
마그네틱 팬 클러치 기어 박스			매8~10만 km	Shell SPIRAX ASX 75W 90, TITAN CYTRAC MB SYNTH SAE 75W-90, DEA GEAR SYNTH SAE 75W-90	0.4	기어 오일 교환시 2개의 씰링도 함께 교환

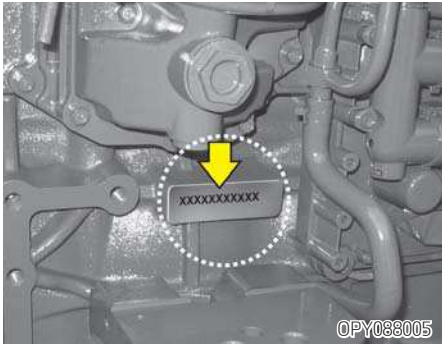
차대번호(VIN)



차량의 등록시나 정비 및 소유권을 유지하는데 필요한 모든 법적인 사항에 사용되는 차대번호(VIN:Vehicle Identification Number)는 우측 익스텐션 프레임(사이드 멤버 바깥쪽)에 타각되어 있습니다.

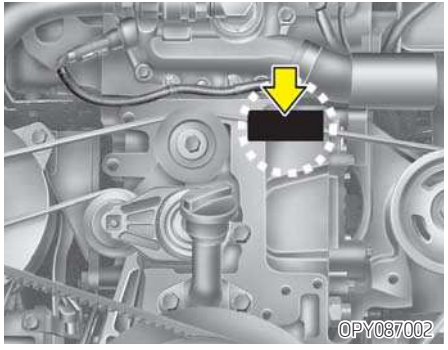
- 차체에 타각된 차대번호는 육안으로 쉽게 확인할 수 있도록 점검 관리하셔야 합니다.
- 차체에 타각되어 있는 차대번호와 자기인증 라벨의 차대번호는 자동차 등록증에 기록되어 있는 차대번호와 일치해야 합니다.
- 차대번호를 훼손하거나 개조하지 마십시오.

엔진번호



■ D6HC엔진

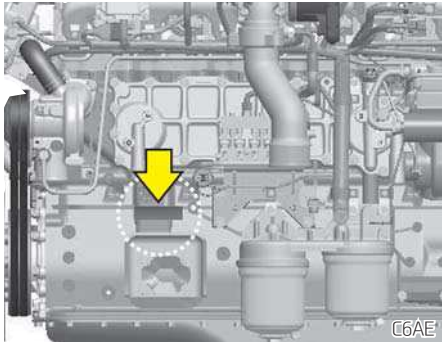
엔진번호는 측면 오일필터 아래쪽 크랭크 케이스에 타각되어 있습니다.



■ D6CG엔진

엔진번호는 엔진의 앞방향에서 바라볼때 크랭크 케이스에 타각되어 있습니다.

자기 인증 라벨



■ C6AF(CNG엔진)

엔진번호는 그림과 같이 실린더 블록에 타각되어 있습니다.



자기 인증 라벨은 본 차량이 대한민국 자동차 관리법령에 적합하게 제작되었음을 알려드립니다. 또한, 차대번호, 중량, 제작년도 등 차량에 관한 각종 정보를 확인하실 수 있습니다.

2점식 안전 벨트(승객석) 3-16
3점식 안전 벨트(운전석, 승객석) 3-14

[ㄱ]
가변식 에어 좌석 3-6
등받이 각도 조절 3-7
승•하차 보조 버튼 3-6
좌석 전•후 위치 조절 3-8
좌석쿠션 뒷부분 높이 조절 3-7
좌석쿠션 앞부분 높이 조절 3-7
좌석쿠션 조절 3-6
히터 및 통풍선택 스위치 3-8
가속 페달 5-9
가스 누출점검 2-29
각종 램프의 위치 7-66
리어 컴비네이션 램프 7-70
실내등 7-67
실외등 7-67
안개등 7-69
헤드 램프 7-68
각종 수납공간 4-99
겨울철 운행 5-30
겨울철 주차요령 5-33
견인 6-18
견인 트럭으로 견인시 6-18
견인차가 아닌 일반차량으로의 견인시 6-19
와이어 각도 6-21
견인 트럭으로 견인시 6-18
견인시의 주의사항 2-12
견인차가 아닌 일반차량으로의 견인시 6-19
경고등 및 표시등 4-26
멀티 디스플레이 타입 4-27
일반계기판 4-26
경음기 4-20
경제적인 운전 5-42
계기판 4-21
계기판 조명 조절기(레오스타트) 4-65
고속도로의 운행 5-40
고장 발생시의 조치 2-10
고장 자동차 정지표지판(비상 삼각대) 6-3
고장이 나면 6-2
고장 자동차 정지표지판(비상 삼각대) 6-3
배터리 방전시 점프 스타트 요령 6-4
엔진시동이 안걸릴 경우 6-3
오버히트 6-8
전기장치 고장 6-5
퓨즈 박스 위치 6-5
퓨즈의 교환 6-6
공기 압력 7-52
공기압력 상승상태 점검 7-52

공기압력 점검 7-52
공기예열 5-7
공조장치 에어필터 교환 4-94
교차로나 철도 건널목을 건널때 2-15
규격타이어 장착 및 타이어공기압 수시점검 2-6
그리스 주유부분 7-12
금호 자동 그리스 주유장치(액상타입 그리스) 7-17
링컨(LINCOLN) 자동그리스 주유장치(고상타입 그리스) 7-20
링컨(LINCOLN) 자동그리스 주유장치(액상타입 그리스) 7-19
주유개소 레이아웃(에어 서스펜션) 7-12
주유개소 레이아웃(판 스프링 서스펜션) 7-14
금호 자동 그리스 주유장치(액상타입 그리스) 7-17
기본형 에어 좌석 3-4
등받이 각도 조절 3-5
좌석 전•후 위치 조절 3-5
좌석쿠션 뒷부분 높이 조절 3-5
좌석쿠션 앞부분 높이 조절 3-4
기어 변속 레버 5-21
수동 변속기 5-21
자동 변속기 5-23
기타 주의사항 2-20

[ㄴ]

내관도 1-2
내리막길의 주행 5-41
내장품의 손질 2-20
냉•온장고 4-102
냉각수 7-28
냉각수 혼합 비율 7-29
라디에이터 누수점검 7-32
사용 냉각수 7-28
점검 및 보충방법 7-29
냉각수 혼합 비율 7-29
노상에서 주행중 고장이 난 경우 6-22
뉴링 스위치 4-74

[ㄷ]

다기능 스위치 4-54
다기능 에어 좌석 3-9
등받이 각도 조절 3-11
승•하차 보조 버튼 3-10
좌석 높이 조절 3-11
좌석 등받이 및 쿠션 각도 조절 3-9
좌석 전•후 위치 조절 3-11
좌석 쿠션 전•후 위치 조절 3-9
좌석쿠션 조절 3-10
허리 받침대 조절 3-9
다용도 보관함 4-98
각종 수납공간 4-99
사물함 4-99

다용도 소켓 4-101
도어 4-4
도어 4-4
도어의 수동 개폐 4-7
도어의 자동 개폐 4-6
도어의 잠금/해제 4-5
사이드 도어의 개폐 4-11
엔진룸 도어 4-10
유리창 개폐 4-9
적재함의 개폐 4-10
중간도어 4-9
펜더도어의 개폐 4-12
도어 개방상태로 운행금지 2-13
도어 개폐 스위치 4-73
도어 동결시의 처리 5-33
도어를 열때 2-13
도어의 수동 개폐 4-7
도어의 자동 개폐 4-6
도어의 잠금/해제 4-5
독서등 스위치 4-70
드럼 브레이크 5-12
디스크 브레이크 5-13
디젤엔진 시동요령 5-3
디지털 시계 4-101
디지털 타코 그래프 4-106
각부 명칭 및 기능 4-106
전체 메뉴 구성 4-108

[ㄹ]
라디에이터 누수점검 7-32
라디에이터 청소 7-32
라디오 안테나 4-105
리모컨 미러 스위치 4-76
리어 컴비네이션 램프 7-70
리타더 브레이크 스위치 4-60
리타더(RTD) 브레이크 5-15
링컨(LINCOLN) 자동그리스 주유장치(고상타입 그리스) 7-20
링컨(LINCOLN) 자동그리스 주유장치(액상타입 그리스) 7-19

[ㅁ]
매연 필터 장치(DPF) 수동재생 스위치(디젤) 4-68
매연관리(디젤) 7-72
배출가스 저감장치 7-74
에어 클리너 7-75
멀티 디스플레이 장치 4-41
멀티디스플레이 표시부 4-41
시동시 표시화면 4-51
장치설명 4-41
조작방법 4-41
메뉴버링 모드 스위치 4-75

무드등 메인 스위치/무드등 조명 조절 스위치 4-71
미러 열선 스위치 4-67
밀폐된 공간에서의 워밍업, 매연 필터 장치(DPF) 수동재생 또는
차량 점검 금지 2-14

[ㅂ]
방향지시등 스위치 4-54
배기 브레이크 5-14
배기 브레이크 스위치 4-59
배출가스 규제(CNG) 7-75
배출가스 제어장치의 관리 및 정비 7-76
에어 클리너 7-76
유해 배출가스 관리 7-75
배출가스 저감장치 7-74
배출가스 저감장치(DPF+요소수시스템)란? 2-24
배출가스 제어장치의 관리 및 정비 7-76
배출가스저감장치(DPF+요소수시스템) 장착차 취급 2-24
배출가스 저감장치(DPF+요소수시스템)란? 2-24
취급시 주의 사항 2-25
배터리 7-53
배터리 관리 요령 7-53
배터리 릴레이 스위치 4-67
배터리 방전시 점프 스타트 요령 6-4
보조 브레이크 5-13
리타더(RTD) 브레이크 5-15
배기 브레이크 5-14
제이크 브레이크 5-14
보조 브레이크 연동 기능 5-19
보조등 스위치 4-69
보증수리 안내 2-17
브레이크 기능이 작동되지 않는 경우 6-21
브레이크 마찰재 수명증대를 위한 운전 요령 5-12
드럼 브레이크 5-12
디스크 브레이크 5-13
브레이크 밸브의 배기음 7-44
브레이크 연동스위치 4-66
브레이크 작동 상태 7-45
브레이크 제동력이 좋지 않을 때 2-11
브레이크 페달 5-10/7-44
브레이크 밸브의 배기음 7-44
브레이크 작동 상태 7-45
주차 브레이크 작동상태 7-45
페달의 유격 점검 7-45
브레이크 페달 밟는 요령 5-10
비상 경고등 스위치 4-62/6-2
비상시 조치요령 2-10
견인시의 주의사항 2-12
고장 발생시의 조치 2-10
브레이크 제동력이 좋지 않을 때 2-11
주행중 엔진이 정지되면 2-10

주행중 펑크가 나면 2-11
화재 발생 시 2-11
비상용 망치 6-26

[ㅅ]
사고 및 차량 화재시 응급조치 6-23
비상용 망치 6-26
셉쿨러(SEP-COOLER) 하단 공기 누출 시 6-26
사고에의한 가스누출 2-30
사물함 4-99
사이드 도어의 개폐 4-11
서플라이 모듈 메인 필터 교환 7-39
선바이저 4-101
선반 지지대 무드등 스위치(관광버스) 4-71
셉쿨러(SEP-COOLER) 7-50
셉쿨러(SEP-COOLER) 하단 공기 누출 시 6-26
소화기 비치 2-8
수동 변속기 5-21
수동변속기 및 리어액슬 기어 오일 7-32
기어 오일 교환 7-33
기어 오일 점검과 보충 7-32
순정부품의 사용 2-17
스위치 4-53
TV 메인 스위치 4-72
계기판 조명 조절기(레오스타트) 4-65
닐링 스위치 4-74
다기능 스위치 4-54
도어 개폐 스위치 4-73
독서등 스위치 4-70
리모컨 미러 스위치 4-76
리타더 브레이크 스위치 4-60
매연 필터 장치(DPF) 수동재생 스위치(디젤) 4-68
메뉴버링 모드 스위치 4-75
무드등 메인 스위치/무드등 조명 조절 스위치 4-71
미러 열선 스위치 4-67
방향지시등 스위치 4-54
배기 브레이크 스위치 4-59
배터리 릴레이 스위치 4-67
보조등 스위치 4-69
브레이크 연동스위치 4-66
비상 경고등 스위치 4-62
선반 지지대 무드등 스위치(관광버스) 4-71
실내등(프론트,1,2) 스위치 4-70
안개등 스위치 4-68
언덕길 발진 보조 장치 스위치 4-73
엔진 공회전(IDLE)스위치 4-55
오디오 리모컨 스위치 4-76
와이퍼/와셔 스위치 4-58
운전석 히터 스위치 4-65

운전석등 스위치 4-69
운행정보 스위치 4-70
원등(상향등) 스위치 4-54
자동 정속 주행 스위치(오토 크루즈) 4-55
전자 전광판등 스위치 4-72
제이크 엔진 브레이크 스위치 4-59
주차 브레이크 4-61
차선 이탈 스위치(LDWS) 4-63
파노라마등 메인 스위치/파노라마등 조명 조절 스위치 4-71
파워 모드 스위치 4-75
패싱(PASSING) 스위치 4-54
플로워 램프 스위치 4-72
헤드램프 메인 스위치 4-69
ASR 스위치 4-66
ECAS 높이조절 스위치 4-74
스타터 세이프티 스위치 4-103
스티어링 휠(조향 핸들) 4-20
경음기 4-20
스티어링 휠의 상하 조정 4-20
스티어링 휠의 고정을 풀 경우 5-2
스티어링 휠의 상하 조정 4-20
스티어링 휠의 점검 7-48
승객석 4-96
시동 스위치 5-2
스티어링 휠의 고정을 풀 경우 5-2
시동 스위치 위치 5-2
신차 길들이기 2-32
실내 편의 장치 4-100
냉•온장고 4-102
다용도 소켓 4-101
디지털 시계 4-101
선바이저 4-101
에어 커넥터 4-102
오디오 4-100
오디오/비디오(AV) 외부 입력 단자 4-100
실내등 7-67
실내등(프론트,1,2) 스위치 4-70
실린더 헤드 에어 빼기 7-39
실외등 7-67

[ㅇ]

안개등 스위치 4-68
안전 벨트의 적절한 사용 및 관리 3-17
안전벨트 3-12
2점식 안전 벨트(승객석) 3-16
3점식 안전 벨트(운전석, 승객석) 3-14
안전 벨트의 적절한 사용 및 관리 3-17
임산부의 안전 벨트 착용 3-14
안전벨트 착용 2-5

안전운전요령 5-29
겨울철 운행 5-30
겨울철 주차요령 5-33
경제적인 운전 5-42
고속도로의 운행 5-40
내리막길의 주행 5-41
도어 동결시의 처리 5-33
야간 주행 5-30
여름철 운행 5-30
운전중의 주의 5-36
주행전의 점검 5-33
타이어 체인 5-34
험로, 악천우 시의 운전 5-38
안테나 4-105
라디오 안테나 4-105
GPS 안테나 4-106
액세서리의 장착 2-15
야간 주행 5-30
어린이는 보호자와 함께 뒷좌석에 2-12
언덕길 발진 보조 장치 5-19
언덕길 발진 보조 장치 스위치 4-73
에어 드라이어 7-49
에어 커넥터 4-102
에어 클리너 7-75
에어 클리너 위치 7-33
엘리먼트의 교환 방법 7-34
에어 탱크 7-51
에어드라이어 취급 7-49
에어컨(승객석) 4-81
엔진 가속 스위치(디젤엔진) 4-105
엔진 공회전(IDLE)스위치 4-55
엔진 룸 램프 스위치 4-104
엔진 시동 요령 5-3
디젤엔진 시동요령 5-3
CNG 엔진(천연가스엔진) 시동 요령 5-5
엔진 시동/ 정지 스위치 4-103
엔진 오일 7-22
교환 7-24
보충 7-22
점검 7-22
엔진 점검시 시동 및 끄기 5-28
디젤엔진 5-28
CNG엔진 5-28
엔진룸 1-3
엔진룸 도어 4-10
엔진룸 배전반(후) 4-103
고장 진단 단자 4-105
스타터 세이프티 스위치 4-103
엔진 룸 램프 스위치 4-104
엔진 시동/ 정지 스위치 4-103

콘센트 4-104
엔진 가속 스위치(디젤엔진) 4-105
엔진번호 8-6
C6AE, C6AF(CNG엔진) 8-7
D6CG엔진 8-6
D6HC엔진 8-6
엔진시동 끄기, 주정차 5-27
엔진시동이 안걸릴 경우 6-3
엔진이 정지된 경우 6-21
엔진크랭킹 5-8
여름철 운행 5-30
연료 계통의 에어빼기(디젤엔진) 7-37
실린더 헤드 에어 빼기 7-39
연료필터 에어 빼기 7-38
워터 세퍼레이터 에어 빼기 7-37
연료 주입구 4-14
디젤엔진 4-14
CNG 충전 4-16
연료량 7-52
연료필터 에어 빼기 7-38
연료필터(디젤엔진) 7-35
예비 타이어 6-16
오디오 4-100
오디오 리모컨 스위치 4-76
오디오/비디오(AV) 외부 입력 단자 4-100
오버히트 6-8
오일 필터 7-25
원심식 바이패스 오일필터 점검(디젤엔진) 7-28
CNG엔진 7-27
D6CG엔진 7-26
D6HC엔진 7-25
올바른 운전자세 2-5
와셔액 7-42
와이어 각도 6-21
와이퍼 블레이드 7-43
교환 7-44
점검 7-43
와이퍼/와셔 스위치 4-58
왁스 칠 요령 2-19
요소수(우레아) 탱크 주입구 4-17
순도 4-19
요소수(우레아) 보관 4-19
요소수(우레아) 주의 사항 4-18
요소수(우레아) 폐기 4-19
운전 정비도어 4-13
운전석 3-3
운전석 히터 스위치 4-65
운전석등 스위치 4-69
운전석은 운전에 방해되는 물건이 없도록 2-5
운전시 주의사항 5-6

운전중의 주의 5-36
운행전 점검 2-3
정기 점검 2-4
정기교환 부품 2-4
운행정보 스위치 4-70
워터 세퍼레이터 에어 빼기 7-37
워터 세퍼레이터(디젤엔진) 7-36
원등(상향등) 스위치 4-54
원심식 바이패스 오일필터 점검(디젤엔진) 7-28
웜업 운전 5-7
유리창 개폐 4-9
유리창 습기/성에 제거 방법 4-91
음주, 과로운전금지 2-7
인화성,폭발성 물질 차내 방치금지 2-8
임산부의 안전 벨트 착용 3-14

[ㅈ]

자기 인증 라벨 8-7
자동 변속기 5-23
자동 정속 주행 스위치(오토 크루즈) 4-55
자동변속기 오일 7-33
오일교환주기 7-33
오일점검 7-33
자사 직영 서비스센터 또는 서비스 협력사 2-17
장시간 주차시 2-31
잭 사용 방법 6-10
잭 에어빼기 작업 6-12
적재함의 개폐 4-10
전구규격표 7-71
전기 환풍기 4-98
전기장치 고장 6-5
전자 전광판등 스위치 4-72
점검•정비 2-3
정기 교환 부품 (고무류 및 스위치) 8-3
정기 점검 2-4
정기 점검 7-4
가혹 조건 7-11
통상 조건 7-4
정기교환 부품 2-4
정차 또는 주차 중 휴대전화기 사용요령 2-9
제이크 브레이크 5-14
제이크 엔진 브레이크 스위치 4-59
조명 4-52
좌석 3-2
좌석 높이 조절 3-11
좌석 등받이 및 쿠션 각도 조절 3-9
좌석 전•후 위치 조절 3-5/3-8/3-11
좌석 쿠션 전•후 위치 조절 3-9
좌석쿠션 뒷부분 높이 조절 3-5/3-7
좌석쿠션 앞부분 높이 조절 3-4/3-7

주•정차시 배기관주변 화재위험 2-14
주•정차중 차내 수면금지 2-6
주간 주행등(DRL;Daytime Running Light) 4-52
주위안전 확인 2-13
  도어를 열때 2-13
  후진시 2-13
주유 일람표 8-4
주유개소 레이아웃(에어 서스펜션) 7-12
주유개소 레이아웃(판 스프링 서스펜션) 7-14
주차 브레이크 4-61
주차 브레이크 작동상태 7-45
주차브레이크 5-21
주차시 바퀴에 고임목 설치 2-15
주행전의 점검 5-33
주행중 경고 6-2
주행중 고장난 경우 6-21
  노상에서 주행중 고장이 난 경우 6-22
  시동불량 6-22
  엔진이 정지된 경우 6-21
  충격을 받은 경우 6-22
주행중 엔진이 정지되면 2-10
주행중 엔진정지 금지 2-9
주행중 펑크가 나면 2-11
중간도어 4-9

[ㅊ]
차 안의 공기 강제 환기 방법 2-31
차대번호(VIN) 8-6
차량 용접시 주의사항 2-16
차량 제원 8-2
차선 이탈 스위치(LDWS) 4-63
차안에 어린이만 남겨두면 위험 2-12
차체손질 2-18
  내장품의 손질 2-20
  세차방법 2-18
  왁스 칠 요령 2-19
창문밖으로 손이나 얼굴 등을 내밀지 말것 2-9
천연가스 자동차(NGV: NATURAL GAS VEHICLE) 2-28
천연가스(Natural Gas)란? 2-27
출발전 안전점검 2-5
취급시 주의 사항 2-25

[ㅋ]
컨트롤 패널 4-81
콘센트 4-104
클러치 디스크 및 커버 교환 시점 점검방법 7-45
클러치 액 보충 7-47
클러치 액 점검 7-46
클러치 장치의 에어빼기 7-47
클러치 페달 5-9/7-45

클러치 디스크 및 커버 교환 시점 점검방법 7-45
클러치 액 보충 7-47
클러치 액 점검 7-46
클러치 장치의 에어빼기 7-47
클러치의 점검 7-46
페달의 유격 7-45
클러치의 점검 7-46
키 4-4
키 사용 방법 4-4

[ㅌ]
타이어 교환방법 6-12
예비 타이어 6-16
타이어의 교환 6-12
타이어 및 휠 8-2
타이어 체인 5-34
타이어 홈의 깊이 7-57
타이어의 교환 6-12
타이어의 점검 7-55
타이어 외관 7-56
타이어 홈의 깊이 7-57
타이어의 공기압 점검 7-55
타이어의 위치 교환 7-57
허브 스터드 볼트 7-55
휠 7-55
휠 너트 7-56
터보 차져 취급시 주의사항 5-6
터보차져장착차의 취급 2-21
터보차져장착자 점검 요령 2-21

[ㅍ]
파노라마등 메인 스위치/파노라마등 조명 조절 스위치 4-71
파워 모드 스위치 4-75
파워 스티어링 오일량 점검 7-40
에어 빼기 작업 7-41
오일 배출 7-41
점검 및 보충 7-40
패싱(PASSING) 스위치 4-54
페달의 유격 7-45
페달의 유격 점검 7-45
펜더도어의 개폐 4-12
폭발(연소)범위 2-28
폭설시 행동요령 6-27
퓨즈 박스 위치 6-5
퓨즈의 교환 6-6
프론트 판넬 도어 4-14
프리히터 4-92
플로워 램프 스위치 4-72

[ㅎ]
허리 받침대 조절 3-9
허브 스터드 볼트 7-55
험로, 악천우 시의 운전 5-38
헤드 램프 7-68
헤드램프 메인 스위치 4-69
화기주의 2-29
화재 발생 시 2-11
후방 경보 장치 4-77
  자기진단 기능 4-79
  후방 경보 장치 관리 요령 4-78
  후방 경보 장치의 비작동 조건 4-78
  후방 경보 장치의 작동 4-77
휠 7-55
히터 4-96
  승객석 4-96
  운전석 4-96
  히터온수밸브 취급 요령 4-97
히터 및 에어컨 4-80
히터 및 에어컨(운전석) 4-87
히터 및 통풍선택 스위치 3-8
히터온수밸브 취급 요령 4-97

[A]
ABS/ASR 시스템 5-16
  ABS 경고등 5-16
  ASR 경고등 5-17
ASR 스위치 4-66

[C]
CNG 엔진(천연가스엔진) 시동 요령 5-5
CNG 점검•정비 7-58
  냉각 수온 센서(ECT) 7-62
  드로틀 전단입력(PTP) 센서 7-62
  부스트 모니터 센서 7-64
  블로바이 시스템 7-64
  산소 센서(UEGO) 7-64
  수동차단밸브 작동 7-59
  습도센서 7-63
  에어 압력조절기 7-61
  엔진측 7-58
  연료 압력 센서(NGTP) 7-61
  연료 압력조절기 7-60
  연료레일 7-61
  연료센터 바디 7-61
  연료실린더 7-59
  연료제어측 7-58
  열교환기 7-61
  오일 드레인 및 연료필터 교환 7-60

용기 차단밸브 7-59
용기(실린더)측 7-58
웨이스트 게이트 조절밸브 7-64
인젝터 7-61
전자드로틀 보디 7-62
전자식 엔진 제어 장치 7-65
점화 코일 / 스파크 플러그 7-63
흡기온도(MAT) 흡기압력(MAP) 센서 7-62
CNG 차량 취급시 주의사항 2-27
CNG의 특성 2-28
가스 누출점검 2-29
사고에의한 가스누출 2-30
장시간 주차시 2-31
천연가스 자동차(NGV: NATURAL GAS VEHICLE) 2-28
천연가스(Natural Gas)란? 2-27
폭발(연소)범위 2-28
화기주의 2-29
CNG 충전 4-16
CNG의 특성 2-28

[E]
EBS/VDC 시스템 5-18
ECAS 높이조절 스위치 4-74
EGR 시스템 장착차 점검 요령 2-23
EGR 시스템 장착차 점검요령 2-23
EGR 시스템 장착차 취급요령 2-23

[G]
GPS 안테나 4-106

[O]
O.V.M 공구 6-9
잭 사용 방법 6-10
잭 에어빼기 작업 6-12
O.V.M 공구 위치 6-9

[T]
T-R오일 클리너 7-57
TV 메인 스위치 4-72