

일 러 두 기

◆본설명서에는안전과관련된사항을 △경고 △주의 주 표시를통해안내하오니내용을 읽고,지시사항을반드시따라주십시오.

△경고 본 표시는 고객의 재산 손해 혹은 자동차의 손상되거나 고장과 같은 잠재적인 위험을 고객께 사전에 알리는 안전 경고입니다. 따라서 이 표시에 대한 사항은 모두 반드시 따라주십시오.

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

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

주 고객의 자동차에 관련된 지시사항이나 유지보수에 대해 도움을 주는 정보를 알려줍니다.

◆본 설명서에는 선택 사양과 관련된 사항을 *표시를 함으로써 모든 차량에 포함되지 않은 장치의 항목을 말해주고 있습니다.

◆본 설명서에 나타난 모든 정보, 그림, 사양은 사전통보없이 변경될 수 있습니다.
이를 양해바라며, 기 출고된 차량에 대해서는 변경내용을 통보하거나 추가 적용시키지 않습니다.

◆당사는 사양 혹은 외관의 변경을 공지의무 없이 언제든지 변경할 수 있는 권리를 가지고 있습니다.

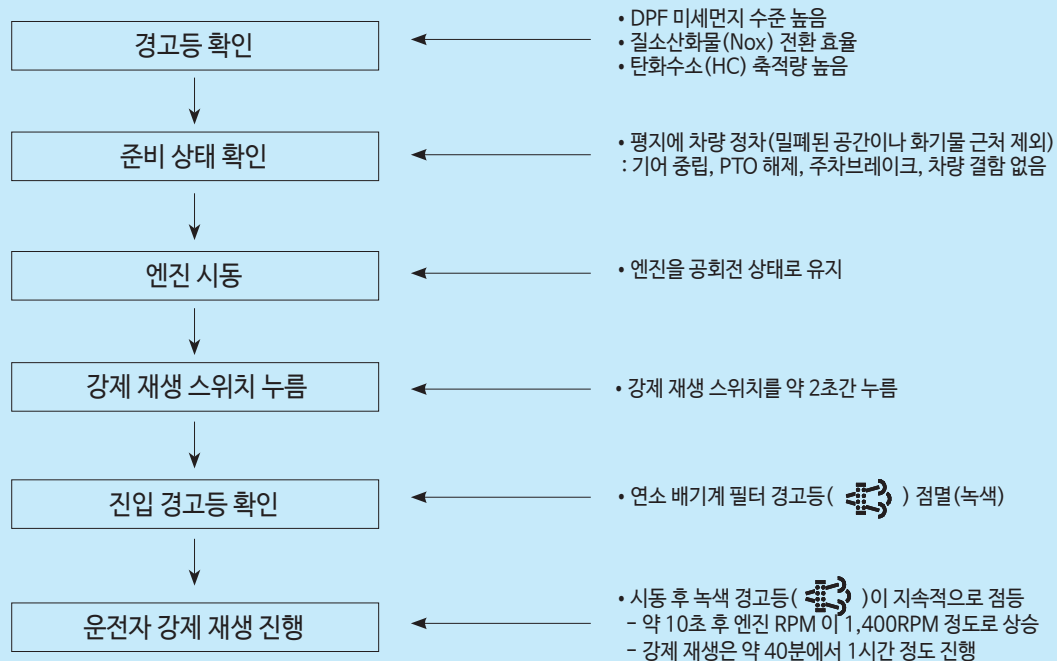
◆비순정부품과 악세사리들에 대해서는 당사로부터 수리 및 검사를 받을 수 없습니다.

◆당사는 비순정부품과 악세사리들에 대한 안전과 적합성은 인증할 수 없으며, 이로 인한 손해나 손상은 책임지지 않습니다.

◆고객께서 자동차를 운행하기 전에 본 설명서의 2장 “좌석 및 승객 보호 시스템”을 숙지하시기 바랍니다.

CURSOR/ED70(FPT) 엔진 배기가스 저감 장치 운전자 강제 재생 절차

유로6 엔진 미세먼지 저감 장치 경고등 점등시에는 다음과 같이 강제 재생을 실시할 수 있습니다.



※ 매 80,000km마다 강제 재생을 실시하십시오.

머 리 말

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

본 취급 설명서에는 귀하의 차가 언제나 최상의 상태에서 충분한 성능을 발휘할 수 있도록 취급 방법, 운행전 점검, 일상 점검 및 정비 요령에 대하여 알기 쉽게 설명되어 있습니다.

차를 처음 사용하시는 분은 물론이고, 차에 관해서 충분히 알고 계신 분도 본 취급설명서의 내용을 숙지하시어 보다 안전하고, 경제적인 운행을 하는데 도움이 되시기 바랍니다.

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

타타 대우 모빌리티

목 차

1. 품질보증

2. 좌석 및 승객 보호 시스템

3. 취급요령

4. 안전운전을 위한 사항

5. 점검 및 정비요령

6. 고장진단과 조치

7. 기타장치 및 선택품목

8. 제원 및 서비스 데이터

9. 서비스 정보

1. 보증서 1-3

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1. 안전벨트 2-3 | 2. 안전벨트 착용 경고등 2-4 |
| 3. 안전벨트 착용법 2-4 | 4. 임산부의 안전벨트 착용 2-5 |
| 5. 앞좌석 시트 조정 2-6 | 6. 에어스펜션 시트 2-7 |
| 7. 시트 통풍, 시트 히터 장치 2-8 | 8. 시트 히터 2-8 |
| 9. 자동변속기 스테이 2-9 | 10. 베드 2-9 |
| 11. 베드히터 2-10 | |

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. 신차 취급요령 3-3 | 2. 캡틸트 조작요령 3-5 |
| 3. 앞점검판넬 개폐요령 3-9 | 4. 계기 및 조정장치 3-10 |
| 5. 계기판 3-21 | 6. 각종 지시등 및 경고등 3-26 |
| 7. LCD 디스플레이 장치 3-45 | 8. 스위치류 3-58 |
| 9. 히터 및 에어컨 조정 장치 3-71 | 10. 변속장치 사용요령 3-78 |
| 11. 차량 조정장치 3-96 | 12. 배기가스 저감 장치 3-121 |
| 13. 배기가스 저감 장치 출력제한 사항 3-125 | ※ CURSOR/ED70(FPT) 엔진 배기가스 저감장치 운전자 강제 재생 절차 3-130 |

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. 엔진 시동전 점검사항 4-3 | 2. 엔진 시동과 정지 4-10 |
| 3. 운행전 점검사항 4-14 | 4. 차량 출발시 유의사항 4-21 |
| 5. 경제적인 운행 4-21 | 6. 운행중 안전 수칙 4-22 |
| 7. 운전중 유의사항 4-23 | 8. 주행중 불필요한 행동은 삼가 4-26 |
| 9. 주차와 정차는 안전하게 4-26 | 10. 후진시 유의사항 4-28 |
| 11. 우천시 주행에는 주의를 4-28 | 12. 고속도로의 주행 4-29 |
| 13. 하절기 차량관리 요령 4-31 | 14. 동절기 차량관리 요령 4-32 |
| 15. 기타 주의사항 4-34 | |

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. 운행전 일일 점검사항 5-3 | 2. 주기점검 및 정비 5-4 |
| 3. 주기점검표 5-67 | 4. 운행차 배출허용 기준 5-72 |
| 5. 소음 진동규제 장착부품 5-73 | 6. 비상 응급 조치요령 5-74 |
| 7. 차량 손질 5-79 | 8. 겨울철 차량관리 5-83 |
| 9. 겨울철 엔진관리 요령 5-85 | |

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. 엔진 및 관련부품 6-3 | 2. 샤프트 및 관련부품 6-4 |
| 3. 전장 관련부품 6-4 | 4. 덤프 관련부품 6-4 |

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 자동그리스 주입 장치 7-3 | 2. 터보 과급기 7-12 |
| 3. 덤프장치 작동요령 7-16 | 4. 믹서장치 취급요령 7-25 |
| 5. 공구 LIST 7-43 | 6. 고객용 서비스 전기장치 7-45 |
| 7. PTO 드라이브샤프트 장착및동력연결시주의사항 7-46 | |
| 8. 언덕길 발진보조 기능(Hill holder) 7-47 | |
| 9. 차선이탈 경고(LDW)/전방추돌 경고(FCW) 시스템 7-49 | |
| 10. 긴급제동 시스템(AEB) 7-54 | 11. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 7-57 |
| 12. 차량자세 제어 시스템(ESC) 7-68 | 13. AWD(All Wheel Drive) 시스템 7-70 |

- | | |
|-------------------------|----------------|
| 1. 차대번호 및 원동기 형식 위치 8-3 | 2. 차량 제원표 8-4 |
| 3. 추천 윤활유 8-14 | 4. PTO 개요 8-17 |

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. 운행점검 및 정비 기록지 9-3 | 2. 타타 대우 모빌리티의 서비스정책 9-7 |
| 3. 정비상담, 부품상담 이용 안내 9-8 | 4. 24시간 긴급출동 서비스 9-9 |
| 5. 타타 대우 모빌리티 정비 공장 안내 9-10 | 6. 타타 대우 모빌리티 경정비 공장 안내 9-12 |
| 7. 타타 대우 모빌리티 부품 대리점 안내 9-13 | 8. 타타 대우 모빌리티 판매 영업소 안내 9-18 |
| 9. 보증수리를 받기 위하여 귀하께서 지켜야할 사항 9-19 | |
| 10. 정기점검 및 검사기간 안내 9-20 | |

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

제작결함안내(자동차관리법 시행규칙 제50조 관련)

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

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

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

교통안전공단 자동차안전연구원

전화: 080-357-2500

인터넷 홈페이지: 제작결함정보전산망(www.car.go.kr)

1

품질 보증

1. 보증서	1-3
--------------	-----

취급설명서의 전반적인 차량관리 특히 배출가스 규제 및
관리요령에 유의하시어 규제치 이상 배출되지 도록
관리하십시오.

보 증 서

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

1. 보증의 범위

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

2. 보증기간 및 관련부품

1) 보증기간(자동차 제작증상의 양도 연월일부터 적용되며 기간 또는 주행거리 중 먼저 도래한 것을 보증기간의 만료로 함)

구분	기간	주행거리
차체 및 일반부품	2년 이내	40,000km
엔진 및 동력전달장치	3년 이내	60,000km
냉·난방장치	2년 이내	40,000km
	(단, 1년 이내에서는 주행거리 무관하게 적용)	
배출가스 관련부품 (대기환경보전법 시행규칙 관련)	2년 이내	160,000km

※ 당사 차량별 상세 보증기간은 영업소나 정비사업소에서 확인 바랍니다.

2) 엔진 및 동력전달장치(엔진 및 동력전달장치의 주변부품은 차체 및 일반 부품의 보증기간과 동일적용)

구분	주요부품	주변장치
엔진	- 실린더 헤드와 그 내부부품 - 실린더 블록과 그 내부부품 - 밸브장치와 그 구성부품 - 오일펌프, 워터펌프, 서모스텝 - 흡/배기 매니폴드 - 플라이휠 - 엔진 오일쿨러 및 각종 오일제어밸브	- 엔진 전장품 일체 (알터네이터, 각종 모터류, 예열장치, 센서, 각종 저항, 케이블, 배선류, 릴레이, 점화코일, 스와치류) - ATS 모듈 - 기타 엔진 본체의 파이프 및 호스류
변속기, 추진축	- 수동변속기 - 자동변속기 - 추진축	- 클러치 및 변속기 조작장치 - 변속기 오일쿨러 - 변속기 부착 전장품 - 변속기 장착용 브라켓 및 마운팅 - 추진축 장착용 브라켓 및 베어링류
앞뒤 차축	- 차동장치와 액슬 하우징 - 액슬축	- 현가, 제동, 조향장치의 부품일체 (할버브, 너클, 킹핀, 볼조인트 등 앞뒤차축관련부품) - 허브베어링

3) 배출가스 관련부품(대기환경보전법 시행규칙 관련)

장치별 구분	배출 가스 관련 부품
1. 배출가스 전환장치	산소감지기, 정화용촉매, 매연포집필터, 선택적환원촉매장치, 질소산화물저감촉매, 재생용가열기
2. 배출가스 재순환장치	EGR밸브, EGR제어용 서모밸브, EGR 쿨러
3. 연료증발가스방지장치	정화조절밸브, 증기저장캐니스터와 필터
4. 블로바이가스 환원장치	PCV 밸브
5. 2차 공기분사장치	공기펌프, 리드밸브
6. 연료공급장치	전자제어장치, 스로틀포지션센서, 대기압센서, 기화기, 혼합기, 연료분사기, 연료압력조절기, 냉각수온센서, 연료펌프, 공회전속도제어장치
7. 점화장치	점화장치의 디스트리뷰터, 다만, 로터 및 캡 제외한다.
8. 배출가스 자기진단 장치	촉매감시장치, 가열식 촉매 감시장치, 실화 감시장치, 증발가스계통 감시장치, 2차공기 공급계통 감시장치, 에어컨계통 감시장치, 연료계통 감시장치, 산소센서 감시장치, 배기관센서 감시장치, 배기가스 재순환계통 감시장치, 블로바이가스 환원계통 감시장치, 서모스테트 감시장치, 엔진냉각계통 감시장치, 저온시동 배출가스 저감기술 감시장치, 가변밸브 타이밍 계통 감시장치, 직접오존저감장치, 기타 감시장치
9. 흡기장치	터보차저, 바이패스밸브, 덕팅, 인터쿨러, 흡기매니폴드

3. 차량 소유자의 유의사항

- 1) 취급설명서에 규정된 점검 및 정비주기와 사용지침에 따라 관리·사용하십시오.
- 2) 엔진은 점검주기에 따른 유지보수(오일, 필터 등)가 당사의 지정정비사업소에서 정상적으로 이루어진 차량에 한하여 보증받을 수 있습니다.
- 3) 규정된 내용의 점검 및 정비실시, 부적절한 부품의 사용금지, 정기점검 및 정비기록 자료 보관.
- 4) 보증기간 이내에 차량을 구성하는 부품의 결함이 발생한 경우 반드시 당사 직영사업소 및 지정정비공장에서 보증수리를 받으셔야 합니다.

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

1. 정상적인 차량관리를 위하여 정기적으로 실시해야 할 점검	연료계통의 청소, 전차륜 정렬, 휠 밸런스, 엔진튜닝, 브레이크 점검 및 조정 등
2. 차량운행에 소요되는 소모성 부품의 교환 (단, 제조상 결함인 경우는 제외)	점화플러그, 모터브러쉬, 클러치디스크, 노즐, 브레이크라이닝, 클로우폴러그, 퓨즈, 와이퍼 블레이드, 벨트류, 필터류, 러버부쉬류, 전구류, 유류 등
3. 보증수리시 해당 부품대와 공임을 제외한 비용	교통, 숙박, 운송손실 및 제세공과금 등 제비용
4. 일반적인 품질 및 기능상 영향이 없다고 인정되는 관능적 이상	가벼운 이음, 잡음, 진동, 냄새, 외관, 작동감각 등
5. 취급설명서에서 규정한 점검 및 정비주기와 사용지침을 준수하지 아서 발생한 고장임이 확실한 경우	
6. 당사 직영사업소 및 지정정비공장에서 수리하지 아서 발생한 고장 및 순수부품을 사용하지 않아서 발생한 고장	
7. 당사에서 지정된 오일류를 사용하지 않아서 발생한 고장 및 오일 교환주기 미준수 및 미보충으로 인한 고장	
8. 성능 및 안전에 영향을 줄만한 자동차 변형 및 개조에 의한 고장·배출가스 정화장치 관련 부품의 제거, 변형 및 개조	
9. 적재량 과, 취급부주의, 수리 지연, 사고 및 천재지변에 의한 고장	
10. 불량연료 및 요소수, 오염된 연료 및 요소수 사용으로 인한 고장	
11. 주행거리계를 임의 교체, 조작하여 실제 주행거리를 확인할 수 없는 경우, 또는 주행거리계의 고장에도 불구하고 수리를 받지 아·하여 실제 주행거리를 확인할 수 없는 경우	

5. 보증수리 절차

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

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

7. 보증의 계승

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

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

타타 대우 모빌리티



△ 경고

차량 개조는 하지 마십시오.

출고 당시의 차량 상태와 다르게 개조한 경우 개조한 부위는 물론, 개조 부분이 원인으로 발생한 문제에 대해서는 보증수리 기간 내일지라도 보증수리를 받으실 수 없습니다.

고객 여러분이 구입하신 차량은 많은 연구와 테스트를 거친 수많은 정밀부품들이 유기적으로 연관되어 작동되고 있으며, 어느 한 부분만 임의대로 개조하거나, 변경 장착할 경우, 관련 부분의 성능 저하 또는 과부하로 인하여 차량 고장 발생은 물론, 이로 인하여 치명적인 인명 손상을 입을 수 있습니다.

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

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

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

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

▶엔진 및 배기계통을 임의대로 튜닝할 경우...

출력 증대 또는 배기음의 조정 등을 위해 차량 연료 공급계통 및 흡배기, 전기 계통의 세팅 값을 임의대로 조정 또는 규격 이외의 부품으로 교체하거나 추가할 경우, 국내 법규에 저촉될 수 있으며, 차량 내구성에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.

특히, 엔진 계통뿐만 아니라, 변속기 전체 및 전차륜 정열에 대해서 보증 제외됩니다.

▶브레이크 시스템을 개조할 경우...

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

또, 타이어 부분의 미관 개선 등의 이유로 휠 더스트 커버(Wheel dust cover) 등을 설치할 경우, 제동 시 발생하는 마찰열을 원활히 방출하지 못하여 페이드(Fade) 현상을 유발해 제동효과 감소로 인한 제동거리 증가 등의 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.

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

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

또, 안테나 설치 등으로 인한 드릴 작업으로 녹이 발생할 수 있습니다.

추가 장착하려는 전장품의 경우 상시 구동을 삼가하십시오. 배터리 방전의 원인이 됩니다.

차량 규격 이외의 타이어나 휠 또는 관련 부품 등을 장착하지 마십시오.

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

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

복제키를 사용하지 마십시오.

시중에서 키를 복제한 후 사용하실 경우, 시동 시 키박스의 작동 불량으로 인한 시동모터의 복귀 불량으로 시동모터가 계속해서 회전하는 등 관련 전기배선의 손상 또는 이로 인한 과부하로 인하여 화재가 발생할 수 있습니다.

임의대로 시중에서 유통되는 선루프 장착 또는 컬러유리로 교체 등은 하지 마십시오.

차량 루프(지붕) 등을 절개하여 선루프를 장착할 경우, 절개 부분의 녹 발생 또는 누수의 문제점이 발생될 수 있습니다. 또, 외관 향상 및 자외선 차단을 목적으로 차량 출고 후, 칼라유리를 장착하는 경우가 있는데, 누수 등과 같은 문제점이 발생할 수 있으므로 추가로 장착하지 마십시오.

△ 경고

시중에서 유통되는 범퍼가드 등을 장착하지 마십시오.

고객 임의로 시중에서 유통되는 범퍼가드 및 기타 가드 바 등을 설치할 경우, 차량 전장(총 길이)의 증가로 인한 주차차 시 어려움, 차량 중량 증가에 따른 연료의 낭비, 장착 홀 등으로 인한 녹 발생뿐만 아니라, 범퍼 가드내의 충격 흡수제 등의 미비로 저속 주행 시 추돌사고를 낼지라도 미장착 차량보다 더 심각한 상해를 입힐 수 있으므로 장착하지 마십시오.

샤시 판 스프링의 임의 개조를 하지 마십시오.

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

임의대로 차량 실내 바닥, 장착 시트의 개조 또는 교환을 하지 마십시오.

▶ 차량 실내 바닥을 장판 등으로 새로 장착할 경우...

쿠션감 향상 또는 청소 용이의 목적 등으로 시트를 탈거한 상태에서 차량 실내 바닥을 장판과 같은 재질 등으로 장착하는 경우가 있는데, 이것은 각종 전자 시스템 컨트롤 유닛 및 전기 배선의 손상은 물론, 시트가 앞뒤로 움직일 수 있는 시트레일의 기능을 방해할 뿐 아니라, 시트 위치를 고정해 주는 잠김 작용이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. 이런 경우, 내리막길 또는 오르막길 주행 시 시트가 앞 또는 뒤로 밀려 차량 조정 능력을 상실해 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

▶ 기존 장착 시트를 다른 기능의 시트로 교환 또는 별도의 시트커버 등을 장착할 경우...

같은 차종이라도 기능 및 그 역할에 따라 여러 종류의 시트가 있으며, 그 기능을 수행하기 위해서 차량의 전기 배선이 연결되어 있습니다. 다른 종류의 시트로 교환 장착할 경우, 연결 배선이 없는 상태에서 또는 배선의 종류가 다름에 따라 인근 전기 배선을 끌어와 중복 연결 사용/개조 시, 정격 용량 이상의 부하가 걸려 전장품의 소손은 물론, 과부하로 인한 화재의 위험이 있습니다. 또, 시트커버 등을 교체하는 경우가 많은데 작업 시 잘못하면 배선의 합선이나 단선 등으로 인한 전기 장치의 소손은 물론, 통풍 불량, 화재 발생 및 잡소리 등의 원인이 될 수 있으므로 주의하십시오.

차량 조작 장치의 별도의 액세서리 또는 보조 장치를 장착하지 마십시오.

변속 기어 봉의 길이를 연장하거나, 시중에서 유통되는 가속페달, 브레이크 페달 패드 등을 장착할 경우, 차량 조작력의 변화로 조작 실수 등을 유발할 수 있습니다.

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

스티커의 접착물질은 차량 도장면의 손상을 가져올 뿐만 아니라, 몰딩 및 기타 기능성 부품 등을 부착하기 위해 차량에 드릴 작업 등을 할 경우, 해당 부위의 녹 발생은 물론, 주행 중 잡소리가 날 수 있습니다. 특히, 불확실한 체결일 경우, 주행 중 해당 부품이 떨어져 나가 차량 손상은 물론, 인명사고를 당할 수 있으므로 장착하지 마십시오.

앞에서 언급한 이외의 경우를 포함하여, 차량 출고 상태와 다르게 차량을 변경하거나 별도의 규격 부품 등을 장착할 경우,

해당 부위의 보증수리는 물론, 이로 인한 관련 부품의 문제시에도 보증수리가 되지 않음을 다시 한번 숙지하십시오.

Memo

2

좌석및승객보호시스템

1. 안전벨트	2-3
2. 안전벨트 착용 경고등.....	2-4
3. 안전벨트 착용법	2-4
4. 임산부의 안전벨트 착용	2-5
5. 앞좌석 시트 조정.....	2-6
6. 에어서스펜션 시트	2-7
7. 시트 통풍, 시트 히터 장치*	2-8
8. 시트 히터	2-8
9. 자동변속기 스테이*	2-9
10. 베드	2-9
11. 베드히터	2-10

1. 안전벨트

승객보호용 안전장치

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

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

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

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

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

반드시 안전벨트를 착용

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

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

⚠ 경고

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

⚠ 경고

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

⚠ 경고

안전벨트 착용법 및 시트 조작법에 대한 내용은 본 책자(2-4쪽)에 자세히 설명되어 있습니다. 제공된 모든 내용을 반드시 숙지하시기 바랍니다.

⚠ 경고

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

⚠ 경고

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

⚠ 경고

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

⚠ 경고

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

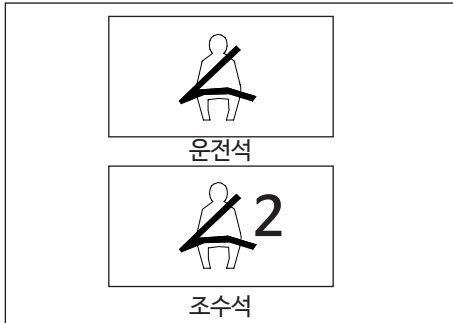
⚠ 경고

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

⚠ 주의

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

2. 안전벨트 착용 경고등



⚠ 경고

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

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

⚠ 주의

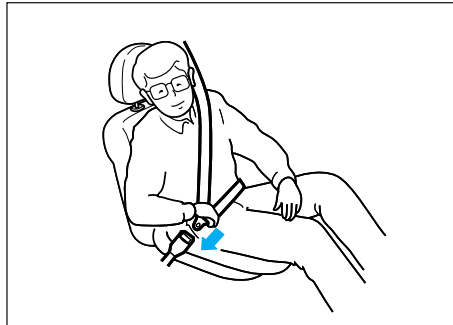
안전벨트 착용경고등이 계속 점등 또는 소등된다면, 당사 정비망에서 점검을 받으시기 바랍니다.

주

※ 안전벨트 경고시스템(Seatbelt Reminder)

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

3. 안전벨트 착용법



3점식 안전벨트

앞좌석 양쪽에는 3점식 안전벨트가 장착되어 있습니다.

다음과 같은 순서로 착용하시기 바랍니다.

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

⚠ 경고

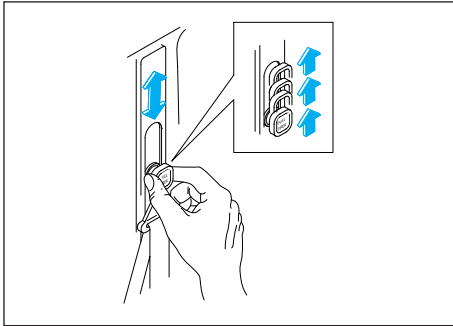
안전벨트의 위쪽벨트가 늑골 또는 목부위나 아래벨트가 복부를 지나면 충돌사고시 벨트에 의해 전달된 충격에너지로 인해 심각한 부상을 당할 수 있으니 반드시 위쪽벨트는 어깨와 가슴부위를, 아래벨트는 골반부위를 지나도록 하십시오.

- (3) 고리가 버클에 확실히 끼워졌는지 고리를 당겨서 확인하십시오.

⚠ 경고

절대로 벨트를 느슨하게 착용하지 마십시오. 안전벨트의 보호 효과가 감소됩니다.

안전벨트를 풀 때는 버클의 적색버튼을 눌러 주십시오.



앞좌석 안전벨트 높이 조절(운전석)

앞좌석 안전벨트는 벨트 높이를 조정할 수 있도록 되어 있습니다.

다음과 같은 순서로 조정하시기 바랍니다.

- (1) 안전벨트를 착용하십시오.
- (2) 안전벨트 조정버튼을 잡아당긴 상태에서
- (3) 안전벨트 높이를 조정하시기 바랍니다.

⚠ 경고

잘못 조정된 안전벨트 높이는 충돌 사고시 안전벨트의 효과를 감소 시킵니다.

4. 임산부의 안전벨트 착용



임산부도 안전벨트를 착용하여야 합니다.

⚠ 경고

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

주

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

핸들 및 페달 조작이 편하도록 시트의 위치를 조정하십시오.

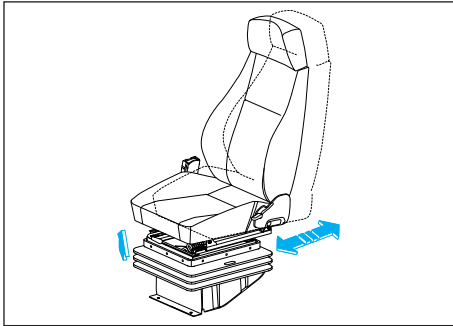
⚠ 경고

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

⚠ 경고

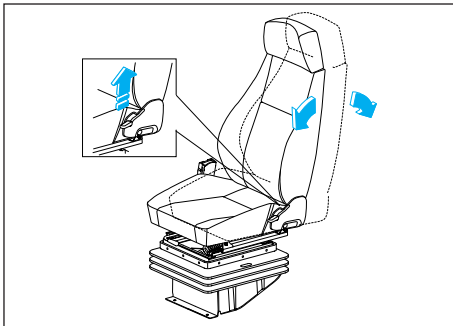
주행중 시트가 갑자기 움직이면 불의의 사고를 당할 수 있으므로 시트 조정후에는 시트가 확실하게 고정되었는지를 확인하시기 바랍니다.

5. 앞좌석 시트 조정



앞, 뒤로 위치 조정

조정레버를 위로 당긴 상태에서 시트를 앞, 뒤로 이동시켜 조정하십시오.



시트등받이 각도 조정

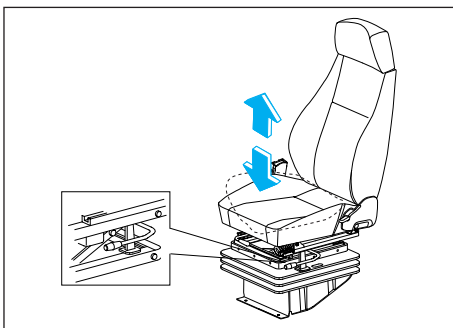
시트 옆면의 레버를 위로 당긴 상태에서 등받이 각도를 조정한 후 레버를 놓으십시오.

⚠ 경고

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

⚠ 경고

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

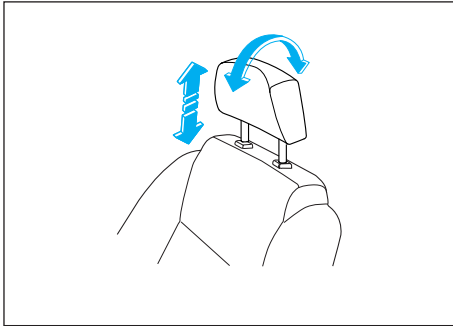


운전석 시트 높이 조정

시트 좌석 옆면에 있는 레버를 위로잡아 당겨 시트의 높낮이를 알맞게 조정하십시오.

⚠ 경고

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



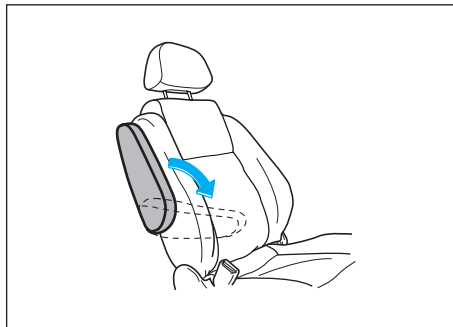
앞좌석 헤드레스트 조정

탑승자의 눈과 헤드레스트의 중앙부가 일치되도록 헤드레스트의 높이를 조정하십시오.

헤드레스트를 끝까지 들어올리면 헤드레스트가 탈거됩니다.

⚠ 경고

헤드레스트가 탈거 또는 부적절하게 조정된 상태에서 주행중 사고를 당하면 머리 또는 목부위에 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 주행전 반드시 헤드레스트를 장착하시고, 올바른 높이로 조정하십시오.



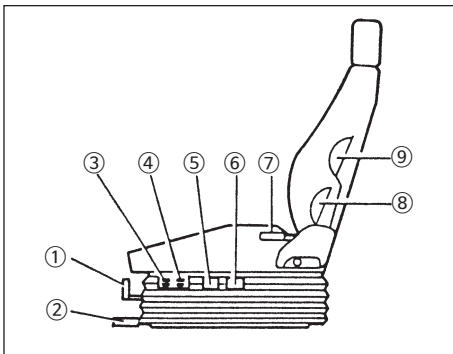
운전석 암레스트 조정

암레스트를 앞으로 젖힌후 사용하십시오.

⚠ 주의

주행중에 암레스트를 사용하면 변속장치 조작에 방해가 됩니다.

6. 에어스펜션 시트



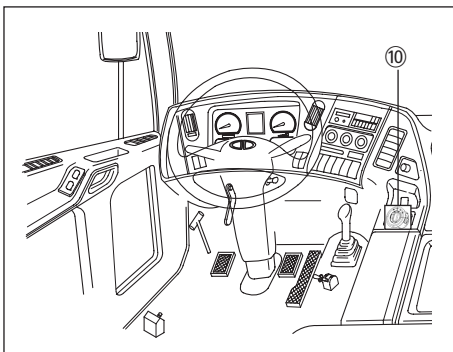
- ① 시트 로크레버
- ② 슬라이드레버
- ③ 하단등받이 조정버튼(흑은 레버)
- ④ 상단등받이 조정버튼(흑은 레버)
- ⑤ 높이 및 틸트조정 레버(전방)
- ⑥ 높이 및 틸트조정 레버(후방)
- ⑦ 등받이 각도 조정 레버
- ⑧ 하단 등받이 에어팩
- ⑨ 상단 등받이 에어팩
- ⑩ 통풍, 열선 스위치*

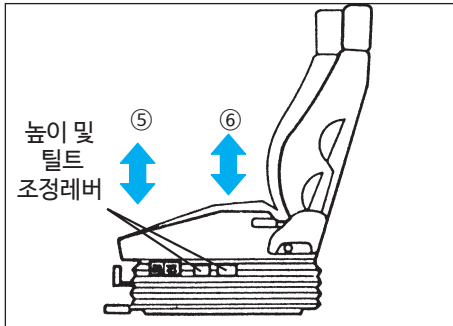
시트작동요령

- ① 시트로크레버: 운전석시트를 고정시킬 경우 사용하십시오.

⚠ 주의

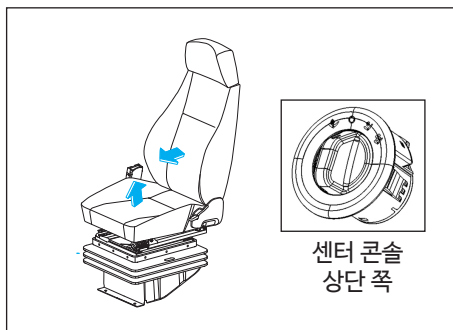
레버를 고정시킨 후 ③ ④ ⑤ ⑥ 레버를 작동시키면 레버에 과부하가 걸리며 이를 해제키 위해서는 브레이크 페달을 밟아 에어 탱크내의 에어를 뺀후 로크레버를 작동시켜야 합니다.





- ② 슬라이드 레버: 시트를 전방 또는 후방으로 이동시킬 경우 사용하십시오.
- ③ ④ 등받이 조정버튼: 운전자가 시트에 앉아 자기 체위에 맞도록 조정할 경우 사용하십시오.
- ③ 버튼 작동요령: ⑧번 에어팩에 에어를 공급할 경우 상측작동, 에어배출시 하측작동
- ④ 버튼 작동요령: ⑨번 에어팩에 에어를 공급할 경우 상측작동, 에어배출시 하측작동
- ⑤ ⑥ 높이 및 틸트 조정레버(⑤: 전방, ⑥: 후방) 레버를 상향조정시 그림과 같이 시트가 조정되며 하향조정시 원상복귀됩니다.

7. 시트 통풍, 시트 히터 장치(통풍 시트 적용시)*



● 통풍 스위치

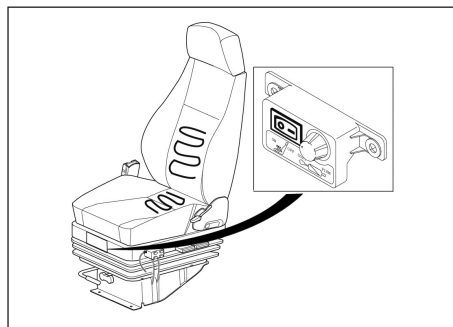
운전자가 통풍 스위치를 사용하여 쾌적한 운행 조건을 만들어 주십시오. 통풍 스위치를 조작할 경우 시트 쿠션과 등받이 부위를 시원하게 하실 수 있습니다. 스위치를 1단으로 돌리면 작동이 시작되며 2단으로 돌리면 최대의 풍량을 얻을 수 있습니다.

● 열선 스위치

스위치를 좌측으로 조작하면 시트 쿠션과 등받이 부위를 따뜻하게 덥힐 수 있습니다.

열선 위치로 스위치를 돌리면 시트가 덥혀지고, 스위치를 OFF 하면 작동이 중지됩니다.

8. 시트히터(통풍 시트 미적용시)



ACC 전원 이상에서 시트히터 스위치를 조작하면 시트 쿠션과 등받이 부위를 따뜻하게 덥힐 수 있습니다.

스위치를 올리면(ON) 시트가 덥혀지고, 스위치를 내리면(OFF) 작동이 중지됩니다.

● 바이메탈 작동 온도

20±3℃: ON

30±3℃: OFF

9. 자동변속기 스테이*



자동변속기 차량에 장착되어 있으며, 운행시 변속할때 사용하십시오.

- 정차 상태에서 자동변속기 스테이를 위로 올리면 암레스트와 동시에 회전하여 침대(베드)로 이동하기가 용이합니다.
- 내릴때는 자동변속기 스테이를 먼저 내린 후 암레스트를 내려주십시오.

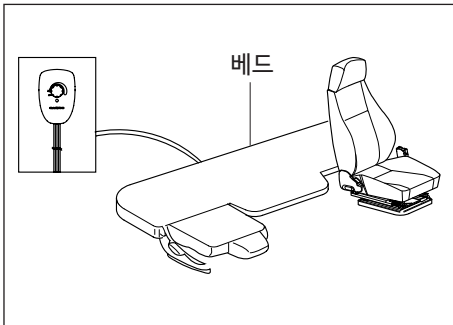
⚠ 경고

주행중 자동변속기 스테이와 암레스트를 회전할 경우에는 불의의 사고를 당할 수 있으니 회전을 삼가하여 주십시오.

⚠ 주의

자동변속기 스테이를 무리한 힘을 가해서 눌렀을 경우에는 파손될 수 있으니 주의하여 주십시오.

10. 베드

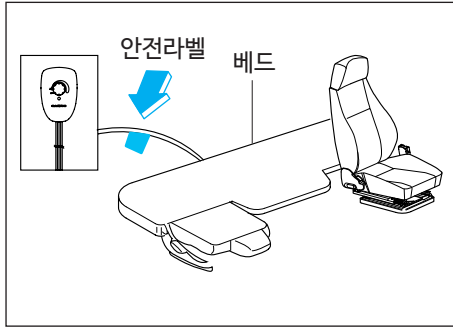


자동차가 이동중이거나 작업시 움직이고 있을때에는 절대로 침대(베드)를 사용하지 마십시오.

⚠ 경고

자동차가 움직이고 있는 도중에 급정거, 급출발 또는 갑작스런 사고 등 긴급한 상황이나 심한 움직임이 발생시 침대(베드)를 사용하고 있는 승객이 침대에서 떨어지거나 부딪혀 부상 또는 사고로 위협할 수 있사오니 자동차가 이동중이거나 작업시 움직이고 있을때에는 절대로 침대(베드)를 사용하지 마십시오.

11. 베드히터



⚠ 경고

- 온도조절기(Controller)를 발로 밟거나 충격을 주지 않도록 주의해야 합니다.
- 열선 침대 위에 두꺼운 이불이나 요를 깔아 놓고 사용하지 않아야 합니다.
 - 열선 침대에서 발생한 열이 축적되면서 내부온도가 과열되어 화재가 발생할 수 있습니다.
- 라텍스재질의 침구와 함께 사용하지 않아야 합니다.
 - 라텍스는 열에 약하고 인화성이 높아 함께 사용할 경우 화재 위험이 있습니다.
- 접어서 사용하지 않아야 합니다.
 - 접어서 사용하면 내부에 있는 전선이 끊어지거나 합선 되어 과열로 인한 화재의 위험이 있습니다.
- 열선 침대에 부분적으로 많은 힘을 주어서는 안 됩니다.
 - 내부에 있는 전선이 끊어지거나 합선 되어 과열로 인한 화재의 위험이 있습니다.
- 제품 표면에 물을 쏟은 경우 가능한 한 빨리 물기를 제거한 후 사용해야 합니다.
 - 전기장판 속에 물이 들어가서 전원부에 닿으면 가전 또는 누전의 원인이 되기도 하므로 주의해야 합니다.
- 제품이 작동되지 않을 경우 임의로 제품을 분해하지 마시고 A/S를 받은 후 사용해야 합니다.

조수석 시트의 등받이를 젖히면 베드와 거의 일체가 되어 넓게 이용 가능합니다.

베드의 온도는 온도 조절기로 조절이 가능합니다.

⚠ 주의

1. 본제품은 자동차 전용으로 다른 용도의 목적으로 사용하시면 안 됩니다.
2. 베드 사용시 온도조절기의 조절스위치를 "ON"에 위치시킨후 표시등(빨강색)이 켜져 있는지 확인하십시오.
3. 베드 사용 20~30분전 담요등으로 표면을 고르게 덮은 후 베드를 작동시켜 주시면 더욱 따뜻한 베드를 이용할 수 있습니다.
4. 온도조절기의 조절범위는 30~60℃(±5℃) 사이입니다.
5. 8시간 연속 사용시 배터리 방전의 원인이 될 수 있으니, 장시간 사용시 반드시 시동을 켜 상태에서에서만 사용하십시오.
(또한 일정 시간 사용후 시동을 켜서 배터리를 반드시 충전하십시오)
6. 주위 온도 30℃ 이상일때는 가열이 되지 않을 수도 있습니다.
7. 날카로운 물건 등으로 베드 표면에 이상이 생겼을 경우 가까운 정비소에서 점검을 받으십시오.
8. 베드의 열선이 있는 표면에 오염이 있거나 찢겨진 경우에는 절대 사용을 금합니다.
9. 온도 조절기는 충격에 약하므로 주의하시고, 다이얼을 무리하게 돌리지 마십시오.
10. 사용하지 않을 때에는 반드시 전원을 끄십시오.

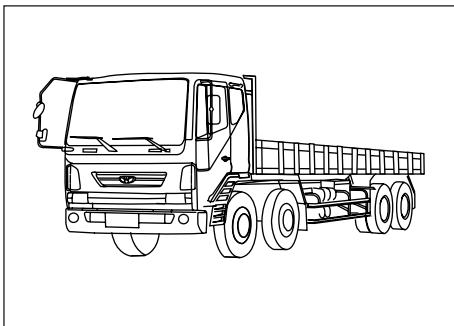
Memo

3

취급요령

1. 신차 취급요령.....	3-3
2. 캡틸트 조작요령	3-5
3. 앞점검판넬 개폐요령	3-9
4. 계기 및 조정장치.....	3-10
5. 계기판	3-21
6. 각종 지시등 및 경고등	3-26
7. LCD 디스플레이 장치.....	3-45
8. 스위치류.....	3-58
9. 히터 및 에어컨 조정장치.....	3-71
10. 변속장치 사용요령	3-78
11. 차량 조정장치	3-96
12. 배기가스 저감 장치	3-121
13. 배기가스 저감 장치 출력제한 사항	3-125
※ CURSOR/ED70(FPT) 엔진 배기가스 저감 장치 운전자 강제 재생 절차	3-130

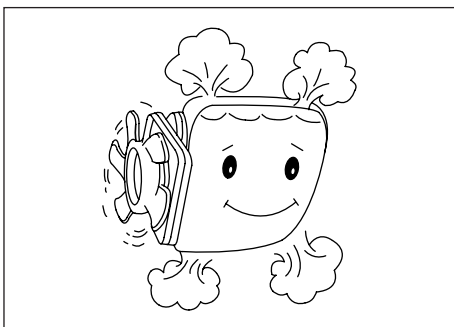
1. 신차 취급요령



당사 트럭은 과학적인 연구와 설계, 좋은 재질 그리고 고도로 숙련된 기술로 제작되었고 정밀한 검사 과정을 마쳤기 때문에 만족할 만한 성능을 얻을 것으로 믿습니다. 그러나 보다 원활한 차량의 성능과 보다 높은 경제성을 원하신다면 다음의 사항들을 준수하여 주시기 바랍니다.

오일교환 주기를 준수하십시오.

본 디젤 엔진은 차량 출고시에 추천 오일을 사용하였으며 주행 후 일정한 기간마다 규정된 엔진오일 및 필터를 교환하십시오.



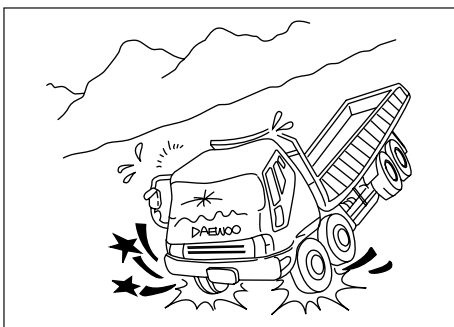
신차초기 운행요령을 준수하십시오.

초기 5,000km를 운행하시는 동안이 신차 작동부분의 길들이기 기간입니다.

- (1) 엔진 시동후 엔진을 워밍업시켜 온기운전을 하시기 바랍니다.

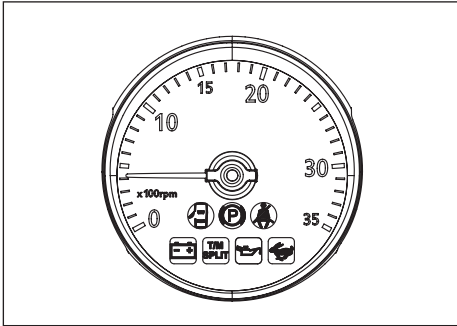
주

겨울철 워밍업은 3분이면 충분합니다.

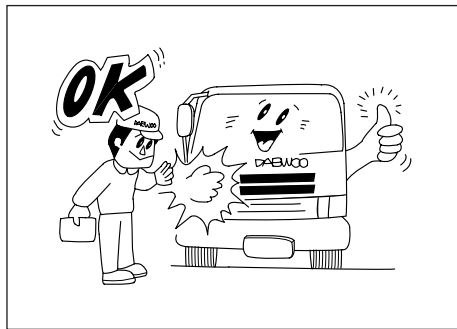


- (2) 공회전 상태에서는 절대 급가속을 하지 마십시오.
- (3) 급발진, 급가속, 급제동은 삼가하십시오.

3-4 취급요령

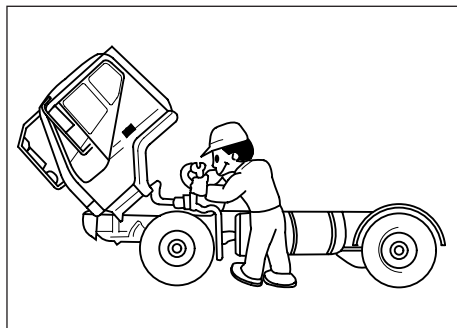


(4) 최초 5,000km를 운행하는 동안은 최대허용 엔진속도 (rpm)에서 30% 감속 운행하십시오.



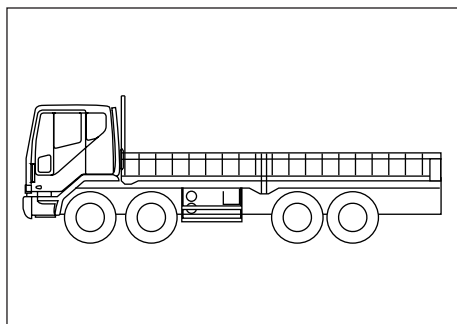
주

차량의 “계기 및 조정장치”, “운행전 점검사항”을 참조하여 귀하의 차량을 점검하시고 운행하십시오.



주

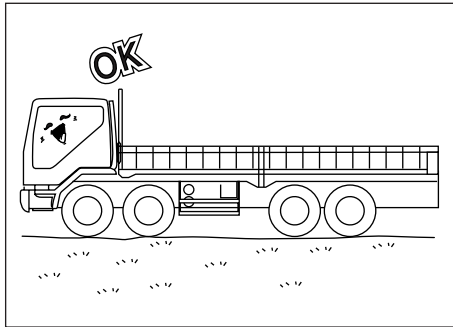
귀하의 차량이 최상의 상태를 유지하도록 “점검 및 정비요령”항을 반드시 숙지하여 주시기 바랍니다.



⚠ 주의

차량의 안전운행 및 내구성을 증대기 위해서는 “제원 및 서비스데이터”항을 참조하시어 차량총중량(GVW)을 초과하는 과적을 삼가하여 주시기 바랍니다.

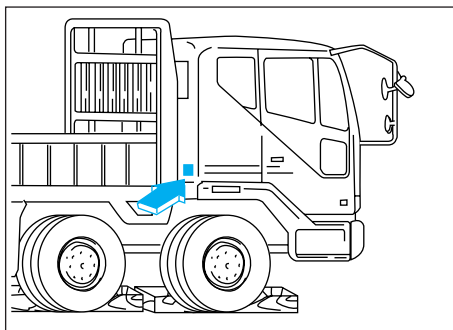
2. 캡틸트 조작요령



캡틸트시 주의사항

⚠ 주의

1. 차량을 평탄한 장소에 정차한 후 시동을 정지하고 시동스위치는 "ON" 위치에 놓으십시오.
2. 주차브레이크를 확실하게 걸어 두십시오.
3. 기어변속레버를 중립위치에 놓으십시오.
기어 변속레버를 중립위치에 놓지않고 기어변속상태에서 캡틸트시 기어변속 부품의 변형과 손상을 주게 됩니다.
4. 캡내부에 깨질 물건이 없는지 확인하고 하차후 도어를 확실히 닫으십시오. 캡내부 및 콘솔박스에 중량물이 있을때 캡틸트시 전면 유리에 손상을 줄 수 있습니다.
5. 캡외부 루프에 별도의 적재대를 설치하여 사용할 경우 80kg이내로 사용하십시오. 루프에 중량물을 적재하고 틸팅할 경우 상승 또는 하강이 안될 수도 있습니다.
6. 각 바퀴에 고임목을 고여주십시오.
7. 캡내부에 사람이 있는지 다시 한번 확인하십시오.
8. 도어가 열린 상태에서 캡틸팅할 경우 틸팅중 도어가 떨어져 캡이나 도어가 손상될 수 있습니다. 반드시 도어가 닫힌 상태에서 캡틸팅하십시오.
9. 하기요령에 따라 캡을 열어주십시오.



주

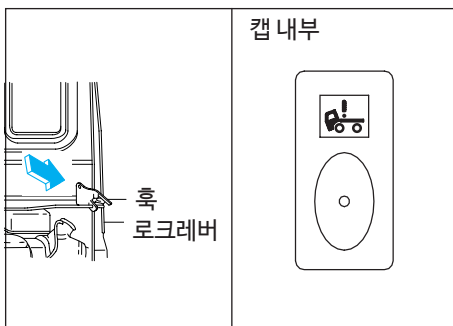
캡 우측 뒤쪽에 부착된 "캡틸트 조작 요령"을 확인한 후 조작하여 주십시오.

※ 캡틸트 사용오일

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

⚠ 주의

추천오일 이외의 오일과 절대 혼용하지 마십시오.

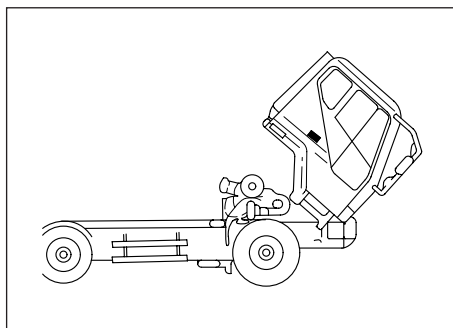


캡을 올리는 방법

- (1) 반드시 앞 점검 판넬(프론트 리드)을 열어주십시오.
- (2) Key "ON" 상태에서 기계식 캡래치 적용차량인 경우 캡 후 미 우측 하단에 있는 후크를 위로 올리면서 로크레버를 앞쪽으로 잡아당기면 로크가 해제됩니다.
유압식 캡래치 적용차량인 경우 캡내부의 캡틸트 해제 스위치를 "ON" 시키십시오.



- (3) 캡 후미 우측 하단에 있는 펌프의 방향 전환레버를 돌려서 “U(상승)” 위치에 놓으십시오.
- (4) 스위치를 누르면 펌프가 작동하며 캡이 상승하기 시작합니다.



- (5) 스위치를 누르는 동안 캡이 상승하며, 스위치의 조작에 따라 캡의 열림각도를 조작할 수 있습니다.
캡이 무게중심을 넘어가면 약간의 소음이 증가하므로 스위치 작동을 멈추십시오.
(8x4 이상의 차량은 완전상승시 자동으로 전원을 차단합니다.)

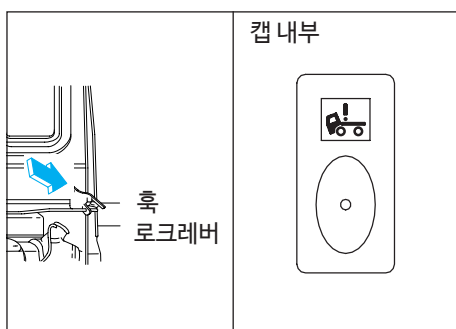
⚠ 경고

1. 캡이 완전히 틸팅되지 않은 상태에서 작업하지 마십시오.
2. 캡이 완전히 틸팅되지 않거나 하강 작동을 할 때에는 엔진을 가동시키지 마십시오.
3. 경사진 언덕에서는 절대 캡틸팅 작업을 하지 마십시오.



캡을 내리는 방법

- (1) 펌프의 방향전환레버를 돌려서 “D(하강)” 위치에 놓으십시오.
- (2) 스위치를 누르면 펌프가 작동하며 캡이 하강하기 시작합니다.
- (3) 캡 하강이 완료되면 스위치 작동을 멈추십시오.
(8x4 이상의 차량은 완전하강시 자동으로 전원을 차단합니다.)



(4) 기계식 캡래치 적용차량인 경우 캡이 완전히 하강되면 캡 후미 우측 하단에 있는 레버가 흑에 로크 되는 것을 확인하십시오.

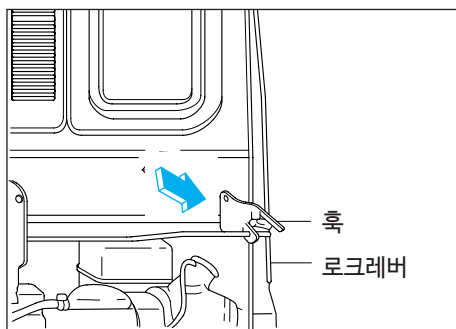
유압식 캡래치 적용 차량인 경우 반드시 캡 내부의 캡틸트 해제 스위치를 눌러 “OFF” 시킨 다음 경고등이 소등되었는가를 확인하신 후에 운행하십시오.

⚠ 주의

1. 차량 운행시는 반드시 펌프의 방향전환레버를 “D(하강)”위치에 놓고 운행하십시오.
2. 캡틸트장치 계통의 고장에 대해서는 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.
3. 유압식 캡래치 적용차량의 경우 캡이 완전히 틸팅하지 않은 상태에서 하강작동을 할 때에는 30초 이상 기다린 후 하강하십시오.

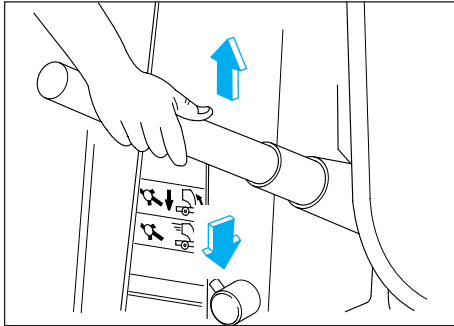
캡틸트 고장시 조치요령

전기계통의 고장이나 배터리 방전시는 손으로 캡 틸트가 가능합니다. 또, 고장시에는 가까운 당사 지정정비공장에서 점검 및 정비를 받으십시오.



(1) 캡을 올리는 방법

- 1) 반드시 앞 점검 패널(프론트 리드)을 열어주십시오.
- 2) 캡 후미 우측 하단에 있는 흑을 위로 올리면서 로크레버를 앞쪽으로 당겨 로크를 해제 하십시오. (유압식 캡래치 적용차량은 제외)
- 3) 펌프의 방향전환레버를 “U” (상승)위치에 놓으십시오.



- 4) 공구박스내 캡틸트레버를 펌프소켓부에 끼워 상하로 작동하면 캡이 상승됩니다.

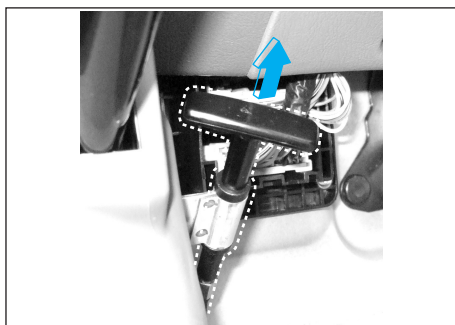
주

유압펌프의 조작은 처음에는 반응이 없지만 계속해서 조작하면 캡이 틸트되기 시작합니다.

(2) 캡을 내리는 방법

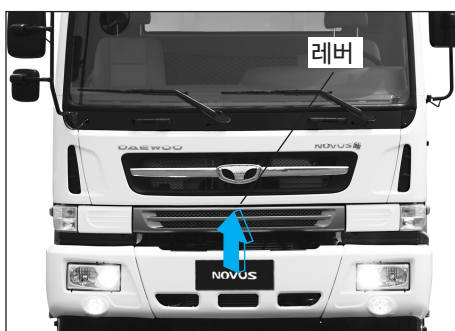
- 1) 펌프의 방향전환레버를 “D” (하강) 위치에 놓으십시오.
- 2) 공구박스내 캡틸트레버를 펌프 소켓부에 끼워 상하로 작동하면 캡이 하강합니다.
- 3) 로크레버가 확실히 흑에 로크 된것을 확인하십시오. (유압식 캡래치 적용차량은 제외)

3. 앞점검판넬 개폐요령

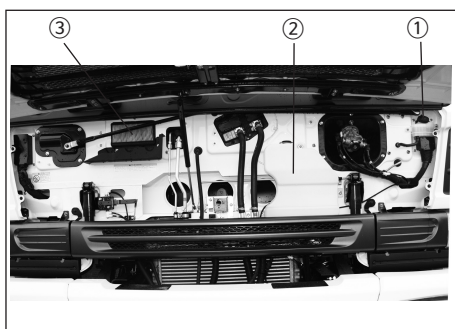


여는 방법

- (1) 키를 “OFF” 위치에 놓고
- (2) 계기판 좌측하부의 앞점검판넬 레버를 당겨주십시오.

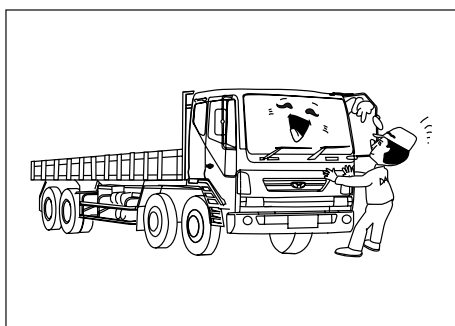


- (3) 라디에이터 그릴에 손을 집어넣어 앞쪽 중앙 부위의 레버를 몸앞쪽으로 당기면 앞점검판넬의 로크가 해제됩니다.
- (4) 앞점검판넬을 당겨서 열어주십시오.



- (5) 앞점검판넬을 열면 다음 항목의 점검, 보충, 청소등을 손쉽게 할 수 있습니다.

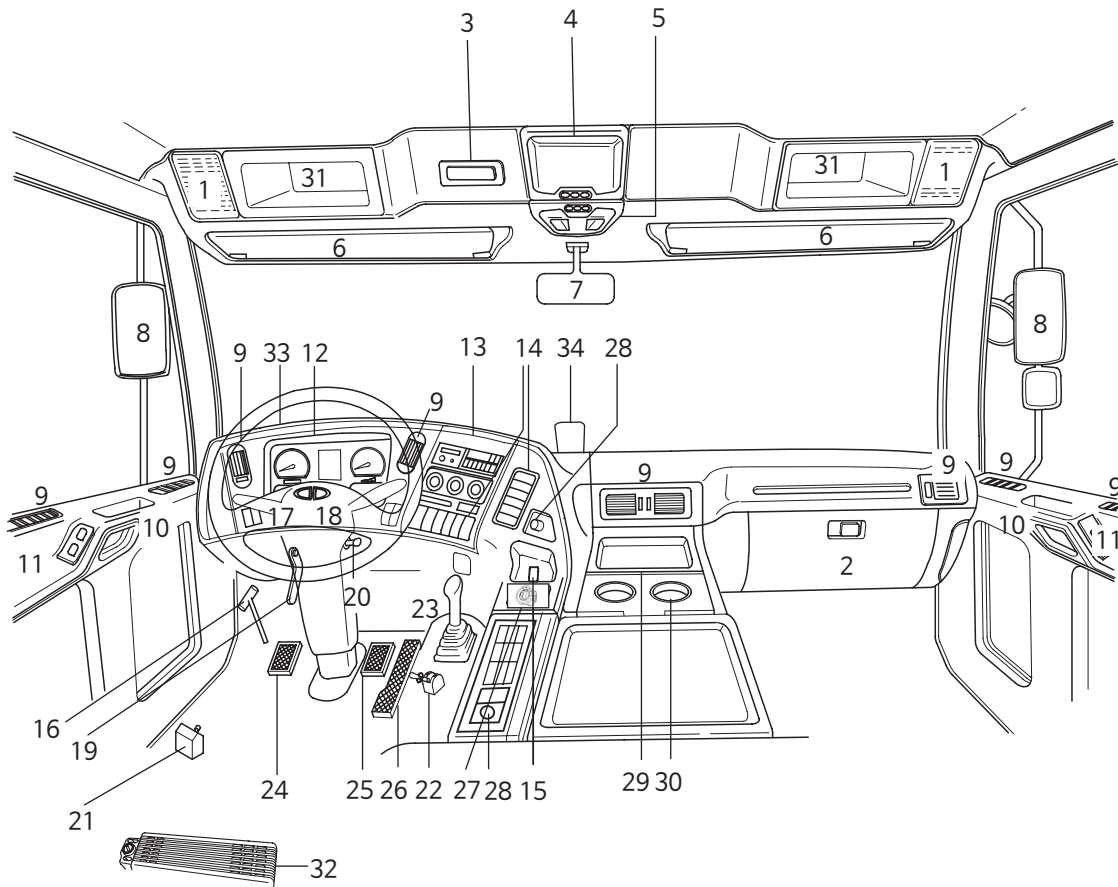
- ① 클러치액 통
- ② 와셔액 통
- ③ 외기흡입 에어필터



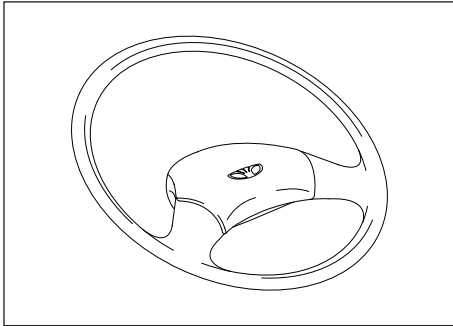
닫는 방법

- (1) 앞점검판넬을 천천히 밀어 닫아 주십시오. 하부에서 딸깍 소리가 날때까지 눌러 주십시오.
- (2) 확실히 잠겼는지 확인하여 주십시오.

4. 계기 및 조정장치



- | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 스피커 | 13. 센터콘솔박스 조정장치 | 25. 브레이크페달 |
| 2. 통합 컨트롤 유닛/
컨트롤 유닛/
상시 전원 점검 유닛/
인터더 ECU | 14. 스위치류 | 26. 가속페달 |
| 3. 전자식 주행 기록계/하이패스 | 15. USB 메모리 및 AUX 잭 | 27. 통풍, 열선 스위치* |
| 4. LED 룸 램프 | 16. 앞 점검판넬 열림 레버 | 28. 콘센트(24V용) |
| 5. 룸 및 실내작업램프 | 17. 콤비 스위치 | 29. 퓨즈 및 릴레이 박스 |
| 6. 햇빛 가리개 | 18. 와이퍼, 배기브레이크 스위치,
제이크 브레이크 스위치 | 30. 컵 홀더 |
| 7. 룸 미러 | 19. 핸들 각도 조정 레버 | 31. 상단 수납함 |
| 8. 사이드 미러 | 20. 시동키 | 32. 보조히터(운전석 뒤쪽)* |
| 9. 환기구 | 21. 덤프 조정 레버 | 33. GPS 안테나 |
| 10. 도어 열림 레버 | 22. 주차브레이크 레버 | 34. 차선이탈 경고(LDW)/
전방추돌 경고(FCW) 시스템 |
| 11. 파워윈도우 스위치 | 23. 기어변속레버
자동변속기* | |
| 12. 각종 계기판 | 24. 클러치 페달 | |

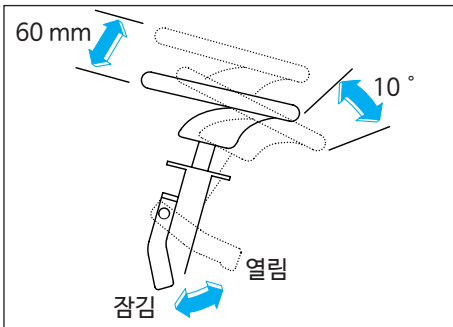


스티어링 컬럼 부착장치

(1) 조향핸들과 혼 버튼

혼버튼은 핸들의 중앙에 부착되어 있습니다.

정차시에 핸들을 돌리면 타이어의 마모뿐만 아니라 조향장치의 각 부분에 무리한 힘이 가해지게 되어 고장의 원인이 되므로 정차시에는 핸들을 돌리지 마십시오.

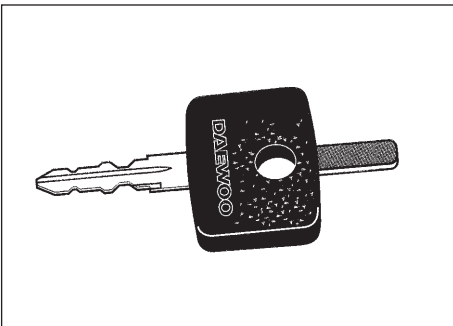


(2) 조향핸들 조정

조향핸들 잠금레버를 당긴 후 조향핸들의 각도 및 높이를 운전하기 편하게 조정하십시오.

조정각도: 10°

조정높이: 60mm



(3) 시동키

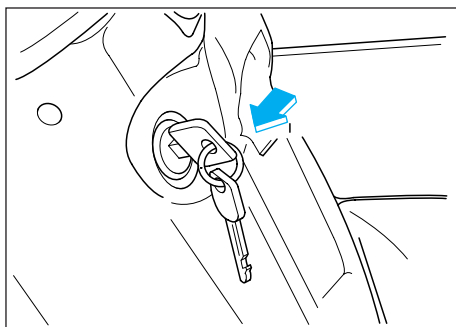
차량 출고시 2개의 키와 키 고유번호가 타각된 키번호판이 제공됩니다.

주

키 분실시 키와 관련된 부품을 모두 교환하여야 합니다.

⚠ 주의

차량내에 키를 두고 다니면, 차량을 도난당할 수 있습니다.



주

- ※ 엔진 공회전시 시동꺼짐
(아이들 섯다운: IDLING SHUT DOWN)
1. 엔진 공회전시 5분이 경과되면 엔진은 시동이 꺼집니다.
 2. 캡탈트시 또는 기타 작업시 시동키 "ON" 후 5분이 경과되면 엔진과 ECM 을 보호하고 고객의 안전을 위해서 시동 차단기능이 작동되어 시동키 "START" 시 시동이 되지 않습니다.
 3. 아이들 섯다운시/시동차단기능 작동시에는 시동키 "OFF" 후 약 4~5초 뒤에 재시동 했을때 시동이 가 능합니다.

(4) 시동스위치

시동(점화)스위치는 아래와 같이 4단계식으로 되어 있습니다.

⚠ 경고

핸들 가운데 공간을 통하여 키를 조작하지 마십시오. 외적인 요인 등에 의해 핸들이 갑자기 돌아가게 되면 손가락, 손그리고 팔등이 부상 당할수 있습니다.

- 1) 잠김(LOCK): 키가 이 위치에 있을 때만 키를 삽입하거나 뺄 수 있습니다.

⚠ 경고

주행중에 절대로 키를 LOCK 위치로 돌리지 마십시오. 시동이 꺼지고 핸들이 잠겨 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

- 2) 약세사리(ACC): 키가 이 위치에 있을 때 라디오, 디지털 시계, 시트히터, 베드히터 및 콘센트를 이용하실 수 있습니다.

주

LOCK에서 ACC위치로 키를 돌릴때 핸들이 잠겨져 키가 움직이지 않으면, 핸들을 좌우로 부드럽게 돌려주면서 키를 돌리면 잠김이 풀리면서 쉽게 ACC위치로 돌아옵니다.

⚠ 주의

키를 ACC 위치에 오래두면 배터리 방전의 원인이 될수 있습니다.

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

⚠ 주의

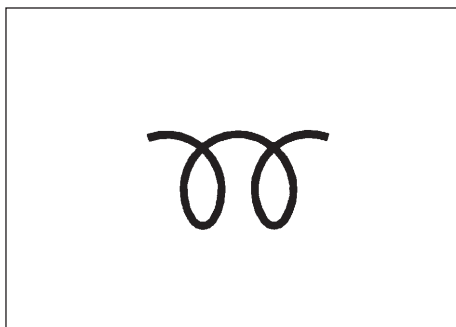
엔진이 정지상태에서 키를 ON위치에 오래두면 배터리 방전의 원인이 됩니다.

⚠ 경고

주행중에 절대로 키를 빼지 마십시오. 시동이 꺼지고 핸들이 잠겨 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

주

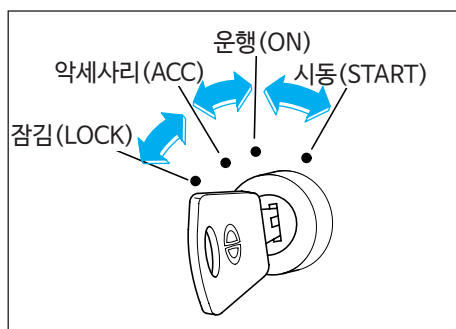
시동키 "ON" 상태(엔진 "OFF" 상태)에서 1분 이상 시간 경과 후 엔진 시동을 할 때에는 반드시 시동키 "OFF" 후 엔진 시동을 하십시오.



4) 엔진 예열

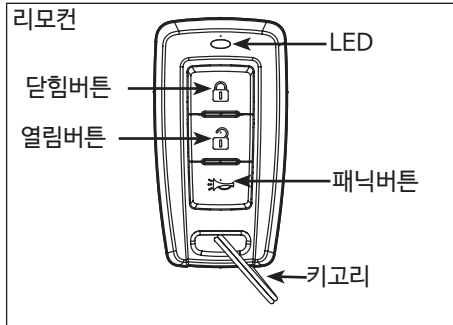
- ① 시동성 향상과 화이트 스모그(백연) 발생을 줄이기 위하여 예열 및 후열장치가 적용되어 있습니다.
- ② 시동키 “ON”시 냉각수 온도에 따라 자동으로 예열되며 0.3 (하절기) 또는 18 (동절기)가 경과하면 계기판의 예열지시등이 소등되어 예열이 완료되었음을 표시합니다.
- ③ 소등되기전에 시동을 하면 충분히 예열 장치가 작동되지 않아 화이트 스모크(백연) 발생이 증가됩니다.

5) 시동 (START): 키를 이 위치까지 돌리면 엔진시동이 걸리게 됩니다.



⚠ 주의

1. 엔진이 시동되면 즉시 키를 놓으십시오.
2. 시동시 키를 10초이상 시동 (START) 위치에 두지 마십시오.
3. 시동이 걸린 상태에서 재시동하면 시동모터가 손상 될 수 있으니 시동이 걸린 상태에서는 절대로 재시동하지 마십시오.
4. 시동시 변속레버가 중립에 위치해야만 시동을 걸 수 있습니다.



(5) 원격제어 도어잠금 및 도난방지장치

버튼	시간	기능
열림버튼	짧게 0.5초	도어 장치가 풀려집니다.
	길게 2.5초 이상	창문이 내려갑니다.
닫힘버튼	짧게 0.5초	도어 장치가 잠깁니다.
	길게 2.5초 이상	창문이 올라갑니다.
패닉버튼	길게 2.5초	패닉 (30초간 울립니다.)
도난방지알람	30초간 1회 울립니다. (경계 상태에서 도어를 강제로 열 때)	

1) 도어 언록

리모컨의 열림버튼을 짧게 (0.5초) 누르면 도어언록이 됩니다.

2) 도어록

리모컨의 닫힘버튼을 짧게 (0.5초) 누르면 도어록이 됩니다.

3) 창문 내림 기능 (Window Down)

도어록 또는 도어언록 상태에서 열림버튼을 길게 (2.5초 이상) 누르면 방향지시등이 2회 점등되고 창문이 내려갑니다.

(창문이 열리는 도중 버튼에서 손을 떼면 창문이 내려오는 도중에 멈춤.)

4) 창문 올림 기능 (Window Up)

도어록 또는 도어언록 상태에서 닫힘버튼을 길게 (2.5초 이상) 누르면 방향지시등이 1회 점등되고 창문이 올라갑니다.

(창문이 닫히는 도중 버튼에서 손을 떼면 창문이 올라오는 도중에 멈춤.)

5) 경보가 울리는 도중 해제 방법

경보가 울릴 때 리모컨의 열림버튼 또는 닫힘버튼을 짧게 (0.5초) 누릅니다.

6) 경보해제 방법

경보작동중에 비상키로 문을 열거나 리모컨의 열림버튼을 누르면 경보가 해제됩니다.

7) 비상경보 (Panic)

도어록, 언록 또는 운행중에 리모컨의 패닉 버튼을 누르면 비상 경보가 울립니다. (30초간 경보음과 방향지시등이 점등됩니다.)

8) 경보가 울릴 때 해제를 하지 않으면 최대 30초 울립니다.

9) 리모컨으로 도어 언록만 시키고 문을 열지 않을 경우 30초 후에 다시 도어록이 됩니다.

10) 리모컨 배터리 교환시기

리모컨의 닫힘버튼 또는 열림버튼을 누를 때 LED가 희미하게 깜박이거나, 깜박이지 않을 때 교환하십시오.

11) 리모컨 배터리 교환 방법

- ① 리모컨의 앞, 뒷면을 분리합니다.
- ② 리모컨의 뒷뚜껑을 열어 배터리를 꺼내고 새로운 배터리를 삽입합니다.
(배터리 사양: CR2025)
- ③ 리모컨의 뒷뚜껑을 닫습니다.
- ④ 새로운 배터리로 교환을 하면 반드시 동작상태를 확인해야 합니다.

⚠ 주의

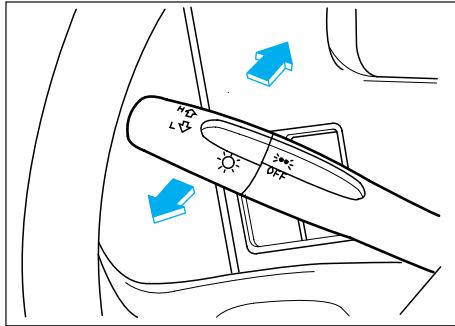
리모컨을 물에 빠트리거나 충격을 가하면 리모컨이 손상될 수 있습니다.

⚠ 경고

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

⚠ 주의

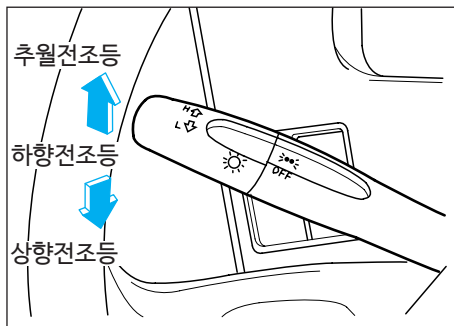
배터리를 교환할 경우를 제외하고는 리모컨을 분해하지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.



(6) 방향지시등 스위치:좌측레버의 기능

좌우 회전을 하려고 할 때 레버를 당기면 좌회전, 밀면 우회전하는 방향으로 차의 전, 후면에 있는 방향지시등이 점등되며 동시에 판넬 위의 회전하려는 방향지시등도 깜박이게 됩니다.

회전이 완전히 이루어진 후에 레버는 자동적으로 중간 위치로 돌아오게 됩니다. 또한 방향지시등 스위치 작동시 라이트 스위치가 2단일 경우 코링 등도 점등됩니다.



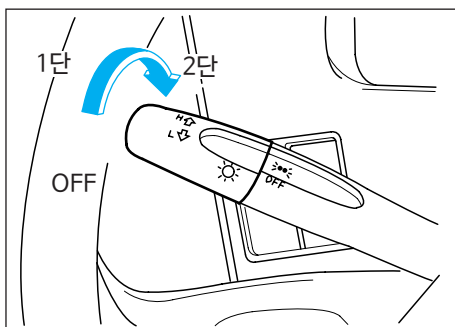
(7) 추월 및 전조등 스위치:좌측레버의 기능

전조등이 점등되었을 때 좌측레버를 조향축을 중심으로 아래로 내리면 상향 전조등이 점등과 동시에 계기판의 지시등도 함께 점등되며 다시 위로 올리면 하향 전조등이 점등됩니다.

또한 전조등 점등과 관계없이 좌측 레버를 위로 올리면 상향전조등이 순간 점등되며 레버를 놓으면 소등됩니다.

⚠ 경고

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

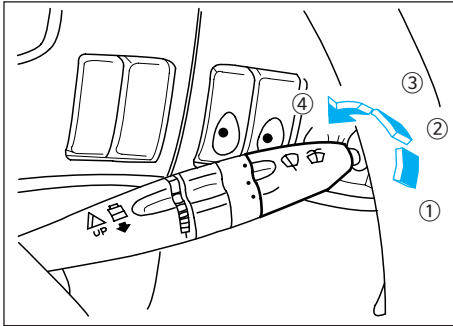


(8) 라이트 스위치(회전식):좌측레버의 기능

라이트 스위치는 2단으로 작동되며 각 단에서 아래와 같이 점등됩니다.

1단: 미등, 번호판등, 계기판등

2단: 미등, 번호판등, 계기판등, 전조등, 코너링등 (방향지시등 작동시)



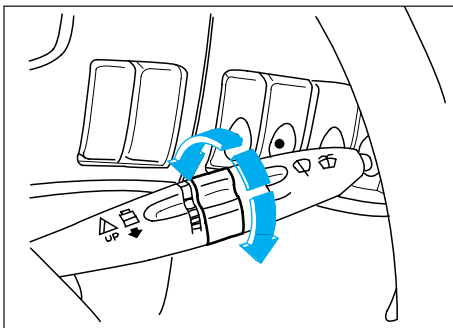
(9) 와이퍼 스위치:우측레버의 기능

우측레버 끝을 돌리면 윈드실드 와이퍼가 3단계로 작동합니다.

- 1) OFF : 와이퍼 작동정지
- 2) INT : 와이퍼가 간헐적으로 작동
- 3) LOW : 와이퍼가 저속으로 작동
- 4) HI : 와이퍼가 고속으로 작동

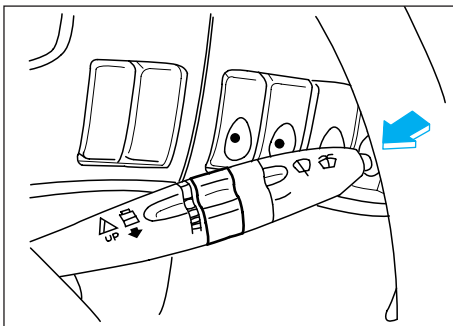
⚠ 경고

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



(10) 와이퍼 간헐시간 조절 스위치:우측레버의 기능

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



(11) 와셔액 스위치:우측레버의 기능

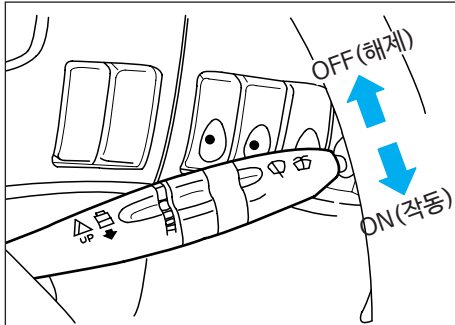
우측레버 끝의 버튼을 누르고 있으면 와셔액이 분출되며 1회 작동시 와이퍼가 3회 작동됩니다.

⚠ 주의

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

⚠ 경고

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



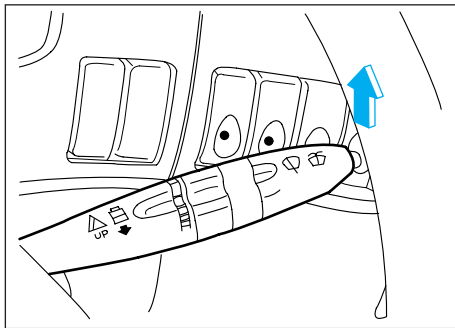
(12) 배기브레이크 스위치:우측레버의 기능

배기 브레이크 스위치 레버를 당기면 배기 브레이크가 작동과 동시에 계기판의 지시등이 점등됩니다. 배기브레이크 장치는 보조브레이크 장치로서 엔진배기관을 닫아 엔진 브레이크 효과를 얻을 수 있도록 설계되어 있습니다.

배기 브레이크는 가속페달과 클러치페달을 밟지 않은 상태에서만 작동되며 가속 또는 클러치페달을 밟으면 해제됩니다.

주

1. 배기브레이크는 차량 1,000RPM 이상에서만 작동합니다.
2. 제이크 브레이크 장착 차량은 제이크 브레이크 스위치로 사용되므로 “제이크 브레이크 스위치”편을 참조하십시오.

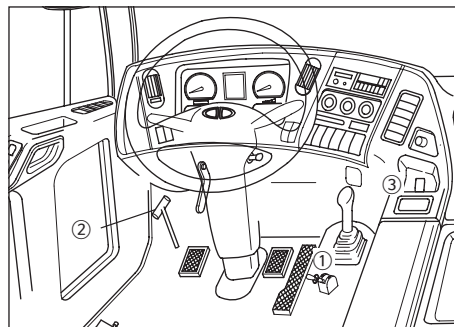


(13) 비상경고등 스위치:우측레버의 기능

키의 “ON”, “OFF”에 관계없이 우측 레버를 위로 올리면 전후방 좌우의 방향지시등이 동시에 점멸하게 됨으로써 외부에 대하여 경보를 알리게 됩니다.

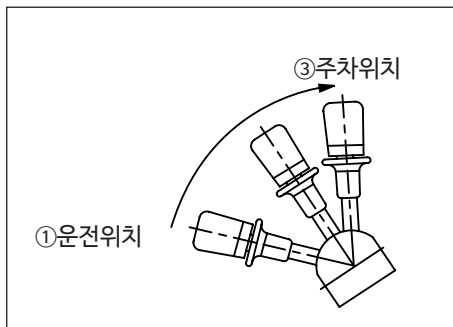
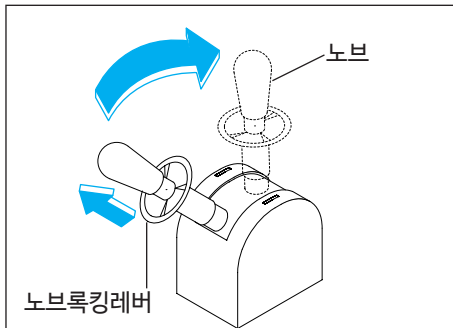
주

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

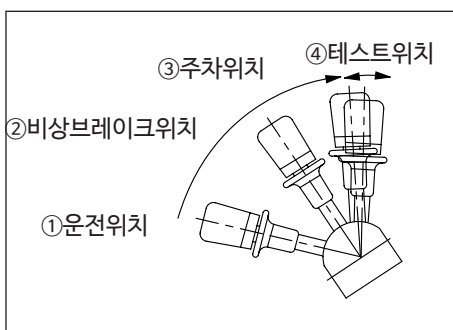


주차스티어링 컬럼 주변장치

- (1) 주차 브레이크 레버
- (2) 앞점검판넬 열림 레버
- (3) USB 메모리 및 AUX 잭



테스트 위치가 없는 주차 브레이크
(카고, 덤프 차량)



테스트 위치가 있는 주차 브레이크
(트랙터, 풀카고 차량)

(1) 주차 브레이크 레버

후방으로 노브를 당기면 주차 브레이크가 작동되면서 주차 브레이크 지시등이 점등됩니다.

차에서 내릴때는 반드시 노브를 후방으로 당긴 후 록킹이 정확히 되었는지(딸깍 소음) 확인 하여 주십시오. 해재시는 노브 록킹 레버를 들어올려서 노브를 전방으로 미십시오.

(2) 주차 브레이크 레버 위치별 작동 방법

1) 운전위치

레버가 맨 앞 ①번 위치에 있을때, 주차브레이크는 해제됩니다.

2) 비상 브레이크 위치

레버를 뒤로 당겨 위치 ①번에서 ②번으로 당기면, 트럭의 주차 브레이크가 점차적으로 작동됩니다. 테스트 위치가 있는 주차 브레이크의 경우는 트럭의 주차브레이크와 트레일러의 서비스 브레이크가 점차적으로 작동됩니다. 이것은 비상시 사용하는 브레이크로서 속도를 늦출 때 사용할 수 있습니다. 비상 브레이크를 사용하고 있을 때는, 주차 브레이크 경고 등과 제동등은 켜집니다.

레버를 ②번 위치에서 손을 놓으면 레버는 자동으로 ①번 위치로 돌아가고 트럭의 주차 브레이크 및 트레일러의 서비스브레이크는 해제됩니다.

3) 주차 위치

레버를 ②번 위치에서 ③번 위치로 당기면 트럭의 주차 브레이크가 작동됩니다. 테스트 위치가 있는 주차 브레이크의 경우 트럭은 주차 브레이크가 작동하고, 트레일러는 서비스 브레이크가 작동합니다. 레버의 잠금을 해제하고 앞으로 밀면, 주차 브레이크는 해제 됩니다.

4) 테스트 위치(트랙터, 풀카고 차량)

주차 상태의 위치 ③번에서 레버를 눌러 위치 ④번으로 당기면 트럭의 주차 브레이크는 작동된 상태에서 트레일러의 서비스 브레이크는 해제됩니다. ④번 위치에서 주차상태의 안전성을 확인 후, 레버를 놓으면 자동으로 주차위치인 ③번 위치로 되돌아옵니다. 차량의 주정차 후 운전자가 자리를 비운상태에서 압축공기가 누기되더라도 주정차상태를 유지할 수 있는지 확인하는 단계입니다.

⚠ 경고

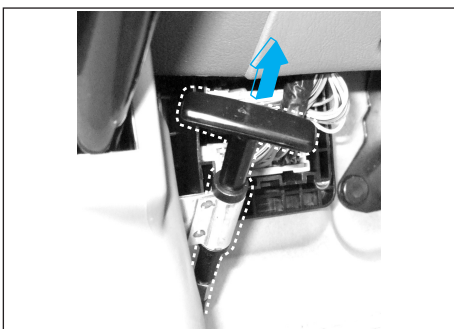
엔진 시동 후 출발하기전 반드시 주차 브레이크 레버를 원위치로 놓아 주십시오. 그리고 계기판에 주차등이 꺼졌는지 확인한 후 출발 하십시오. 주차 브레이크 레버가 당겨진 상태로 운행하면 브레이크 라이닝이 소착되거나 드럼의 과열로 불의의 사고를 일으킬 수 있습니다.

⚠ 경고

견인용 트럭의 경우는 주차상태에서 트럭과 트레일러가 움직이지 않는지 테스트위치에서 반드시 확인해야 합니다. 불확실한 경우는 바퀴에 고임목을 고이거나, 평탄한 길에 주차해야 합니다.

⚠ 경고

주차 브레이크를 확실하게 작동시키지 않으면 차량이 스스로 움직여 불의의 사고를 일으킬 수 있습니다.

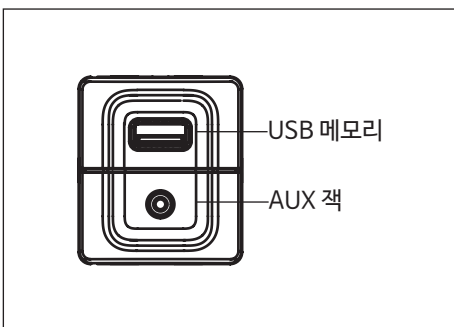


(3) 앞점검판넬 열림 레버

레버를 잡아당기면 앞점검 판넬의 잠금상태가 해제되어 앞점검 판넬을 열수 있는 상태가 됩니다.

주

앞점검판넬 내부에서는 엔진오일, 클러치액, 와셔액 수준을 점검할 수 있습니다.



(4) USB 메모리 및 AUX 잭

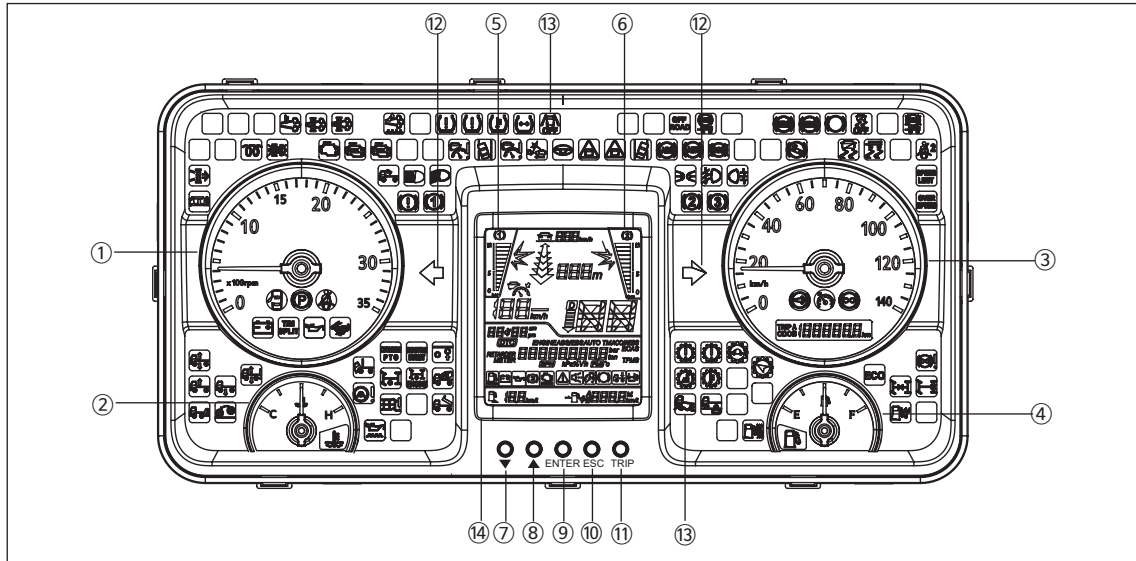
·USB 메모리

USB 메모리 스틱 연결 포트를 통해 USB 메모리 스틱에 있는 음악 파일(MP3, WMA) 및 영화, 사진을 재생할 수 있습니다.

·AUX 잭

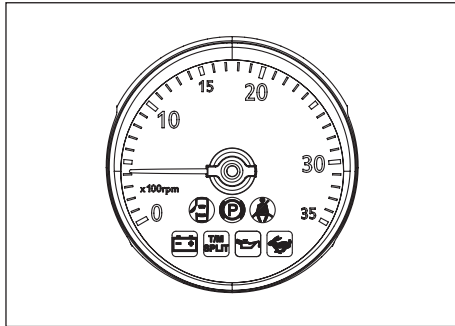
MP3 플레이어와 같은 외부 음향기기를 음향기기 연결잭에 연결하시면 외부 음향기기를 통해 음악을 들을 수 있습니다.

5. 계기판 LCD 디스플레이 타입



- | | | |
|----------------|-----------------|-------------------|
| (1) 엔진 회전 속도계 | (6) 에어압력계 (프론트) | (11) TRIP 버튼 |
| (2) 연료계 | (7) UP 버튼 | (12) 방향지시등/비상경고등 |
| (3) 냉각수 온도계 | (8) DOWN 버튼 | (13) 각종 지시등 및 경고등 |
| (4) 속도계 | (9) ENTER 버튼 | (14) LCD 디스플레이 |
| (5) 에어압력계 (리어) | (10) ESCAPE 버튼 | |

※ 사양에 따라 각종 지시등 및 경고등의 위치가 다를 수 있습니다.



(1) 엔진 회전 속도계

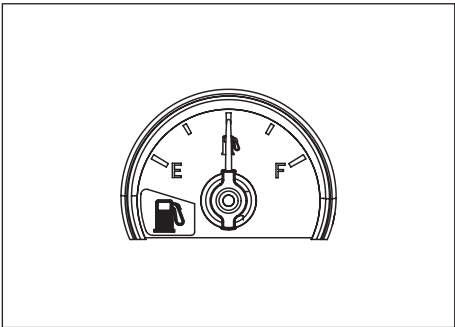
분당 엔진회전수(rpm)를 나타냅니다.

⚠ 주의

엔진의 오버런은 엔진에 치명적인 손상을 초래하므로 주의를 해야합니다.

주

오버런(Overrun)
엔진 최대 회전수보다 더 높은 속도로 회전하는 엔진의 상태를 말합니다.

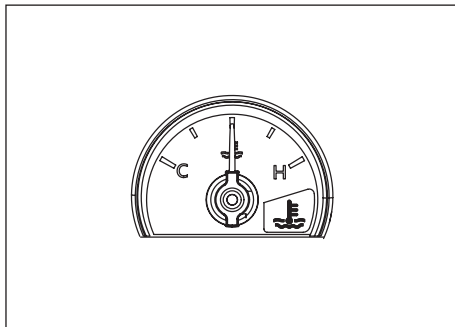


(2) 연료계

연료 탱크내의 연료잔류량을 나타내는 계기이며, 지침이 “E” 부근을 가리키면 연료를 주입해야 합니다. 연료는 항상 충분한 상태로 유지하면서 주행하십시오.

⚠ 주의

불량연료를 사용하면 엔진이 손상될 수 있으니, 반드시 규정된 연료를 사용하십시오.



(3) 냉각수 온도계

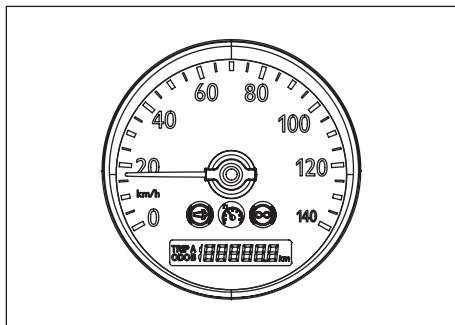
엔진 냉각수의 온도를 나타냅니다.

⚠ 주의

주행중 계기의 지침이 적색부위까지 상승할 경우에는 엔진이 과열될 우려가 있으므로, 신속히 차량을 안전한 곳에 정차시킨후 냉각계통을 점검하십시오.

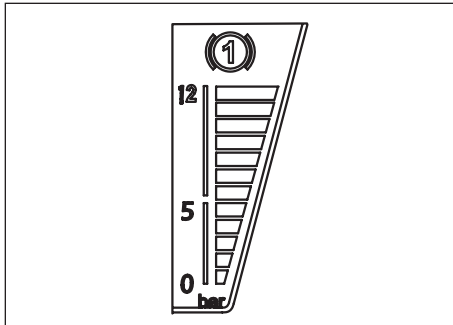
⚠ 경고

엔진이 뜨거운 상태에서는 절대로 냉각수 보조 탱크 캡을 열지 마십시오. 뜨거운 증기나 물이 분출되어 얼굴 또는 신체 부위에 화상을 입을 수 있습니다.



(4) 속도계

차량의 현재 주행 속도를 km/h 단위로 표시합니다.

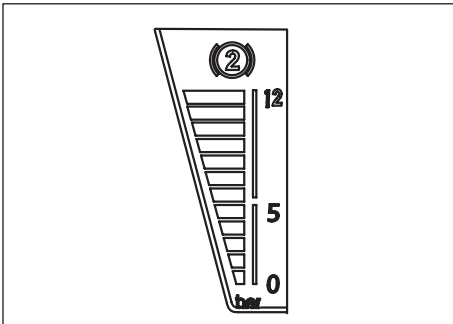


(5) 에어압력계(리어)

에어 크내의 에어압력을 나타내는 계기이며, 차량 정상 운행 상태는 $9.5 \sim 10.5 \text{ kg/cm}^2$ 입니다. 주행전에 반드시 계기의 지침이 정상상태에 있는가를 확인하십시오.

⚠ 주의

운행중 지침이 적색구역을 가리키면 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다. 이 때에는 즉시 차량을 정차시키고 이상유무 확인 후 엔진을 중속회전하여 에어압을 상승시킨 다음에 운행하십시오.

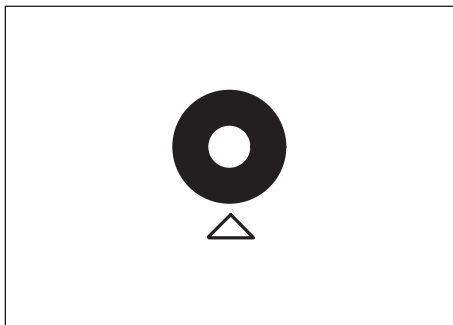


(6) 에어압력계(프론트)

에어 크내의 에어압력을 나타내는 계기이며, 차량 정상 운행 상태는 $9.5 \sim 10.5 \text{ kg/cm}^2$ 입니다. 주행전에 반드시 계기의 지침이 정상상태에 있는가를 확인하십시오.

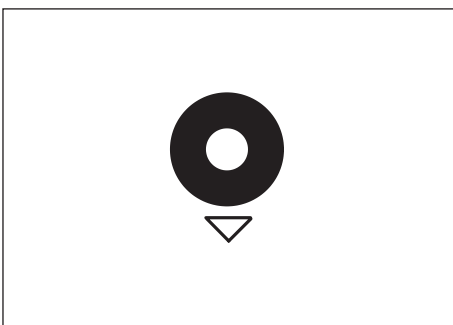
⚠ 주의

운행중 지침이 적색구역을 가리키면 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다. 이 때에는 즉시 차량을 정차시키고 이상유무 확인 후 엔진을 중속회전하여 에어압을 상승시킨 다음에 운행하십시오.



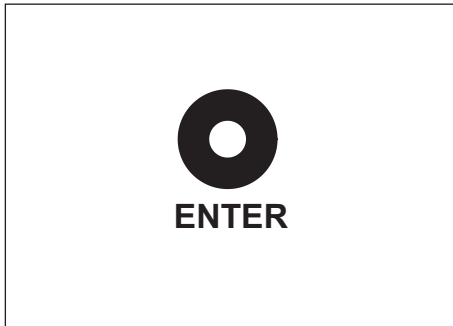
(7) UP 버튼

LCD 디스플레이 내 기능들에 대해서 위로 위치 이동을 합니다.



(8) DOWN 버튼

LCD 디스플레이 내 기능들에 대해서 아래로 위치 이동을 합니다.



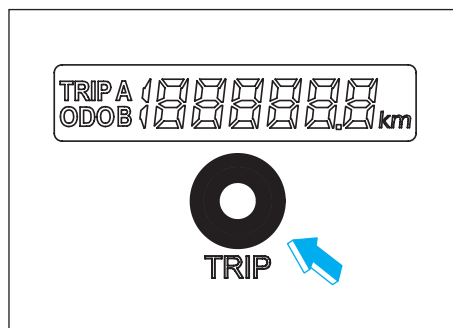
(9) ENTER 버튼

LCD 디스플레이 내 기능들에 대해서 선택을 합니다.



(10) ESCAPE 버튼

LCD 디스플레이 내에서 기능을 선택한 후 빠져나오는 버튼입니다.



(11) TRIP 버튼

▶ 적산거리계/구간거리계

적산거리/구간거리계 전환 버튼을 1초이하로 누르면 아래의 순서로 표시됩니다.

① ODOMETER

② TRIP [A]

③ TRIP [B]

1. 적산거리계(ODOMETER)

주행시 총거리를 km단위로 표시합니다.

2.3 구간 거리계 (TRIPMETER)

원하는 2개구간의 거리를 0.1km 단위로 표시합니다.

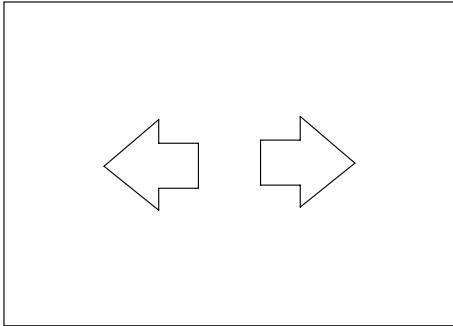
TRIP A와 B로 선택됩니다.

예) TRIP A:집에서 출발하여 중간지점까지 주행한 1차거리

TRIP B:중간지점에서 원하는 목적지까지 주행한 2차거리

TRIP A에서 TRIP B로 바꿀 경우 전환 버튼을 눌러주십시오.

1초이상 누를 경우 0으로 조정됩니다.



(12) 방향지시등/비상 경고등(녹색)

방향을 바꾸거나, 위험을 알릴때 사용하면 깜빡입니다.

주

깜빡이지 않으면 퓨즈와 전구를 확인하고 결함이 있는 것은 교체하여 주십시오.

주

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

⚠ 경고

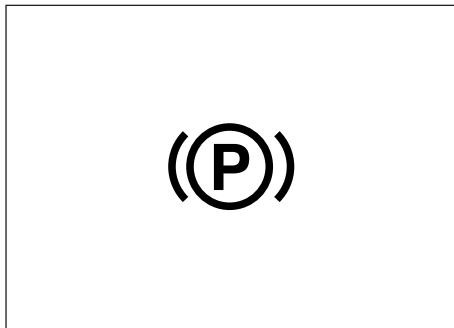
방향지시등과 비상경고등은 안전 운행에 반드시 필요하므로 수시로 점검하여 끊어진 전구는 즉시 교환해서 예기치 못할 사고를 미연에 방지하시기 바랍니다.

6. 각종 지시등 및 경고등

각종 조작레버나 스위치를 작동시 지시등이 점등됩니다.

⚠ 주의

차량운행중 경고등이 점등되면 즉시 차량을 갓길로 이동하여 정차시킨후, 이상부위를 점검 및 조치하시고 중요 이상 발생시에는 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

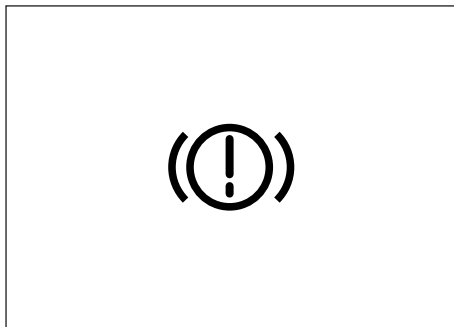


(1) 주차 브레이크 지시등(적색)

주·정차시 노브 록킹레버를 들어올려서 후방으로 노브를 당기면 주차브레이크가 작동되면서 점등됩니다.

⚠ 주의

운행전에는 반드시 지시등의 소등 여부를 확인하신 후에 운행하십시오.



(2) 에어압력 경고등(적색)

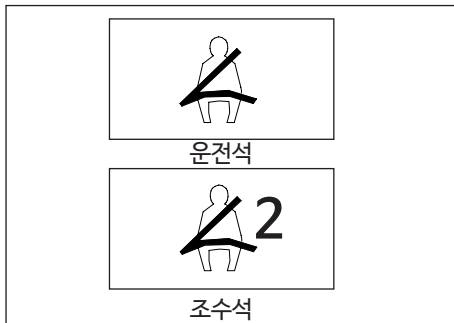
에어계통라인이 파손 또는 누기되거나 에어컴프레이서에 이상이 발생되어 에어 탱크내의 압력이 위험 수준(5.3bar이하)까지 내려가면 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다.

⚠ 주의

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

⚠ 경고

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



(3) 안전벨트 경고등(적색)

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

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



(4) 엔진오일 압력 경고등(적색)

이 경고등은 오일량이 부족하거나 윤활계통에 오일압력이 저하될 경우에 점등됩니다. 이때에는 차량을 정차시킨후 오일수준 및 윤활계통을 점검하십시오.

⚠ 주의

엔진 오일 압력경고등이 점등된 상태에서 계속 운행을 하시면 엔진 관련 부품이 심하게 손상될 수 있습니다.



(5) 충전 경고등(적색)

점화스위치 ON 위치에서 점등되었다가 시동이 걸리면 소등됩니다.

⚠ 주의

운행중 경고등이 점등되면 배터리가 정상적으로 충전되지 않은 상태이므로 불필요한 전기장치는 모두 끄시고 신속히 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.

⚠ 주의

배터리가 정상적으로 충전되지 않으면 충전경고등이 점등됩니다. 주행중 충전장치에 결함이 생기더라도 배터리 전압으로 일정시간 주행이 가능하지만 배터리 전압이 떨어지면 주행중 시동이 꺼질 수 있습니다.

⚠ 경고

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



(6) 체크엔진 경고등(호박색)

주행중 체크엔진 경고등이 점등되었을 경우, 엔진에 결함이 발생된 것을 의미합니다.

주

1. 후처리 장치(ATS), 배출가스 자기진단 이상시
2. 배출가스 관련 부품 이상으로 엔진 출력저하 발생시 또는 엔진 보호기능 작동시

⚠ 주의

엔진의 가동은 허용되나 최단시간 내에 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.



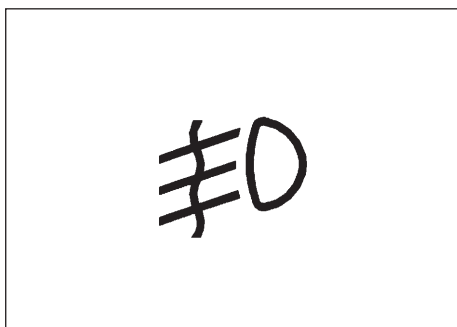
(7) 스톱엔진 경고등(적색)

주행중 스톱엔진 경고등이 점등되었을 경우는 다음사항과 같습니다.

- 엔진의 전자제어 시스템에 하자 발생
- 엔진 보호 정지 시스템에 관련된 하자 발생

⚠ 주의

엔진의 전자제어 시스템에 하자가 발생한 경우에는 엔진의 가동을 정지하고, 가까운 당사 정비망에 연락하여 신속히 점검 및 정비를 받으십시오.



(8) 안개등 지시등(녹색)

안개등 스위치를 “ON” 시켰을 경우 외부 안개등과 함께 지시등이 점등됩니다.

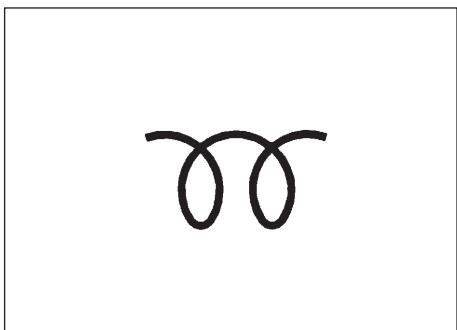


(9) 도어열림 경고등(적색)

도어가 열려 있거나 완전히 닫혀 있지 않을때 경고등이 점등됩니다.

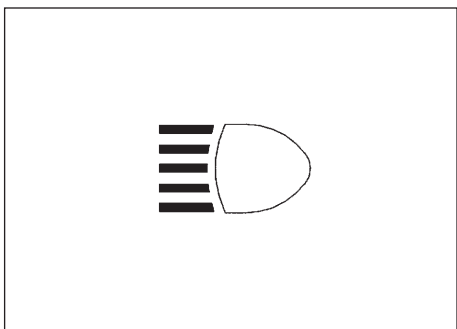
⚠ 주의

운행전에는 반드시 도어 닫힘 상태를 점검하여 경고등의 소등 여부를 확인하십시오.



(10) 예열 지시등(호박색)

예열 상태를 나타내는 지시등으로 시동스위치가 “ON” 위치에 있는 상태에서 지시등이 점등되었다가 예열이 완료되면 소등됩니다.



(11) 상향전조등 지시등(청색)

전조등이 상향으로 작동되고 있을때 지시등이 점등됩니다.



(12) 리어(뒷쪽) 브레이크 시스템 경고등(적색)

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

⚠ 주의

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

⚠ 경고

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



(13) 프론트(앞쪽) 브레이크 시스템 경고등(적색)

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

⚠ 주의

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

⚠ 경고

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



(14) 제이크/배기브레이크 지시등(호박색)

제이크/배기브레이크 스위치를 작동하면 지시등이 점등 되어 제이크/배기브레이크가 작동하고 있다는 것을 표시하게 됩니다.

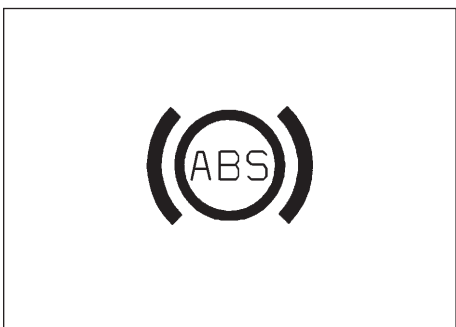


(15) 작업등 지시등(녹색:특장)

작업등 스위치를 “ON” 시켰을 경우 지시등이 점등되며 작업등 램프가 점등됩니다.

⚠ 주의

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

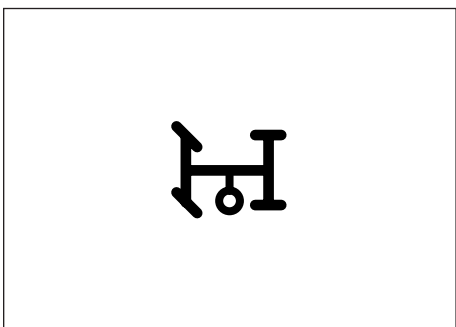


(16) ABS 지시등(호박색)

ABS 장치에 결함이 있으면, ABS 지시등이 점등됩니다.

⚠ 주의

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



(17) P.T.O 지시등(호박색:덤프, 특장)

클러치 페달을 밟고 P.T.O 스위치를 “ON” 시켰을 경우 지시등이 점등되고 경고음이 울립니다. 이때 P.T.O를 작동하면 됩니다.

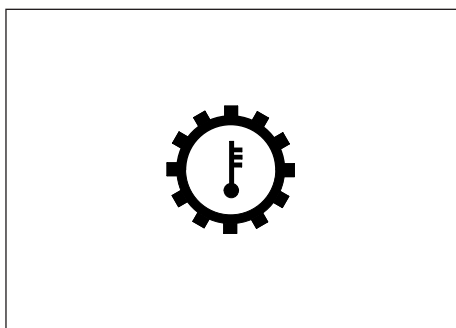


(18) 캡틸트 경고등(적색)

캡을 올리거나 캡틸팅 잠금장치에 이상이 있을때 경고등이 점등됩니다.

⚠ 주의

운행전에 경고등을 확인하시고 경고등이 들어왔을 경우 잠금장치를 점검하신 후에 운행하십시오.



(19) 자동변속기 오일온도 경고등

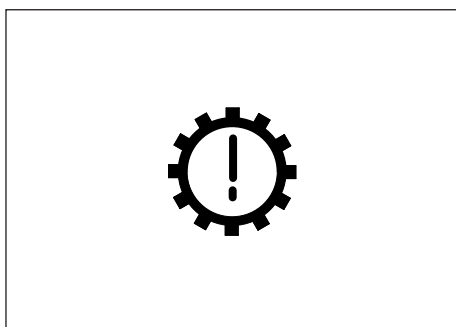
(호박색:ZF, 앨리슨 자동변속기)

자동변속기 기름통 오일의 온도가 121°C (250 ° F)에 이르면 경고등이 점등되며 ECU는 고단에서의 작동을 억제합니다. 이때는 차량을 멈추고 변속기 냉각 시스템을 점검합니다. 정상 가동중에 변속기가 과열되면 변속기의 오일 레벨을 확인합니다.

정상이면 변속기를 중립 (N)에 두고 엔진을 1200~1500rpm으로 가동시킵니다. 이렇게 했을때 2~3분 내에 변속기와 엔진의 온도가 정상작동 레벨로 떨어져야 합니다. 온도가 감소하지 않으면 엔진의 회전수를 줄입니다. 변속기의 고온이 지속되면 엔진을 멈추고 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.

⚠ 주의

변속기에 기어가 들어가고 출력이 맞는 채로 최대가속에서 엔진을 30초 이상 운전하지 마십시오. 이런 식으로 오래 작동하면 변속기의 오일온도가 과다하게 높아져서 변속기에 심한 과열 손상을 초래하게 됩니다.



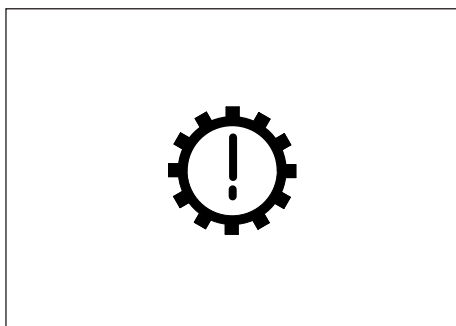
(20) 체크자동변속기 경고등

(호박색:ZF, 앨리슨 자동변속기)

시동키를 “ON” 위치로 돌리면 점등되었다가 시동이 걸리면 소등됩니다. 운행중 경고등이 점등되면 자동변속기 관련장치에 이상이 발생한 것이므로 신속히 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.

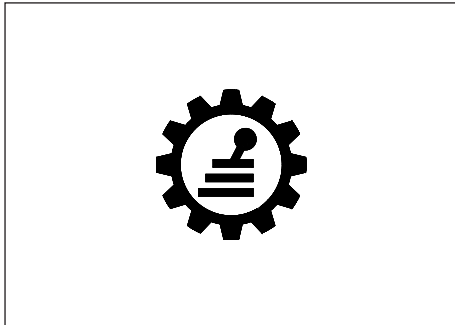
⚠ 주의

상향(↑)과 하향(↓)버튼을 동시에 누르면 문제점을 코드로 나타내 줍니다.



(21) 자동변속기 경고등(적색: ZF, 앨리슨 자동변속기)

운행중 경고등이 점등되면 자동변속기 계통에 이상이 발생할 것이므로, 즉시 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.



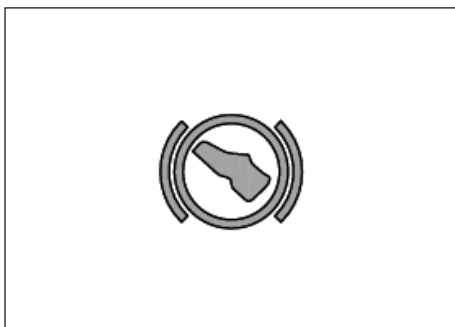
- (22) 변속기 쉬프트 레버 경고등
(호박색: ZF 자동변속기)
변속기 쉬프트 레버 고장시에 점등됩니다.



- (23) 시스템 자동점검 지시등
(흰색: ZF 자동변속기)
시동키를 "ON" 위치로 돌리면 자기진단 작동시 5초간 점등됩니다.

⚠ 주의

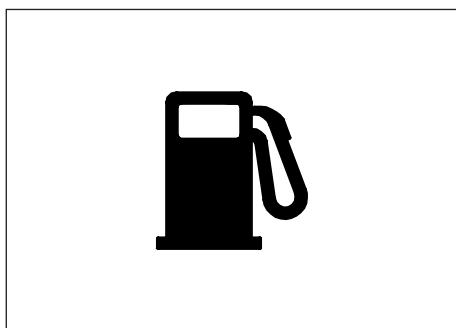
상시스템 자동점검 지시등이 켜진 상태에서 시동시 자기진단 오류를 초래할 수 있으므로 가급적 삼가하여 주십시오.



- (24) 브레이크 페달 지시등(녹색: ZF8AP1200T 자동변속기)
엔진, 변속기를 보호하기 위해 브레이크 페달을 밟을 필요가 있을 경우 지시등이 점등됩니다.
(중립에서 D(전진) 또는 R(후진)으로 변속하려면 브레이크 페달을 밟고 변속하시기 바랍니다.)

⚠ 주의

엔진 시동 이후 브레이크 페달을 밟지 않고 중립에서 D(전진) 또는 R(후진)으로 변속 시 브레이크 페달 지시등이 켜지며 5초간만 유지됩니다.

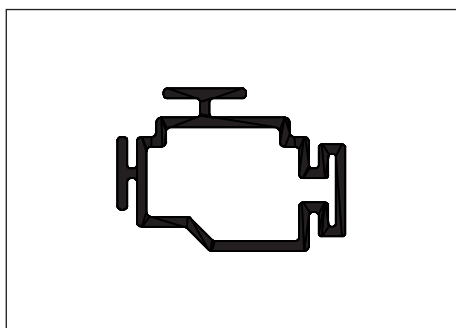


(25) 연료 경고등(적색)

연료 탱크 내의 잔류 연료량이 부족할 경우 경고등이 켜집니다. 경고등이 켜지면 가급적 빨리 연료를 보충하십시오.

⚠ 주의

연료가 적은 상태에서 급경사 및 요철도로 등 주행시 경고등이 점등될 수 있습니다.



(26) OBD 경고등(호박색)

배기가스 저감 장치가 제대로 동작하지 않을때 OBD 경고등이 점등됩니다.(요소수 용량 부족, SCR 시스템 고장 또는 센서 불량, 모터 불량 등)



(27) ASR(Anti Slip Regulation) 경고등(호박색)

ASR 작동시 또는 이상 발생시 점등됩니다.

주

ASR(Anti Spin Regulator)란?

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



(28) ASR OFF 지시등(호박색)

ASR 기능을 사용하지 않고자 ASR OFF 스위치를 작동시 또는 ASR 기능이 해제시 점등됩니다.



(29) 수온 경고등(적색)

엔진 냉각수 온도가 너무 높을 경우 경고등이 점등됩니다. 이때에는 냉각수를 점검 보충한 후 과열시에는 가까운 당사 지정 정비공장에서 점검 및 정비를 받으십시오.



(30) 크루즈 지시등(녹색)

크루즈 기능이 작동하고 있다는 것을 나타내는 지시등입니다. 크루즈 기능이 작동시 LCD 디스플레이 화면상에서 녹색으로 점등되며, 크루즈 기능이 해제시 연한 회색으로 표현됩니다.



(31) 스로틀 인히비트(THROTTLE INHIBIT) 지시등

(호박색)

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

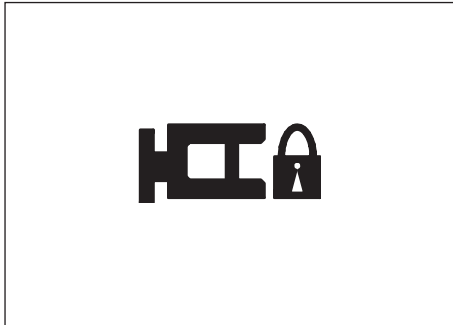


(32) 비상조향장치작동경고등(적색)

- 시동스위치를 “ON” 하면 경고등이 점등되었다가 엔진 시동 후 3초 이내에 경고등이 소등되면 차량 시스템이 정상상태입니다.
- 만일 시동스위치를 “ON” 했을때 경고등이 점멸되면서 경고음이 울릴 경우 차량 조향 장치에 문제가 있음을 나타냅니다.

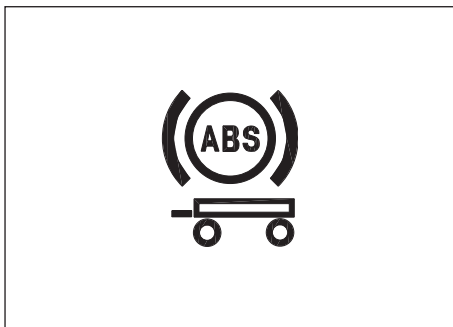
⚠ 경고

차량 주행중 비상 조향장치 경고등 점등 및 경고음이 울리면 차량의 조향 장치에 문제가 있을 수 있으므로 신속히 차량을 안전한 곳으로 정차 시킨 후 당사 정비망에 연락하여 점검을 받으십시오.



(33) 견인고리고정지시등(호박색)

트레일러 연결 후 견인 고리 고정 스위치를 “ON”하면 지시등이 점등됩니다.

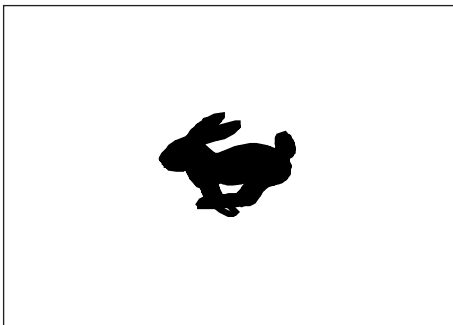


(34) 트레일러 ABS 경고등(적색:풀카고)

ABS 장치에 결함이 있으면, ABS 경고등이 점등됩니다.

⚠ 주의

시동스위치 ON 위치에서 ABS 경고등은 약3초간 점등됩니다. 만약 점등되지 않거나 운행중에 점등되면, ABS 장치에 이상이 발생한 것이므로 신속히 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.



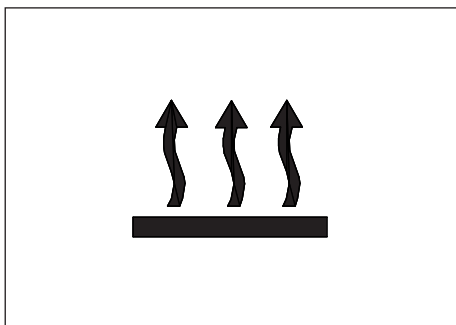
(35) 변속레버 레인지 하이(HIGH) 지시등(녹색)

변속레버 레인지가 하이(5단, 6단, 7단, 8단)에 위치하면 지시등이 점등됩니다.



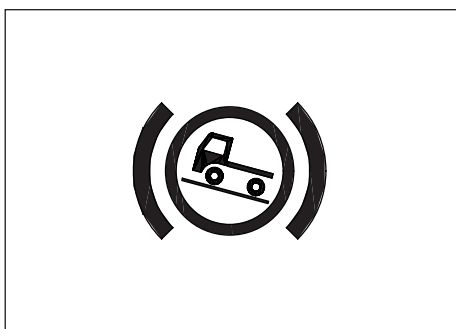
(36) 크루즈 피티오 (CRUISE PTO) 지시등(녹색)

엔진에서 RPM을 조절하는 기능이 작동하고 있다는 것을 나타내는 지시등으로 크루즈 피티오 기능으로 진입할 경우에 지시등이 점등됩니다.



(37) 사이드미러 열선/연료 예열 지시등(호박색)

사이드 미러의 습기 및 서리 제거와 연료 필터 예열을 하기 위하여 스위치를 “ON” 시키면 지시등이 점등됩니다. (수동 조작시는 “사이드 미러 열선/연료 예열 스위치”를 참조하십시오.)



(38) 언덕길 발진보조(Hill holder) 지시등(호박색)*

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

⚠ 경고

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

주

※ 언덕길 발진보조(Hill holder) 기능: 운전자가 언덕길 같은 경사로에서 정지 하였다가 차량을 다시 출발 시키려고 할때, 차량이 뒤로 밀리지 않도록 제동 시스템에서 제동 압력을 유지하여 일시적으로 차량을 잡아주는 기능을 말합니다.

⚠ 주의

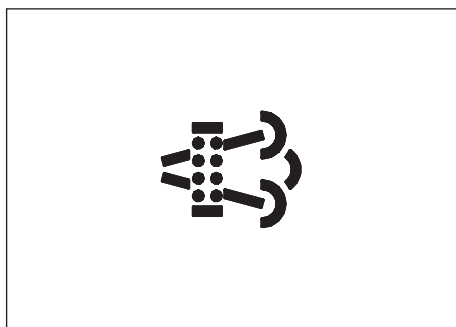
- 언덕길 발진보조(Hill holder)기능은 작동 여부는 운행시 브레이크 페달을 밟을 때 지시등이 점등 되는지 여부를 통하여 확인할 수 있습니다.
- 언덕길 발진보조(Hill holder)기능은 차량에 문제가 없고 시스템이 정상적인 상황에서만 그 기능을 제대로 수행합니다.



(39) 후처리장치 경고등(호박색)

엔진 후처리 장치(배출가스 저감장치)에 문제 발생시 점등됩니다. 경고등이 점등되었을 경우는 다음 사항과 같습니다.

- 부적절한 첨가제 품질
- 첨가제 소모량 낮음
- 첨가제 분사 중단
- 감시 장치의 오작동 (또는 운전자의 임의 조작)
- 요소수 잔량 낮음

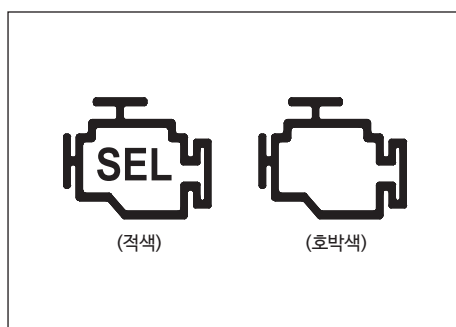


(40) 연소 배기계 필터 경고등(호박색)

배기 가스에 포함되어 배출되는 숯검댕이(PM)가 후처리 필터(DPF)에 막혔거나, 후처리 장치측의 강제 재생이 필요할 경우 점등됩니다.

주

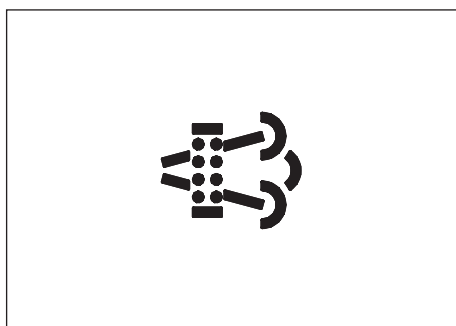
1. 후처리 필터(DPF) 막힘 상태: 하~중~상(3단계)
2. 엔진 출력 저하 있음.
3. 80km/hr~90km/hr로 1시간 이상 주행



주

- 경고등이 계속 점등 상태인 경우:
경고등이 계속 점등되면서 5초 동안 경고음이 울리면, DPF 자동 재생을 위해 경고등이 소등 될 때까지 주행을 계속하거나, 차량을 안전한 곳에 주차 후 DPF 강제재생을 하십시오.
- 경고등이 계속 점멸할 경우:
경고등이 계속 점멸되면서 5초 동안 경고음이 울리면, 즉시 차량을 안전한 곳에 주차 후 DPF 강제재생을 하십시오.
- 스톱엔진경고등(적색)과 OBD 경고등(호박색)이 동시에 점등된 경우:
경고등이 동시에 점등되면서 5초 동안 경고음이 울리면, 즉시 차량을 안전한 곳에 정차 후 긴급 서비스 출동을 요청하십시오.

후처리 필터(DPF)의 막힘 정도가 심각하여, 긴급서비스 출동이 필요한 경우 점등됩니다.

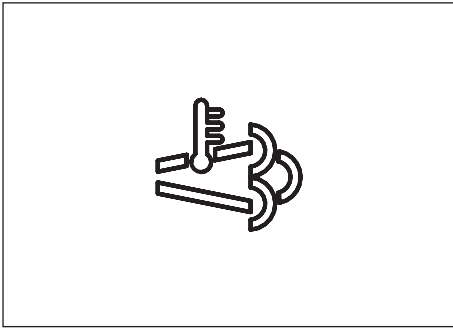


(41) 매연필터 장치(DPF) 강제 재생 진행중 지시등(녹색)

매연필터 장치(DPF) 강제재생이 진행 중일때 점등됩니다.

주

- CURSOR/ED70(FPT) 엔진의 경우 강제재생 모드에 진입하였을 경우 지시등이 점멸하고, 강제재생이 진행 중일 때는 점등됩니다.
- DX12P(HDI) 엔진의 경우 배기가스 과열 경고등 점등과 동시에 점등됩니다.



(43) 배기가스 과열 경고등(호박색)

배기가스가 과열 되었을 경우 점등됩니다.

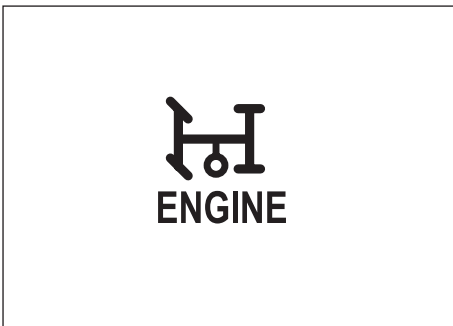
주

매연필터장치 재생 중일때 배기가스 온도가 상승하여 경고등이 점등될 수 있으며, 경고등이 점등되어 있을 때는 매연필터장치 주변이 매우 뜨거움으로 조심하십시오.



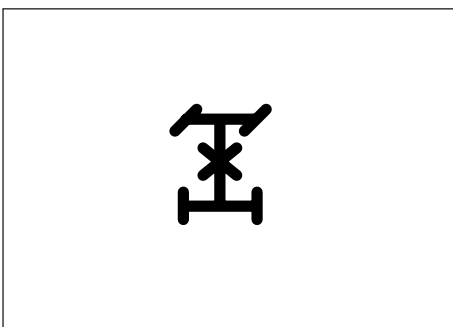
(44) 믹서 워터펌프 동작 지시등(녹색)

믹서 차량에서 워터펌프를 동작시킬 경우 점등되며, 경고음이 울립니다.



(45) 엔진 피티오(PTO) 지시등(녹색:믹서, 특장)

엔진 피티오(PTO)가 작동되고 있을 때 지시등이 점등됩니다.

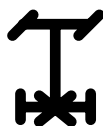


(46) 전/후 디퍼렌셜 록 지시등(호박색)

디퍼렌셜 록 스위치를 "ON" 시켰을 경우 지시등이 점등되면서 경고음이 울리며 두축간의 디퍼렌셜 작동이 이루어지고 있음을 나타냅니다.

⚠ 주의

정상 운행시에는 전/후 디퍼렌셜 록 스위치가 "OFF" 되었는가를 필히 확인하신 후 운행하시기 바랍니다.



(47) 좌/우 디퍼렌셜 록크 지시등(호박색)

디퍼렌셜 록크 스위치를 “ON” 시켰을 경우 지시등이 점등되면서 경고음이 울리며 좌·우 바퀴의 디퍼렌셜 작동이 이루어지고 있음을 나타냅니다.

⚠ 주의

정상 운행시에는 좌/우 디퍼렌셜 록크 스위치가 “OFF” 되었는가를 필수 확인하신 후 운행하시기 바랍니다.



좌측 차선 이탈시 경고



우측 차선 이탈시 경고

(48) 차선이탈 경고 시스템(LDW) 경고등(호박색)

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

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

(단색 LCD 사양의 경우 좌측/우측 차선 이탈 시 모두 오른쪽 이탈 경고등이 점멸됩니다.)

⚠ 주의

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

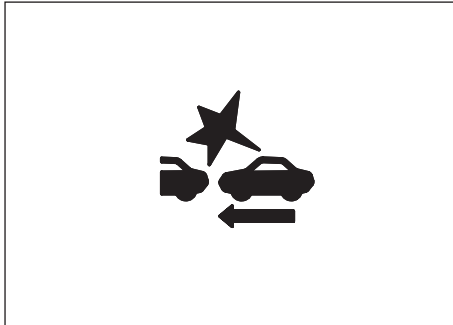
⚠ 주의

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

• 차선이탈 경고 시스템(LDW) 이상 발생시

⚠ 주의

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



- (49) 전방추돌 경고 시스템(FCW) 경고등(호박색)
차량이 전방 차량과의 추돌이 예상되는 경우 전방추돌 경고등이 점멸하며 경고음이 울립니다.

주

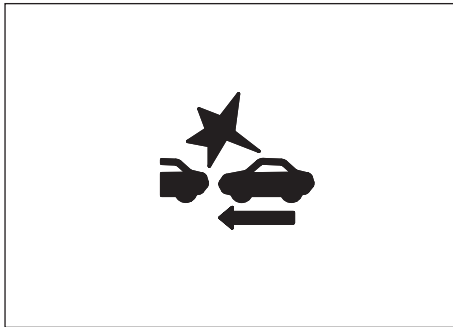
전방추돌 경고 시스템(FCW)은 차량 속도가 30km/h 이상일때 동작합니다.

⚠ 주의

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

⚠ 주의

전방추돌 경고 시스템(FCW)에 이상이 발생할 경우 우측 차선 이탈 경고등()이 상시 점등됩니다. 이때에는 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.



- (50) 긴급제동(AEB)/능동형 크루즈 컨트롤(ACC)
시스템 경고등(호박색)
긴급제동(AEB)과 능동형 크루즈 컨트롤(ACC) 시스템에서 충돌 위험시 경고등이 점등되며 경고음이 울립니다.



- (51) 유수분리 경고등(호박색)
프리필터(PRE-FILTER)내에 수분이 고여있을 경우에 경고등이 점등됩니다. 이때에는 차량을 정차시킨 후 프리필터(PRE-FILTER) 하단에 드레인 플러그를 통해서 수분을 배출해 주십시오.

⚠ 경고

프리필터(PRE-FILTER) 내의 수분을 배출하지 않았을 경우에는 연료시스템 전체에 중대한 결함을 초래할 수 있습니다.



(52) 긴급제동 시스템(AEB) 경고등(호박색)

긴급제동 시스템(AEB) OFF 스위치를 누르면 동작이 해제되고 경고등이 점등합니다. 또한 긴급제동 시스템(AEB)에 이상이 있을 경우 점등하게 되므로 이러한 경우에는 당사 정비망에서 현재 센서의 상태 및 차량 상태를 점검하십시오.

주

※ 긴급제동 시스템(AEB:Advanced Emergency Braking)

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

⚠ 주의

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



(53) 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 지시등(호박색)

주행중 능동형 크루즈 컨트롤 시스템 (ACC) 동작시 점등되며 기능해제시 소등됩니다. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 동작시 LCD 디스플레이 화면에는 크루즈 설정 속도가 녹색으로 함께 표시됩니다.

주

※ 능동형 크루즈 컨트롤 시스템

(ACC:Advanced Emergency Braking)

가속 페달을 밟지 않아도 차량의 속도를 일정하게 유지시켜주고 전방의 차량을 감지하여 앞 차와의 거리를 일정하게 유지시켜 주는 편의장치입니다.



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

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

⚠ 주의

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



(55) 차량자세 제어 시스템(ESC) 경고등 (호박색)

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

주

※ 차량자세 제어 시스템

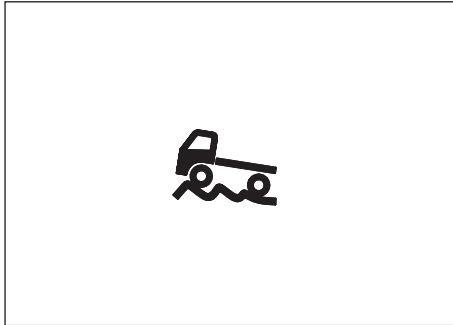
(ESC:Electronic Stability Control)

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



(56) 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 경고등(호박색)

엔진 시동후 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 누르면 차량자세 제어 시스템(ESC) 작동이 정지되며 경고등이 점등됩니다.



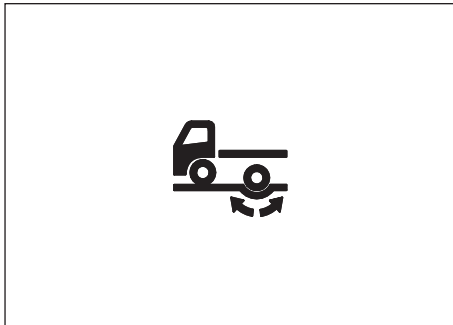
(57) 오프로드 모드(OFF ROAD MODE) 지시등

(호박색:ZF TRAXON 자동변속기)

산악, 비포장 지역 또는 시골길, 국도와 같은 지방 도로를 운행시 오프로드 모드(OFF ROAD MODE) 스위치를 “ON” 시킨 후 오프로드 모드(OFF ROAD MODE) 로 진입하게 되면 지시등은 점등하며, 차량은 충분한 구동력을 확보하는 모드로 주행하게 됩니다.

⚠ 주의

산악, 비포장 지역 또는 시골길, 국도와 같은 지방 도로를 운행할 경우에만 오프로드 모드(OFF ROAD MODE) 스위치를 사용하시기 바랍니다. 만일 일반 도로를 운행시에 오프로드 모드로 주행하게 되면 연료 소비율이 증대될 수 있습니다.



(58) 록킹 프리(ROCKING FREE) 지시등

(호박색:ZF TRAXON 자동변속기)

차량 바퀴가 웅덩이에 빠졌을 경우 록킹 프리(ROCKING FREE) 스위치를 “ON” 시킨 후 록킹 프리(ROCKING FREE) 모드로 진입하게 되면 지시등은 점등하며, 차량은 웅덩이를 쉽게 탈출할 수 있게 됩니다.

⚠ 주의

차량이 웅덩이에 빠졌을 경우 탈출시에만 사용하시기 바랍니다. 만일 일반도로 운행시 록킹 프리(ROCKING FREE) 스위치를 누른 상태로 주행하게 되면 연료 소비율이 증대될 수 있습니다.



⚠ 주의

- 운전자가 차량 정차 후 시동을 걸어 놓은 상태로 하차할 경우에는 필히 기어를 중립(N)으로 하신 후 주차 브레이크 레버를 잡아당겨 주십시오.
- 브레이크 페달을 밟지 않으면 차량은 계속 주행하기 때문에 차량 정지시 필히 브레이크 페달을 밟고 정지시켜야 합니다.

(59) 드라이브 온 아이들(DRIVE ON IDLE) 지시등

(녹색:ZF TRAXON 자동변속기)

운전자가 가속 페달을 밟지 않은 아이들(Idle) 상태로 저속 주행할 경우 지시등은 점등됩니다.

차량 구동 상태에서 전진(1단~5단) 또는 후진(R) 단에서만 드라이브 온 아이들 기능이 작동하며 차량 정지 상태에서는 작동하지 않습니다.

주

차량 도어가 열려 있거나 완전히 닫혀 있지 않았을 경우에는 드라이브 온 아이들(DRIVE ON IDLE) 기능은 해제 됩니다.

주

※ 드라이브 온 아이들(DRIVE ON IDLE) 기능이란?

운전자가 가속 페달을 밟지 않은 아이들(Idle) RPM 상태로 저속 주행이 가능하도록 도와주는 기능으로서 교통 체증이 일어나는 상황에서 작동하게 됩니다.

단, 전진(1단~5단) 또는 후진(R)단에서만 작동하며 차량 정지 상태에서는 작동하지 않습니다. 또한 브레이크 페달, 인타더 스위치, 엔진 브레이크 스위치, 가속 페달을 사용할 경우에는 드라이브 온 아이들 기능이 해제됩니다.

**T/M
SPLIT**

(60) 스플리터 지시등(녹색:9단 이상 수동변속기)

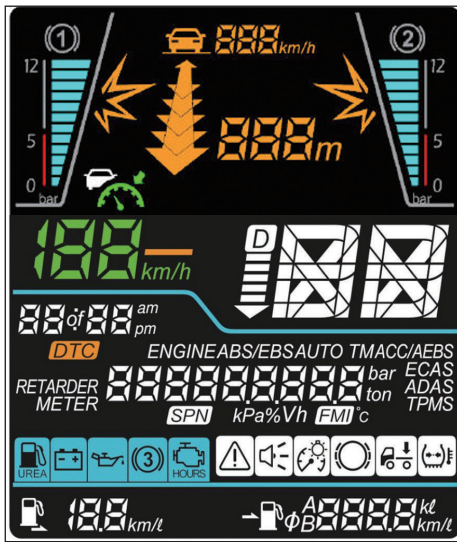
변속레버의 노브에 부착된 하이-로 스위치를 "하이" 위치로 선택할 경우 지시등이 점등됩니다.

7. LCD 디스플레이 장치

시작화면

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

자가 진단 화면



시동스위치 "ON"시에 최초에 표현되는 화면으로, 시스템 자가진단 3초동안 모든 LCD가 표시된 후 정상 표시됩니다.

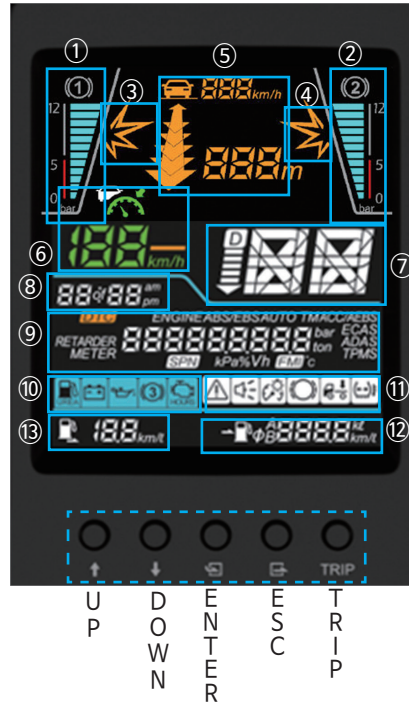
일반 주행모드 화면



시스템 자가진단 종료 후 일반 주행모드 화면이 표시됩니다. 이때에 경고등이 점등되어 있으면, 해당 시스템 점검이 필요합니다.

3-46 취급요령

※ 고객 선택 정보영역은 고객이 필요한 정보를 선택하여 주행화면에 표시할 수 있으며, "ESC" 버튼을 누르면 이전 메뉴 혹은 일반 주행 모드 화면으로 전환됩니다.



영역	설정	정보
1	리어(뒤쪽) 브레이크 시스템의 공기압이 상시 표시됩니다.	공기압 표시
2	프런트(앞쪽) 브레이크 시스템의 공기압이 상시 표시됩니다.	
3	좌측 차선이탈시 LDW 좌측 경고가 표시됩니다. (차량의 옵션에 따라 해당 정보가 표현되지 않을 수 있습니다.)	차선이탈(LDW) 경고 표시
4	우측 차선이탈시 LDW 우측 경고가 표시됩니다. (차량의 옵션에 따라 해당 정보가 표현되지 않을 수 있습니다.)	
5	FCW/ACC/AEB 작동 시 앞차와의 속도, 거리 정보가 표시됩니다. (차량의 옵션에 따라 해당 정보가 표현되지 않을 수 있습니다.)	FCW/ACC/AEB 경고 표시
6	CC/ACC/2nd SPEED LIMIT 작동 시 설정 속도, 동작 상태가 표시됩니다.	CC/ACC/2nd Speed Limit 상태 표시
7	자동변속기 기어 단수 및 고장진단 상태가 표시됩니다.	자동변속기 상태 표시
8	현재 시간 및 INDEX가 표시됩니다.	현재 시간, INDEX 표시
9	진단(DTC) 및 차량정보가 표시됩니다.	고장진단, 차량정보 표시
10	고객선택 정보1: 차량정보] 일반 주행모드 화면에서 ENTER 버튼을 누를 때 마다 유레아(요소수) 잔량, 배터리 전압, 엔진오일 압력, AIR3 공기압, 총 엔진 운행시간이 표현되며, 선택된 정보는 자동 저장되어 상시 표현됩니다.	유레아(요소수) 잔량, 배터리 전압, 엔진오일 압력, AIR3 공기압, 총 엔진 운행시간
11	고객선택 정보2: 고장진단, 소리/밝기 설정, 차량정보] 일반 주행모드 화면에서 “↑”와 “↓” 버튼을 동시에 누를 때 마다 고장진단, 소리크기 설정, 화면밝기 설정, 브레이크 라이닝 마모량 정보, 축하중 정보, TPMS(타이어 공기압) 정보가 표현되며, 선택된 화면에서 “↑” 또는 “↓” 버튼을 누르면서 상세 정보를 확인할 수 있습니다. 확인 후 ESC 버튼을 누르면 일반 주행모드 화면으로 되돌아 갑니다.	고장진단, 소리크기 설정, 화면밝기 설정, 브레이크 라이닝 마모량 정보, 축하중 정보, TPMS(타이어 공기압) 정보
12	[고객선택 정보3: 연비정보] 일반 주행모드 화면에서 “↑” 또는 “↓” 버튼을 누를 때 마다 누적평균연비, Trip A 평균연비, Trip B 평균연비, , Trip A 연료소모량 ,Trip B 연료소모량, 주행가능거리가 표현되며, 선택된 정보는 자동 저장되어 상시 표현됩니다.	누적평균연비, TRIP A 평균연비/연료소모량, TRIP B 평균연비/연료소모량, 주행가능 거리
13	순간연비가 상시 표시됩니다.	순간연비 표시

크루즈 및 2차 속도제한 장치 동작표시



(크루즈 동작시)



(크루즈 해지시)



(2차 속도제한 장치 동작시)



또는



(2차 속도제한 해지시)

크루즈 기능 동작시 설정 속도와 심볼리 표현되며, 크루즈 해제시에는 사라집니다.

중행 주 2차 속도제한 장치 동작시 제한 속도와 심볼이 표현됩니다. 2차 속도제한 장치와 크루즈가 동시에 동작할 경우 2차 속도제한 장치가 우선하여 표현되며, 크루즈 설정 속도가 3초간 표시 후 다시 2차 속도제한 장치 정보가 표현됩니다.

자동변속기 기어단수 표시



자동변속기가 자동모드일 경우의 현재 기어단수가 표시합니다.



자동변속기가 수동모드일 경우의 기어단수가 표시되며, 막대 개수 만큼의 저단변속이 가능합니다. (ZF 자동변속기만 해당됩니다.)

*ZF8AP1200T자동변속기



(수동모드)

자동변속기 수동 모드일 경우의 기어단수만 표시됩니다. (ZF8AP1200T 자동변속기만 해당됩니다.)

3-48 취급요령

일반 주행모드 화면에서 "ENTER" 버튼을 누를 때 마다 유레아(요소수) 잔량, 배터리 전압, 엔진오일 압력, AIR3 공기압, 총 엔진 운행시간이 표현되며, 선택된 정보는 자동 저장되어 상시 표현됩니다.



유레아(요소수) 잔량



유레아(요소수) 탱크 내의 유레아 잔량을 표시합니다. 유레아 잔량이 10% 이하일 경우 유레아 잔량이 점멸합니다.

주

유레아 잔량이 점멸할 경우, 요소수 용액 잔량을 확인 하신 후 요소수 용액이 소진되기 전에 미리 보충하여 운행하십시오.



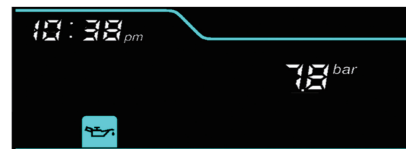
배터리 전압



배터리 전압을 표시합니다. 엔진 시동전에는 배터리 전압이 기본으로 표시됩니다. 시동 전 엔터(ENTER) 입력 시 3초간 해당정보가 표시되고, 3초 후 다시 배터리 정보로 원복 됩니다. 엔진 시동후에는 선택된 정보가 상시 표시됩니다.



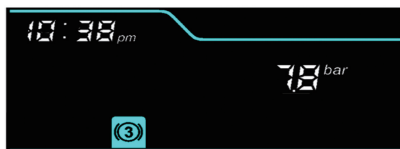
엔진오일 압력



엔진오일 압력을 표시합니다. 엔진오일 압력이 낮을 경우(0.5bar 이하)에는 경고등이 점등 됩니다.



AIR3 공기압



PUSHER AXLE와 같은 LIFT AXLE 적용차량의 AIR3 공기압을 표시하며, 공기압이 5.3bar 이하이면 경고등이 점등됩니다. (차종 및 옵션에 따라 표시되지 않을 수도 있습니다.)

⚠ 주의

운행중 지침이 5.3bar 이하가 되면 경고등이 점등됩니다. 이때에는 즉시 차량을 정차시키고 이상유무 확인 후 엔진을 중속회전하여 에어압을 상승시킨 다음에 운행하십시오.

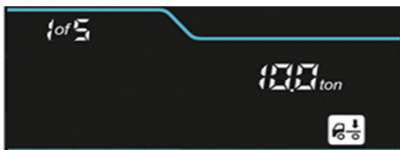
일반 주행모드 화면에서 “↑”와 “↓” 버튼을 동시에 누를 때 마다 고장진단, 소리크기 설정, 화면밝기 설정, 브레이크 라이닝 마모량 정보, 축하중 정보, TPMS(타이어 공기압) 정보가 표현되며, 선택된 화면에서 “↑” 또는 “↓” 버튼을 누르면서 상세 정보를 확인할 수 있습니다. 확인 후 ESC 버튼을 누르면 일반 주행모드 화면으로 되돌아갑니다.



타이어 공기압
타이어 공기압과 온도를 표현합니다.
(차종 및 옵션에 따라 표시되지 않을 수도 있습니다.)



축하중
축하중을 표현합니다.
(차종 및 옵션에 따라 표시되지 않을 수도 있습니다.)



브레이크 라이닝
브레이크 라이닝 마모량을 표현합니다.
(차종 및 옵션에 따라 표시되지 않을 수도 있습니다.)



고장진단

엔진 ECU 등 차량의 전자장치의 고장코드를 표현합니다.



차량의 제어시스템에 문제가 있을 경우 고장코드를 표현합니다.

⚠ 주의

고장코드가 발생하였을 경우, 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.



소리크기

경고음 소리크기를 설정할 수 있으며, 마지막 설정 값이 자동저장 됩니다.



차량의 제어시스템에 문제가 있을 경우 고장코드를 표현합니다.

⚠ 주의

경고음의 크기를 너무 작게 설정할 경우 안전운전에 지장을 초래할 수 있습니다.



화면밝기

화면밝기(미등상태)를 설정할 수 있으며, 마지막 설정 값이 자동저장 됩니다.



⚠ 주의

미등이나 전조등이 켜져있지 않은 상태에서는 컬러 LCD 디스플레이의 밝기가 조절되지 않습니다.



LCD 디스플레이 계기판에 경고등이 점등할 경우 고장코드 검색 화면(①)에서 'DTC' 문구가 깜박 거림으로 고장 코드가 있음을 표현합니다. 차량의 제어 시스템에 문제가 있는지 여부를 확인하실 경우에는 일반 주행모드 화면(②)에서 "↑"와 "↓"버튼을 동시에 눌러 고장코드 검색 화면(①)으로 이동하여 고장코드를 확인하시기 바랍니다.



① 고장코드 검색화면
(‘DTC’ 문구 깜박임)



② 일반 주행모드 화면

주

일반 주행모드 화면(②)에서는 고장코드 발생 여부를 확인할 수 없습니다. 고장코드를 확인하실 경우에는 고장코드 검색 화면(①)으로 이동하여 주십시오.

차량의 제어시스템에 문제가 있을 경우 고장코드를 표현합니다.

⚠ 주의

고장코드가 발생하였을 경우, 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

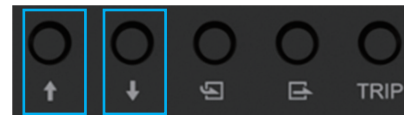
고장진단 고장진단 발생시 표현



고장코드 검색



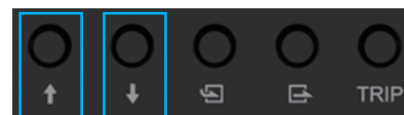
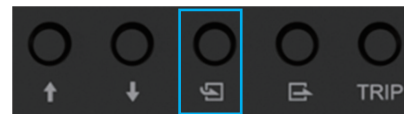
UP+DOWN



UP
DOWN



“↑”또는 “↓” 버튼을 눌러 ECU 검색
(ENGINE, ABS/EBS, AUTO TM, ...)



UP DOWN

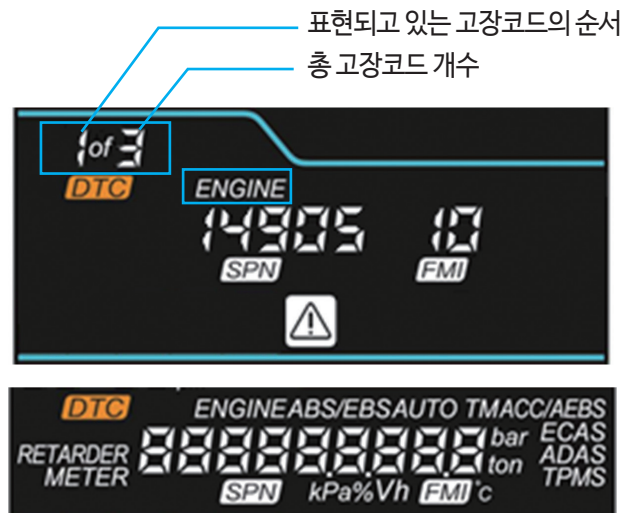
“↑”또는 “↓” 버튼을 눌러 고장코드 확인

- 일반 주행모드 화면에서 “↑”와 “↓” 버튼을 동시에 누르면 고장코드 모드로 진입하게 되며,
- 1) “↑”또는 “↓” 버튼을 눌러 ECU를 검색할 수 있으며, 이때 ECU 문구는 깜빡거림을 유지합니다.
 - 2) ENTER 버튼을 누르면 해당 ECU가 선택되며 ECU 문구의 깜빡거림이 정지됩니다.
 - 3) ECU가 선택된 상태에서 “↑”또는 “↓” 버튼을 눌러 고장 코드를 검색할 수 있습니다.
(해당 ECU에 고장코드가 없을 경우에는 '0 of 0' 으로 표시됩니다.)
 - 4) ESC 버튼을 한번 누르면 이전화면으로 돌아가고 한번 더 누르면 일반 주행모드 화면으로 돌아갑니다. (차량의 옵션에 따라 ECU가 표현되지 않을 수 있습니다.)



ESC





1. ENGINE : 엔진 ECU의 고장코드를 표현합니다.
2. ABS/EBS : ABS/EBS ECU의 고장코드를 표현합니다.
3. AUTO TM : 자동변속기의 고장코드를 표현합니다.
4. ACC/AEBS : 능동형 크루즈 컨트롤/긴급제동 시스템의 고장코드를 표현합니다.
5. RETARDER : 인타더 ECU의 고장코드를 표현합니다.
6. METER : 계기판의 고장코드를 표현합니다.
7. ECAS : ECAS ECU의 고장코드를 표현합니다.
8. ADAS : 전방추돌경고 시스템/차선이탈경고 시스템/졸음예방 시스템의 고장코드를 표현합니다.
9. TPMS : 타이어 공기압 모니터링 시스템의 고장코드를 표현합니다.

※ “↑” 또는 “↓” 버튼을 눌러 고장코드를 검색할 수 있으며, 고장코드가 없을 경우에는 “0 of 0” 으로 표시됩니다.

ZF 자동변속기 정보표현 1/2



자동변속기가 자동모드 상태일 때 현재 기어단수를 표시합니다.



자동변속기가 전진 미세조정모드 상태일 때 "DM" 문구가 표시됩니다.



자동변속기가 수동모드일 경우의 기어단수를 표시합니다. 막대 개수 만큼의 저단변속이 가능합니다. 더 이상 저단변속이 어려울 경우 막대가 표시되지 않습니다.



자동변속기가 중립상태일 때 "N" 문구가 표시됩니다.



주행 중 에코롤 기능이 동작할 경우 "AN" 문구가 표시됩니다.
(ECO-Roll 기능이 있는 자동변속기에서만 표시됩니다.)



자동변속기가 후진 상태 일 때의 기어단수를 표시합니다.



자동변속기가 후진 미세조정모드 상태일 때 "RM" 문구가 표시됩니다.



자동변속기 시스템이 자기진단모드 상태일 때 "CH"문구가 표시됩니다.
계기판 자기진단 후 5초간 표시된 후 사라집니다.

ZF 자동변속기 정보표현 2/2



자동변속기에 문제가 발생하여 즉각적인 점검 및 정비가 필요할 때 붉은색 경고등이 표시됩니다.



자동변속기의 시스템 오류로써, 점검 및 정비가 필요할 때 호박색 경고등이 표시됩니다.



자동변속기 오일온도가 높을 경우 호박색 경고등이 표시됩니다.



자동변속기 쉬프트 레버 고장시에 경고등이 표시됩니다.



자동변속기의 클러치가 마모되어, 점검 및 교환이 필요할 경우 "CW" 문구가 표시되며, 현재 기어단수와 2초간 번갈아 표시됩니다.



자동변속기의 클러치가 과부하 상태일 때 "CL" 문구가 표시되며, 현재 기어단수와 2초간 번갈아 표시됩니다.



자동변속기에 공급되는 공기압이 낮을 때 "AL" 문구가 표시되며, 현재 기어단수와 2초간 번갈아 표시됩니다.
· 공기압이 낮을 경우 기어는 중립을 유지할 수 있습니다.

주

 또는  경고등이 엔진시동을 끄고 약5초 후 엔진 재시동시 사라지면 시스템이 정상으로 복원된 경우이므로 계속 사용하십시오.

엘리스 자동변속기 정보표현



자동변속기에 문제가 발생하였을 경우 호박색 또는 붉은색 경고등이 점등됩니다.



자동변속기의 변속이 불가능한 상태가 되었을 때 경고등이 점등됩니다.



자동변속기 오일의 온도가 121°C 이상이 되었을 때 호박색 경고등이 점등되며, 고단에서의 작동이 억제됩니다.



자동변속기의 현재 기어단수가 흰색으로 표시됩니다.

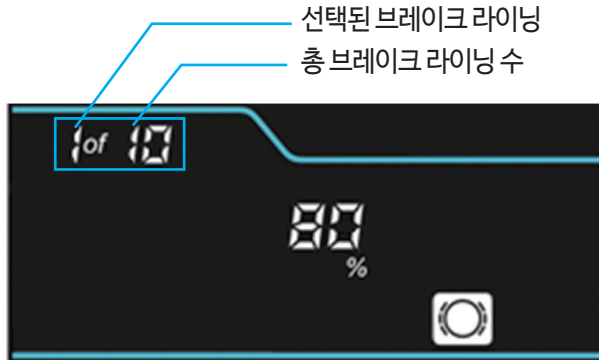


자동변속기가 중립상태일 때 “N” 문구가 표시됩니다. 시동키 “ON” 하였을 때 “N” 표시는 자동변속기 시스템 자기진단 완료 후 나타납니다.



자동변속기가 후진 상태 일 때 “R” 문구가 표시됩니다.

브레이크 라이닝 마모량

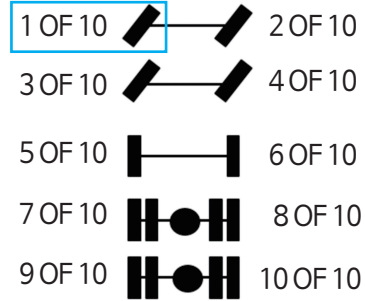


브레이크 라이닝 또는 패드의 마모상태를 표현합니다.
(디스크 브레이크 장착 차량이나, EBS 장착 차량에만 표현됩니다.)

△ 주의

브레이크 라이닝 또는 패드의 마모상태를 감지하는 감지센서가 장착되지 않은 바퀴축에는 마모상태가 표현되지 않습니다. 브레이크 라이닝 또는 패드가 99.2%이상의 마모가 되면 경고등이 점등되며, 당사 정비망에서 브레이크 라이닝 및 패드를 점검받으십시오.

브레이크 라이닝 위치



※ 상기 위치는 10X4 차량 기준 예시이며, 왼쪽→오른쪽, 위→아래 순서로 위치가 정해집니다.
“↑”또는 “↓” 버튼을 눌러 브레이크 라이닝을 선택할 수 있습니다.

축하중 정보

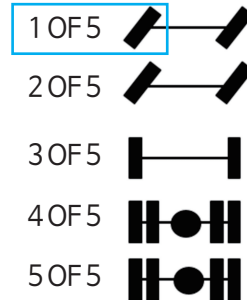


차량의 축하중 정보를 표현합니다. (ECAS 장착차량만 해당)

△ 주의

축하중 값은 실제와 다를 수 있으므로 참고용으로만 활용하십시오. 리프트/푸셔 액슬이 올라가 있는 상태에서는 축하중 정보가 표현되지 않습니다.('---'으로 표현됨)

ECAS 축하중 위치



※ 상기 위치는 10X4 차량 기준 예시이며, 위→아래 순서로 위치가 정해집니다.
“↑”또는 “↓” 버튼을 눌러 축을 선택할 수 있습니다.

일반 주행모드 화면에서 “↑” 또는 “↓” 버튼을 누를 때 마다 누적평균연비, Trip A 평균연비, Trip B 평균연비, Trip A 연료소모량, Trip B 연료소모량, 주행가능거리가 표현되며, 선택된 정보는 자동 저장되어 상시 표현됩니다.

TRIP 버튼을 눌러 구간거리계 Trip A 혹은 Trip B로 선택한 후 TRIP 버튼을 길게(2초 이상) 누르면 해당 Trip 구간의 주행 거리가 0km로 초기화 되며, 이때 해당 Trip 구간의 평균연비와 연료소비량도 함께 초기화되어 표현 됩니다.



순간연비



엔진 시동후의 순간연비를 나타냅니다.
엔진 시동 전 상태에서는 “--.-km/l”로 표현됩니다.

평균 연비

총 주행거리와 총 연료소모량에 따른 누적 평균연비를 나타내며, 초기화 되지 않습니다.



UP ↑ ↓ DOWN

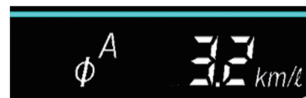
주행가능거리



연료탱크의 연료 잔류량을 기준으로 연료 게이지가 ‘E’ 위치까지 도달할 때까지 차량이 주행할 수 있는 거리를 표현합니다. 주행가능거리는 연료탱크의 연료 잔류량과 차량의 연비를 통해 계산되기 때문에 오차가 발생할 수 있습니다.

Trip A 평균연비

Trip A 구간의 평균연비를 표현합니다.



UP
→
DOWN

Trip B 연료소모량

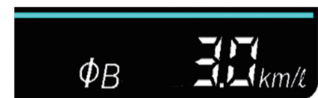


Trip B 구간거리에 소모된 연료소모량을 표현합니다.

UP
→
DOWN

Trip B 평균연비

Trip B 구간의 평균연비를 표현합니다.



UP ↑ ↓ DOWN

Trip A 연료소모량



Trip A 구간거리에 소모된 연료소모량을 표현합니다.

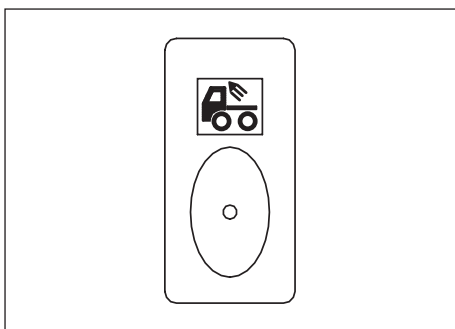
주

주행가능거리가 50km이하일 경우에는 주행가능거리가 표시되지 않습니다.
(---km로 표현됨)

8. 스위치류

주

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

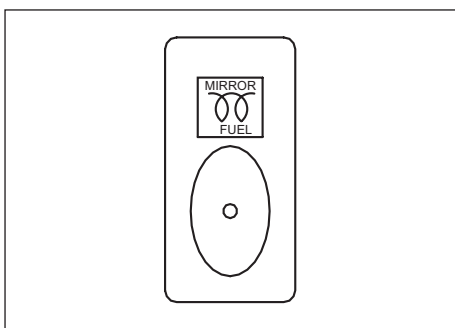


(1) 작업등 스위치(믹서, 특장)

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

⚠ 주의

작업등은 정차 상태 또는 시속 20km/h이하에서만 스위치를 눌렀을 때 점등이 가능하며, 스위치를 또한번 누르면 소등됩니다. 그리고 작업등이 “ON” 상태에서 시속 20km/h이상이 되면 자동 소등됩니다. 단, 상조건은 후진시에는 예외입니다.



(2) 사이드 미러 열선/연료 예열 스위치

사이드 미러의 습기 및 서리를 제거하려고 할 때 스위치를 누르면 미러내에 장착되어 있는 열선에 의해 습기 및 서리가 제거됩니다. 스위치 작동시 15분동안 자동으로 열선이 작동되며, 스위치는 로크되지 않고 자동으로 “OFF” 됩니다.

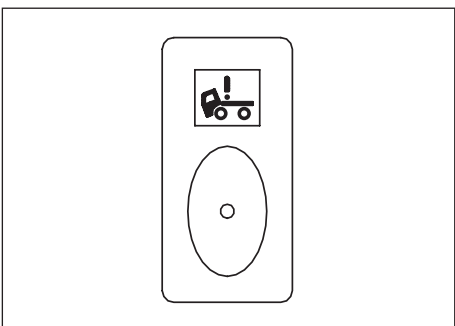
또한 이 스위치를 누르면 미러열선은 물론 연료필터 예열까지 되어 동절기시 연료가 동결되었을 경우 사용할 수 있습니다.

⚠ 주의

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

⚠ 주의

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

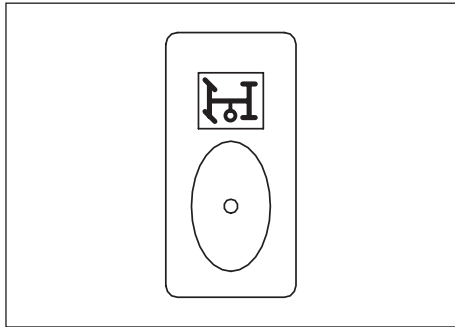


(3) 캡틸트 해제 스위치(유압식 캡래치 적용 차량)

캡을 들어올릴때 먼저 이 스위치를 눌러 캡 로크를 해제시킨 후에 차량 외부에 있는 스위치를 사용하여 캡을 들어 올리십시오. 이 스위치를 누르는 동안에는 계기판의 캡틸트 경고등이 점등되며 경고음이 계속 울립니다.

⚠ 주의

운행전에는 반드시 캡틸트 해제 스위치를 다시 눌러 “OFF” 시키고 계기판의 경고등이 꺼져 있는지 확인한 후에 운행하시기 바랍니다.



(4) 변속기 P.T.O 스위치(덤프, 특징)

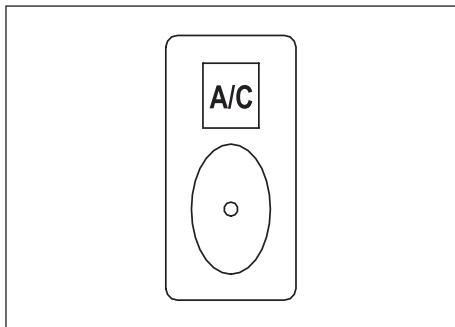
P.T.O를 작동하고자 할 때 이 스위치를 누르면 P.T.O가 작동되면서 계기판의 지시등이 점등되며 P.T.O가 작동하고 있는 동안에는 경고음이 계속 울립니다.

주

덤프 적재함이 상승되었을때 P.T.O스위치를 “OFF” 시켜도 경고음은 계속적으로 울립니다.

⚠ 주의

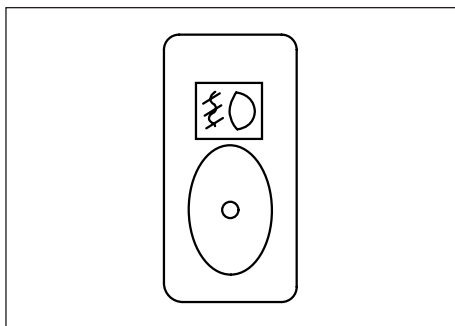
스위치를 작동시키기전에 차량을 정차시키고 클러치 페달을 완전히 밟으십시오.



(5) 에어컨 스위치

실내 온도를 원하는 온도로 조절하여 쾌적한 운행이 될 수 있도록 도와주는 스위치입니다.

스위치를 누르면 에어컨이 작동되며 지시등이 점등됩니다.



(6) 안개등 스위치

비나 안개 등으로 시야가 잘 보이지 않는 경우에 사용합니다.

주

안개등이 점등되면, 안개등 작동지시등이 점등됩니다.



(7) 크루즈 컨트롤 관련 스위치

크루즈 컨트롤은 연료량을 제어하여 차량 운행중 운전자가 요구하는 속도로 차량속도를 일정하게 유지해주는 기능입니다.

※ 크루즈 PTO 진입 방법

1) 1단계

크루즈 모드 스위치를 "ON"합니다. 그러면 크루즈 PTO에 진입을 하기 위한 준비상태입니다.

⚠ 주의

※ PTO 동작중에는 PTO 가능 아이들 RPM(엔진 ECU에 사전 입력된 값)으로 상승시키는 스위치입니다.

※ 믹서 차량일 경우

캡 외부에 장착된 워터 펌프 스위치 내의 스위치를 작동할 경우에는 스위치 별로 사용 방법이 다르니 주의하여 주십시오.

① 엔진 시동/정지 스위치(캡 외부) 사용시

: CRUISE/MODE 스위치 "ON"(캡 내부)

- 차량 외부에서 엔진 시동 및 정지하는 스위치이며, 캡 내부의 CRUISE/MODE 스위치를 "ON"하여 사용하십시오.

※ 엔진 정지 후 시동 스위치를 이용한 재 시동시 엔진 RPM은 PTO아이들 RPM이 엔진 ECU에 사전 입력된 값으로 상승합니다.

② 엔진 RPM 증/감속 스위치(캡 외부)사용시

: CRUISE/MODE 스위치 "ON"(캡 내부)+RESUME스위치"ON"(캡 내부)

- 고정된 엔진 RPM으로 작업시 사용하며, 캡 내부의 CRUISE/MODE 스위치를 "ON"하고 RESUME 스위치를 "ON"하여 사용하십시오.

(RPM이 엔진 ECU에사전 입력된 값으로 상승합니다.)

※ 증/감속 스위치 1회 작동시 25RPM씩 증/감속하며, 연속으로 계속 누르면 초당 250RPM/S씩 증/감속 합니다.

③ 핸드 레버 스위치(캡 외부)사용시

: CRUISE/MODE 스위치 "ON"(캡 내부)

※ 캡 내부의 CRUISE/MODE 스위치를 "ON"상태에서 캡 외부의 핸드 레버 스위치를 "ON" 하면 믹서 드럼의 조정 레버를 이용한 RPM 조절을 할 수 있습니다.



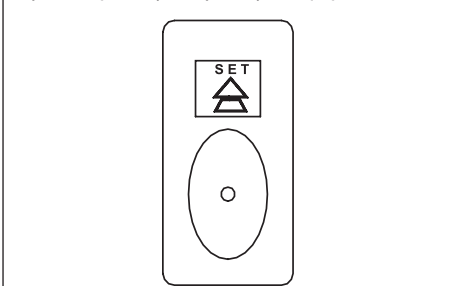
2) 2단계

크루즈 PTO를 진입하려면 아래의 동작을 수행하십시오.

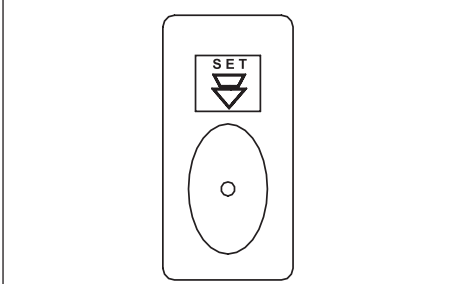
① 리줌 스위치를 1회(400ms 이상) "ON" 합니다.

② 차종별 설정 RPM(기본 700RPM)으로 상승됩니다.

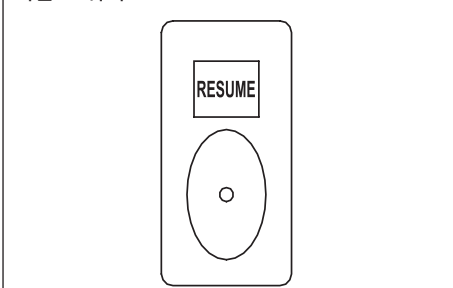
셋/인크리먼트 (SET/INC) 스위치



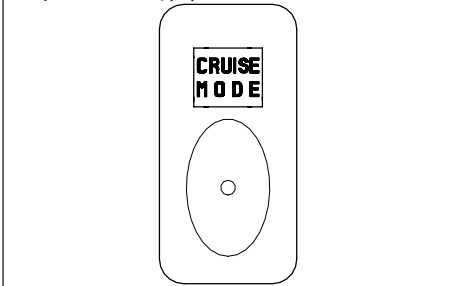
셋/디크리먼트 (SET/DEC) 스위치



리줌 스위치



크루즈 모드 스위치



3) 3단계

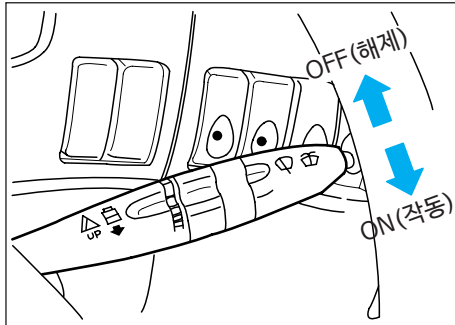
크루즈 PTO 상태에서 원하는 차량속도/RPM을 SET/INC 스위치 또는 SET/DEC 스위치를 이용하여 증가 또는 감속 하십시오.

- ① 엔진 RPM 증가 또는 차량 속도 증가를 원할 경우 연속으로 SET/INC 스위치를 "ON" 합니다.
- ② 크루즈 PTO 기능이 작동상태에서 SET/INC 스위치를 눌렀다가 떼면 현재의 속도로 차량 속도가 일정하게 유지됩니다. SET/INC 스위치를 계속 누르고 있으면 차량 속도가 일정하게 증가하고 스위치를 떼면 현재의 속도로 차량 속도가 일정하게 유지됩니다.
- ③ 크루즈 PTO 기능이 작동상태에서 SET/DEC 스위치를 눌렀다가 떼면 현재의 속도로 차량 속도가 일정하게 유지됩니다. SET/DEC 스위치를 계속 누르고 있으면 차량 속도가 일정하게 감소하고 스위치를 떼면 현재의 속도로 차량 속도가 일정하게 유지됩니다.

4) 4단계

크루즈 PTO 상태에서 클러치 페달 또는 브레이크 페달을 밟으면 크루즈 PTO 기능이 일시 해제됩니다. 이때 리줌 스위치를 "ON" 1회 하면 클러치 페달 또는 브레이크 페달을 밟기전 차량속도로 다시 셋팅됩니다.

- 5) 크루즈 PTO 기능을 사용하지 않을 경우에는 크루즈 모드 스위치를 "OFF" 하십시오.



(8) 제이크브레이크스위치

콤비 스위치의 우측 레버를 당기면 제이크 브레이크가 작동과 동시에 계기판의 지시등이 점등됩니다.

제이크 브레이크 장치는 실린더내의 연료공급을 차단하고 배기밸브를 개방하여 압축공기를 방출시키므로써 에너지 손실을 감소시켜 주고 엔진에 무리가 가지 않도록 되어 있습니다.

콤비스위치의 우측레버를 당기면 6개의 실린더 제이크 브레이크가 작동하게 되므로 도로 조건에 맞게 적절히 사용하시기 바랍니다.

제이크 브레이크는 가속페달과 클러치페달을 밟지 않은 상태에서만 작동되며 가속 또는 클러치 페달을 밟거나 엔진 회전수가 낮으면 해제됩니다.

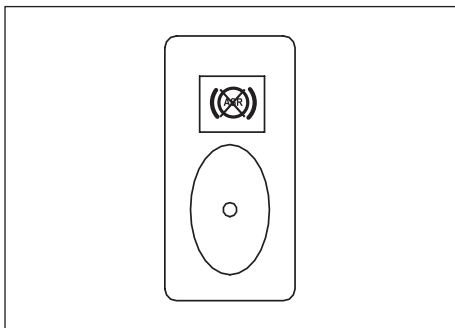
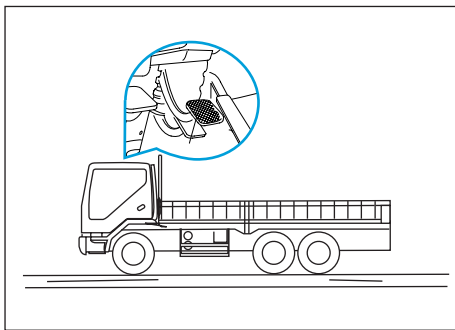
· 평탄로 주행시 제이크 브레이크 사용에 대한 주의사항
(ZF 자동변속기 적용차량)

⚠ 주의

제이크 브레이크만 사용시에는 낮은 엔진 RPM 사용으로 제동력이 미약합니다. 따라서 브레이크 페달을 한번 밟아주면 낮은 기어단수로 변경되면서 엔진 RPM이 상승되기 때문에 큰 제동력을 발휘할 수 있습니다.

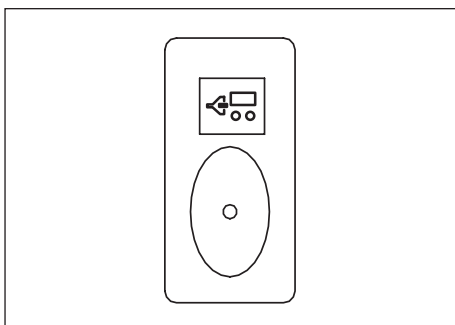
주

제이크 브레이크는 엔진 1,000RPM 이상에서만 작동합니다.



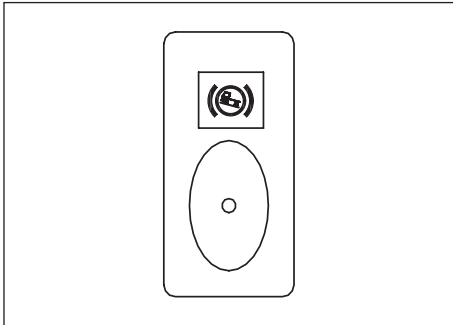
(9) ASR OFF 스위치

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



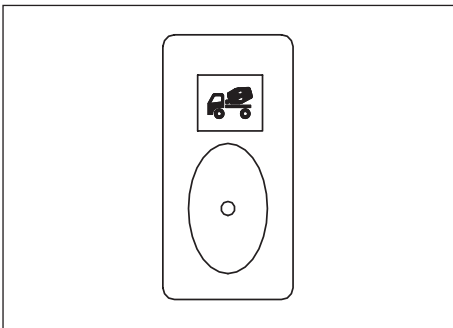
(10) 견인 고리 고정 스위치(풀카고)

트레일러 연결후 스위치를 눌러 견인고리를 고정시킵니다. 트레일러 연결상태 주행시에는 항상 스위치를 "ON" 상태로 유지시켜야 합니다.



(11) 언덕길 발진보조(Hill holder) 스위치*

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



(12) 워터 펌프 스위치(믹서)

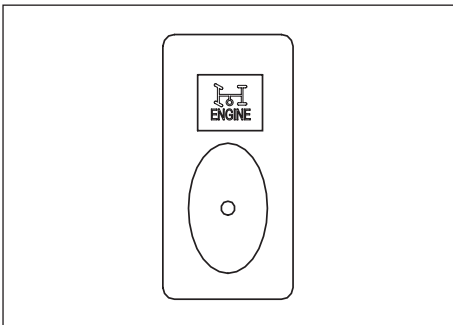
스위치를 "ON"하면 믹서차량 워터 펌프가 동작합니다.

주

실외에 장착된 워터 펌프 스위치와 동일한 기능입니다.

⚠ 주의

- 워터 펌프 스위치를 "ON" 한 후 동작 시간은 최대 8분입니다.
- 캡 내부에 있는 워터 펌프 스위치를 사용할 경우에는 워터 탱크가 항상 만충 상태에서 사용하시기 바랍니다. 만일 워터 탱크에 물이 부족할 경우에는 워터 펌프가 소착될 수 있습니다.
- 주행중 워터 펌프 스위치 사용시 워터 호스가 밖으로 튕겨져 나가지 않도록 잘 고정하여 주십시오.

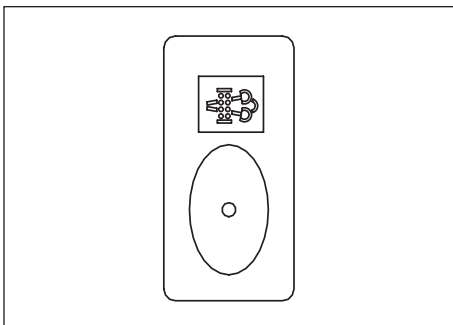


(13) 엔진 P.T.O 스위치(믹서, 특징)

P.T.O를 작동하고자 할 때 이 스위치를 누르면 P.T.O가 작동합니다.

⚠ 주의

- 믹서 차량용 엔진 P.T.O는 상시 구동 타입 이므로 스위치를 누르면 해제 됩니다.
- 믹서 차량은 적차시 엔진 P.T.O를 구동하여(스위치를 눌러 해제 시 키면 안됨)드럼을 회전 시켜야만 적재물이 굳지 않습니다.



(14) 강제 재생 스위치

배기가스에 포함되어 배출되는 숯검댕(PM)가 후처리 필터(DPF)에 막혔거나, 후처리 장치측의 강제 재생이 필요할 경우 스위치를 "ON"하십시오.



※ 사양에 따라 스위치 위치가 다를 수 있습니다.

△ 주의

- 타이어가 슬립이 발생하여 공회전하고 있는 도중에는 절대로 전/후 디퍼렌셜 로크 장치를 작동하지 마십시오. 액슬을 손상시킬 수 있습니다. 반드시 차량 정지시나 휠 슬립이 발생하지 않을 때에만 전/후 디퍼렌셜 로크 스위치를 작동하십시오.
- 일반적인 주행에서는 전/후 디퍼렌셜 로크를 해제하십시오.
- 빙판이나 열악한 도로에 도달했거나 예측될 때 전/후 디퍼렌셜 로크를 작동하십시오.
- 전/후 디퍼렌셜 로크를 연결하지 않고 바퀴의 슬립을 일으키지 마십시오. 액슬을 손상시킬 수 있습니다.
- 최대 견인력이 필요시점을 통과하자마자 바로 전/후 디퍼렌셜 로크를 해제하고, 차량을 양호한 노면에서 주행해야 합니다.
- 액슬의 최대한 성능을 발휘하고 타이어의 마모를 줄이기 위해서 차량을 양호한 노면에 도달하면 바로 전/후 디퍼렌셜 로크를 해제하십시오.

(15) 전/후 디퍼렌셜 로크 스위치

※ 전/후 디퍼렌셜 로크 사용 방법

- 전/후 디퍼렌셜 로크 스위치
구동축의 전축 또는 후축 중에서 한축 바퀴가 웅덩이 등에 빠져서 탈출 할때나 빙판, 눈길, 진흙길, 젖은 도로, 모래길 등에서 한축의 바퀴가 슬립이 발생하여 미끄러운 도로를 통과 할때 사용하십시오.
- 전/후 디퍼렌셜 로크 사용 방법
 1. 차량을 정지 시키고 바퀴가 슬립이 일어나지 않게 하십시오.
 2. 전/후 디퍼렌셜 로크 스위치를 작동하십시오.
 3. 계기판에 전/후 디퍼렌셜 로크 지시등()이 점등되면서 경고음이 울립니다.

주

만일, 전/후 디퍼렌셜 로크 작동 전에 계기판에 ASR 지시등이 점등되어 있으면 ASR CUT OFF 스위치를 작동 시키고 계기판에 ASR CUT OFF 지시등()이 점등되면 전/후 디퍼렌셜 로크 스위치를 작동하십시오.

- 전/후 디퍼렌셜 로크 해제 방법
 1. 가속 페달에서 발을 떼어 차량 속도를 20km/h 이하로 줄입니다.
 2. 전/후 디퍼렌셜 로크 스위치를 해제합니다.
 3. 계기판에 있는 전/후 디퍼렌셜 로크 지시등이 꺼집니다.



※ 사양에 따라 스위치 위치가 다를 수 있습니다.

△ 주의

- 타이어가 슬립이 발생하여 공회전하고 있는 도중에는 절대로 좌/우 디퍼렌셜 록 장치를 작동하지 마십시오. 액셀을 손상시킬 수 있습니다. 반드시 차량 정지 시나 휠 슬립이 발생하지 않을 때에만 좌/우 디퍼렌셜 록 스위치를 작동 하십시오.
- 좌/우 디퍼렌셜 록을 연결하면 차량의 회전반경이 커지게 되는데 이러한 현상을 "Under steer"라 칭합니다. 안전 운전에 주의하여 저속으로 주행 하시기 바랍니다.
- 좌/우 디퍼렌셜 록을 연결시 절대로 좌/우 조향은 하지마시기 바랍니다. 좌/우 조향시 심각한 액셀 손상을 초래할 수 있습니다.
- 웅덩이 또는 미끄러운 도로를 통과하자마자 바로 좌/우 디퍼렌셜 록 스위치를 꺼 주십시오.

△ 경고

내리막길이나 굴곡이 심한 도로에서는 절대로 좌/우 디퍼렌셜 록을 사용하지 마십시오. 만일 사용시에는 트랙터와 트레일러가 꺾여 심각한 사고가 발생할 수 있으며, 또한 구동축이 파손 될 수 있습니다. 이와같이 비정상적인 사용으로 인한 차량 파손이 발생할 경우에는 품질 보증을 받을 수 없습니다.

(16) 좌/우 디퍼렌셜 록 스위치

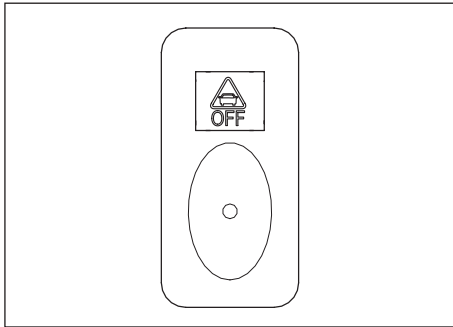
※ 좌/우 디퍼렌셜 록 사용 방법

- 좌/우 디퍼렌셜 록 스위치
구동축의 전축 또는 후축 중에서 한축 바퀴가 웅덩이 등에 빠져서 탈출 할때나 빙판, 눈길, 진흙길, 젖은 도로, 모래길 등에서 한축의 바퀴가 슬립이 발생하여 미끄러운 도로를 통과 할 때 사용하십시오.
- 좌/우 디퍼렌셜 록 사용 방법(전/후 디퍼렌셜 록가 적용된 차량)
1. 차량을 정지 시키고 바퀴가 슬립이 일어나지 않게 하십시오.
2. 전/후 디퍼렌셜 록 스위치를 작동하십시오.

주

좌/우 디퍼렌셜 록 스위치만 누르면 작동되지 않습니다. 반드시 처음에 전/후 디퍼렌셜 록 스위치를 작동하십시오. 만일, 전/후 디퍼렌셜 록 작동전에 계기판에 ASR 지시등이 점등되어 있으면 ASR CUT OFF 스위치를 작동 시키고 계기판에 ASR CUT OFF 지시등()이 점등되면 전/후 디퍼렌셜 록 스위치를 작동 하십시오.

3. 계기판에 전/후 디퍼렌셜 록 지시등()이 점등되면서 경고음이 울립니다.
4. 좌/우 디퍼렌셜 록 스위치를 2초 이상 누릅니다. 2초 이상 누른 후 스위치를 떼는 순간부터 작동합니다. (2초이상 누르고 있더라도, 스위치를 떼지 않으면 동작하지 않습니다.)
5. 계기판에 좌/우 디퍼렌셜 록 지시등()이 점등되면서 경고음이 울립니다.
- 좌/우 디퍼렌셜 록 작동 해제 방법(전/후 디퍼렌셜 록가 적용된 차량)
1. 가속 페달에서 발을 떼어 차량 속도를 20km/h 이하로 줄입니다.
2. 좌/우 디퍼렌셜 록 스위치를 해제합니다.
3. 계기판에 있는 좌/우 디퍼렌셜 록 지시등이 꺼집니다.
4. 전/후 디퍼렌셜 록 스위치를 해제합니다.
5. 계기판에 있는 전/후 디퍼렌셜 록 지시등이 꺼집니다.
- 좌/우 디퍼렌셜 록만 적용된 차량 작동 및 해제 방법
전/후 디퍼렌셜 록 스위치 조작 없이 상기와 같은 동일한 순서로 작동 및 해제하십시오.
- 좌/우 디퍼렌셜 록 자동 해제
1. 차량 속도 30km/h 이상에서 또는 사용시간 5분이 지나면 구동축 파손 방지를 위하여 자동 해제됩니다.
2. 재 사용시에는 위의 순서대로 작동하시면 재 작동됩니다.

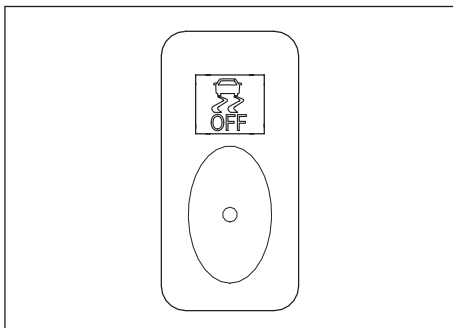


(17) 긴급제동 시스템(AEB) OFF 스위치

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

⚠ 주의

- ABS가 장착되지 않은 트레일러나 견인 차량을 부착 주행시 AEB가 동작할 경우 트레일러 또는 견인 차량의 최적 제동이 이루어지지 않아 차량이 잭 나이트 현상에 빠질 수 있습니다. ABS가 장착되지 않은 트레일러나 견인 차량을 부착 주행시에는 반드시 AEB 작동 해제 스위치를 눌러 AEB 작동을 해제시키십시오.
- AEB 시스템은 당사 순정 전자식 주행 기록계의 차량 속도를 상호 비교하여 시스템을 최적화 합니다. 순정 전자식 주행 기록계를 사용하지 않을시 AEB 성능이 감소할 수 있으므로 반드시 순정 전자식 주행 기록계를 사용하십시오.
- ABS가 장착된 트레일러 장착 후 트레일러의 ABS가 고장이 발생하면 트레일러 ABS 경고등이 점등되며 동시에 AEB 기능이 중단 되므로 AEB 경고등이 점등됩니다. 트레일러를 사용하실 경우 ABS/EBS 트레일러 커넥터인 ISO7638 커넥터를 반드시 연결하십시오. ISO7638 커넥터가 연결되지 않은 채로 주행시에는 본 차량이 트레일러 제동 여부를 판단할 수 없어 AEB가 작동하지 않거나 성능이 감소할 수 있습니다.

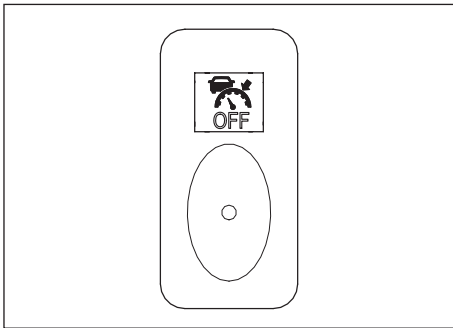


(18) 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치

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

⚠ 주의

ESC 작동 상태에서는 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 누르지 마십시오. 미끄러운 노면을 급가속 또는 선회가속 중에 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 눌러 ESC 기능을 정지시키면 갑작스런 차량의 미끄러짐으로 인하여 위험한 상황이 발생할 수 있습니다. 주행중 ESC 작동 가능 상태에서 차량자세 제어 시스템(ESC) 작동 정지 (ESC OFF) 상태로 변환시키고자 할 때에는 직선 평탄로에서 정속 주행을 하며 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 누르십시오.



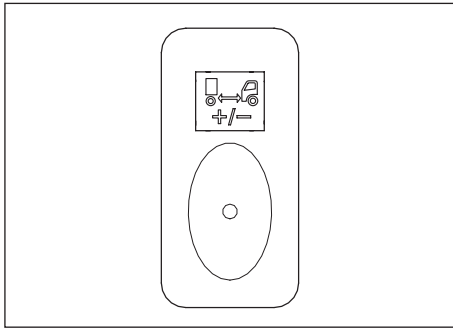
(19) 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) OFF 스위치

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

계기판에서 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 지시 등이 켜지면서 기능이 해제됩니다. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 사용하지 않을 때에는 반드시 스위치를 눌러 해제하십시오.

⚠ 경고

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 사용하지 않을 때는 반드시 “OFF” 하십시오. 오작동으로 인하여 주행 속도가 설정되는 것을 방지합니다.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 주행이 원활한 도로에서만 사용하십시오. 아래 상황에서는 사고 발생의 위험성이 높으므로 사용하지 마십시오.
 - 고속도로 인터체인지, 톨게이트 부근
 - 도로 및 주변에 금속 구조물이 비정상적으로 많은 경우 (지하철공사 현장, 철제 터널 등)
 - 주차장
 - 차선 근접 가드레일
 - 비, 눈, 얼음 등으로 미끄러워진 도로
 - 급커브길
 - 경사가 급한 내리막길이나 오르막길
 - 기상 상태가 좋지 않거나 시야 확보가 어려운 경우 (안개, 눈, 비, 모래바람 등)
 - 바람이 많이 부는 도로
- 예기치 못한 상황 발생시 사고의 위험이 있으므로 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 작동 중에도 도로 및 주행 상태에 대하여 세심하고 지속적인 주의를 기울이십시오.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 안전 장치가 아닌 운전자를 위한 편의 장치입니다. 차량의 통제에 대해서는 운전자 스스로의 판단에 의해 이루어져야 합니다. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)에만 의존할 경우 사고 발생의 위험성이 있습니다.
- ABS가 장착된 트레일러 장착 후 트레일러의 ABS가 고장이 발생하면 트레일러 ABS 경고등이 점등되며 동시에 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 기능이 중단되므로 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 경고등이 점등됩니다.
- ABS가 장착되지 않은 트레일러나 견인 차량을 장착 후 주행시, 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 작동시킬 경우 트레일러 브레이크 작동 정도나 노면 상태에 따라 잭 나이프 현상이나 불완전한 제동 현상이 발생할 수 있습니다. ABS가 장착되지 않은 트레일러를 사용시에는 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 기능을 사용하지 마십시오.



(20) 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)

디스턴스 스위치

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

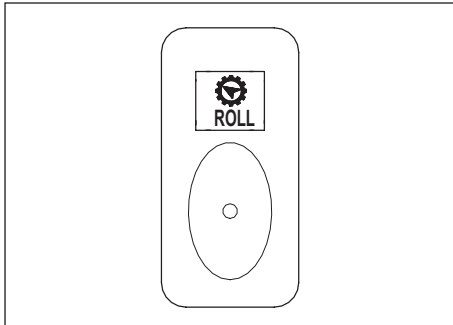
스위치를 누를 때마다 차간 거리가 변경 되므로 차량의 속도 및 도로 상태에 따라 선택하여 사용하십시오.

주

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

⚠ 경고

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



(21) 프리비전(Prevision)/에코롤(ECO-Roll)스위치 (ZF TRAXON 자동변속기)*

차량 주행중 적절한 조건에서 에코롤 스위치를 누르면 최적의 연비 향상을 구현할 수 있습니다.

⚠ 주의

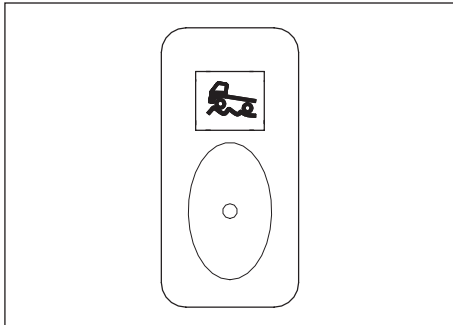
에코롤 작동시 핸들 조작력이 증가하며 특히 큰 도로 선회시 핸들이 무겁게 되므로 주의하여 주십시오.

주

- 프리비전(Prevision) 기능이란?
GPS 위성 정보를 수신하여 저장된 지도 정보를 기반으로 주행중인 차량의 도로 상황을 미리 예측하여 자동으로 기어를 변속함으로써 연비절감 효과를 가져옵니다.
- 프리비전(Prevision) 옵션 선택 차량은 에코롤(ECO-Roll) 기능과 동시에 작동합니다.

주

- 에코롤(ECO-Roll) 기능이란?
차량에 장착된 ZF 자동변속기(ZF TRAXON)의 기능으로서 차량 주행 중 각각의 적절한 조건에서 최적의 연비 향상을 구현할 수 있으며, 주행 중 도로 조건에 알맞게 변속 기어를 중립으로 변경하여 타력으로 주행을 실행합니다. 에코롤 기능 작동중에는 엔진 rpm은 아이들(idle) rpm으로 변경됩니다.
- 에코롤(ECO-Roll) 기능 작동 조건
: 에코롤 스위치 "ON" 상태에서 다음과 같은 조건을 만족할 경우 작동합니다.
 - 도로상태 : 평지 또는 약간 내리막 도로
 - 차량속도 : 최소 55km/h 이상 ~ 최대 100km/h 미만
 - 기어위치 : 변속기 기어단수가 11단 ~ 12단 사이일 경우
 - 작동신호 : 작동 차량 속도 영역에서, 에코롤 작동 주행 회랑 속도 시점에 가속 페달에서 발을떼고 약 2~4초 후 기능이 작동합니다. (단, 도로 상태에 따라 차량이 판단하여 에코롤 주행 중간헐적으로 기능 "OFF"가 일어날 수도 있습니다.)
- 에코롤(ECO-Roll) 기능 해제 조건
 - 기능 작동중 브레이크 페달 조작 또는 제이크 브레이크 등 엔진 브레이크 작동시
 - 기능 작동중 가속 페달 조작시
 - 차량 주행속도 50km/h 이하 도달 또는 102km/h 이상 주행시
 - 에코롤 스위치를 "OFF"한 경우
- 크루즈 컨트롤 주행시 에코롤 (ECO-Roll) 기능
 - 차량 주행속도 설정 값보다 떨어질 경우 자동으로 에코롤 기능 "OFF"됨
 - 차량 주행속도 102km/h 이상일 경우 자동으로 에코롤 기능 "OFF"됨
- 차량 중량
 - 공차 상태에서의 주행 저항 관련 차량 총 중량이 가벼울 경우 원활한 기능 작동이 안될 수도 있습니다.



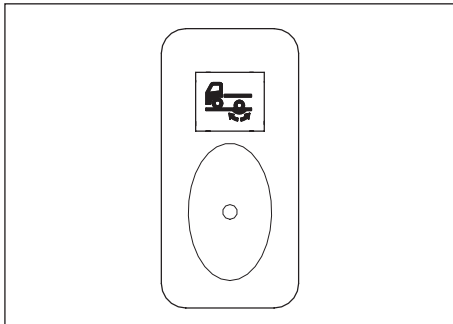
(22) 오프로드 모드(OFF ROAD MODE)스위치

(ZF TRAXON 자동변속기)*

산악, 비포장 지역 또는 시골길, 국도와 같은 지방 도로를 운행할 경우 이 스위치를 누르면 충분한 구동력을 확보하는 모드로 주행하게 됩니다.

⚠ 주의

산악, 비포장 지역 또는 시골길, 국도와 같은 지방 도로를 운행할 경우에만 오프로드 모드(OFF ROAD MODE) 스위치를 사용하시기 바랍니다. 만일 일반 도로를 운행시에 오프로드 모드로 주행하게 되면 연료 소비율이 증대될 수 있습니다.



(23) 록킹 프리(ROCKING FREE)스위치

(ZF TRAXON 자동변속기)*

차량 바퀴가 웅덩이에 빠졌을 경우 이 스위치를 누르면 쉽게 탈출할 수 있게 됩니다.

⚠ 주의

차량이 웅덩이에 빠졌을 경우 탈출시에만 사용하시기 바랍니다. 만일 일반도로 운행시 록킹 프리(ROCKING FREE) 스위치를 누른 상태로 주행하게 되면 연료 소비율이 증대될 수 있습니다.

9. 히터 및 에어컨 조정장치

⚠ 주의

1. 긴 경사길을 계속 올라갈 경우에는 3~5분 간격으로 에어컨을 끄거나 켜 주십시오.
2. 에어컨을 가동치 않는 겨울철에도 월1~2회 정도 작동시켜서 냉매누설도 방지하고 컴프레서 내의 오일 순환도 원활케하며 에어컨 가동시 항상 좋은 상태로 가동될 수 있도록 하십시오.
3. 먼지나 유해한 공기가 많은 곳을 주행할 때는 유입을 막기위해 공기흡입 선택 스위치를  위치로 놓으십시오. 그러나 그 지역을 통과한 후에는  위치로 놓아서 신선한 공기가 유입되게 하십시오.
4. 히터나 에어컨 장치에 사용된 공기는 앞 유리창의 앞 그릴을 통하여 유입되므로 낙엽, 눈, 기타 이물질이 그릴을 막지 않도록 하십시오.

● 에어필터의 점검

- 에어 필터는 블로워 유니트의 공기 입구측에 설치되어 있으며 먼지등의 이물질이 끼면 송풍량 및 냉방능력이 저하될 뿐만 아니라 이로 인하여 저압 스위치가 작동될 우려가 있으므로 교환주기를 지켜 점검 및 교환해 주십시오.
- 교환주기: 매 10,000km
- 대기오염이 심한 경우 또는 비포장 도로등을 장시간운행했을 경우: 수시점검 및 교환

● 응축기의 점검

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

● 에어컨 냉매량 점검

냉매량이 부족하면 에어컨의 성능이 저하됩니다. 또한 과충전해도 에어컨기기에 악영향을 주게 되므로 이상이 발견되면 가까운 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

⚠ 경고

에어컨 냉매는 고압상태이므로 소정의 자격증 소지자에 한해서 정비하도록 하십시오. 부적절한 정비는 상해를 입을 수 있습니다.

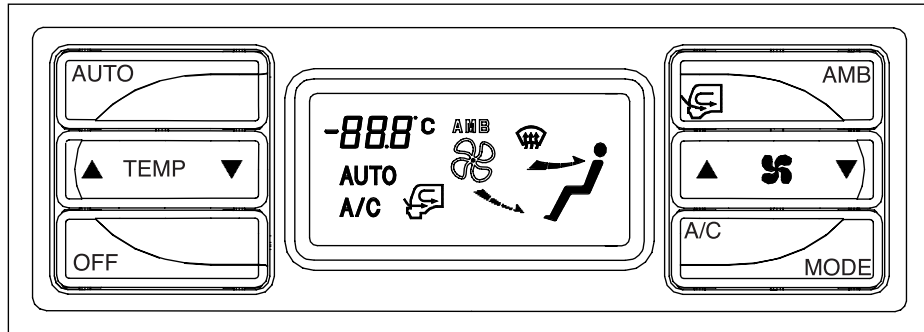
⚠ 주의

1. 스팀 세척은 냉매압력을 상승시켜 냉매배관을 손상시킬 수 있습니다.
2. 물 세척시에는 전기 기기에 유의하여 주십시오.
3. 미량의 가스누설은 가스누설 테스터로 점검하지 않으면 발견할 수 없으므로 정기적으로 가까운 당사 정비망에서 점검하여 주십시오.

⚠ 경고

차량 주차상태에서 에어컨이나 히터를 켜채로 잠을 잘 경우 생명을 잃을 수 있습니다.

1) 자동(AUTO) 에어컨*



「AUTO」 버튼을 누르고 원하는 온도를 선택하면 에어컨이 자동적으로 선택된 온도 유지를 위해 냉난방이 조정됩니다.

- 냉방중일때는 엔진 공회전속도가 약 200rpm 증가합니다.
- 일사량 센서와 실내온도 센서, 외기온도 센서 위에는 절대로 물건을 올려 놓지 마십시오. 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 시동을 껐을 때 조정온도 및 버튼 조건은 남아 있습니다. 그러나 배터리 탈거시 메모리는 지워지고 장착시 온도는 자동적으로 25℃로 조정됩니다.
- 냉방 초기에 외부공기가 유입되면서 안개처럼 보입니다. 이것은 급속한 냉방으로 습기찬 공기유입에 의한 현상입니다.

① 각부기능

- 「AUTO」
자동 에어컨을 설정하기 위한 버튼입니다.
- 「TEMP」
▲ 누르면 0.5℃ 증가하며 최고 32.0℃까지 됩니다.
▼ 누르면 0.5℃ 감소하며 최저 17.0℃까지 됩니다.
- 「OFF」
- 자동 에어컨 설정(AUTO) 상태를 해제합니다.
- 수동 에어컨 설정상태로 전환됩니다.
- 「AMB」
- 현재외부대기온도를 표시해줍니다.
- 실제대기온도와 주변조건과 상태에 따라 차이가 날 수 있습니다.
- 공기 선택 조정 스위치 
버튼을 누르면 대기순환 모드나 외기유입모드가 선택되며 표시등이 점등됩니다.

상태로 액정에 표시되면 승객위치로 외기 유입됩니다. 이때에는 윈도우 습기 및 흡연증 연기를 줄일 수 있습니다.

상태로 액정에 표시되면 공기가 실내에서 순환됩니다. 먼지가 많은 도로나 급냉, 급난방시에 이용하십시오.
- 송풍 속도 조정 스위치
- 시동키 「ON」 위치에서 조정 가능합니다.
- 송풍장치로 차량내의 송풍 공기량을 조정할 수 있으며 표시등이 점등됩니다.
- 3회 누를시 1칸 점등 
- 「A/C」
- 에어컨 동작 상태를 ON/OFF할 수 있는 버튼입니다.

- 「MODE」 모드 선택조정 스위치
공기배출 모드선택 버튼을 눌러 모드를 선택하십시오. 버튼을 눌렀을 때 아래와 같이 표시등에 불이 들어오며, 원하는 위치상태로 조절할 수 있습니다.

 페이스 위치
공기가 상반신측으로 나옵니다.

 바이레벨 위치
공기가 플로워와 상반신측으로 나옵니다.

 플로워 위치
공기가 플로워 측으로 나옵니다.

 플로워 및 디프로스터 위치
공기가 플로워와 윈드실드 및 도어 윈도우측으로 나옵니다.

 디프로스터 위치
공기가 윈드실드 및 도어 윈도우측으로 나옵니다.

② 자동 에어컨 조작방법

「AUTO」 모드 시스템에서 아래와 같이 사용하십시오.

- 「AUTO」 버튼을 누릅니다. 인디케이터에 불이 들어오고 공기배출모드 선택 및 블로워 속도가 자동 조정됩니다.

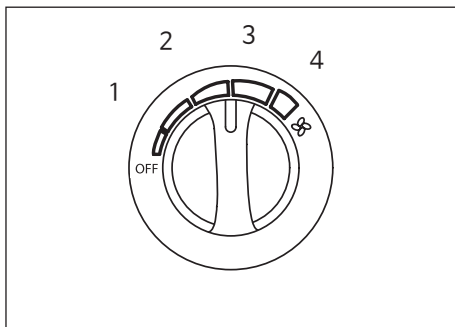
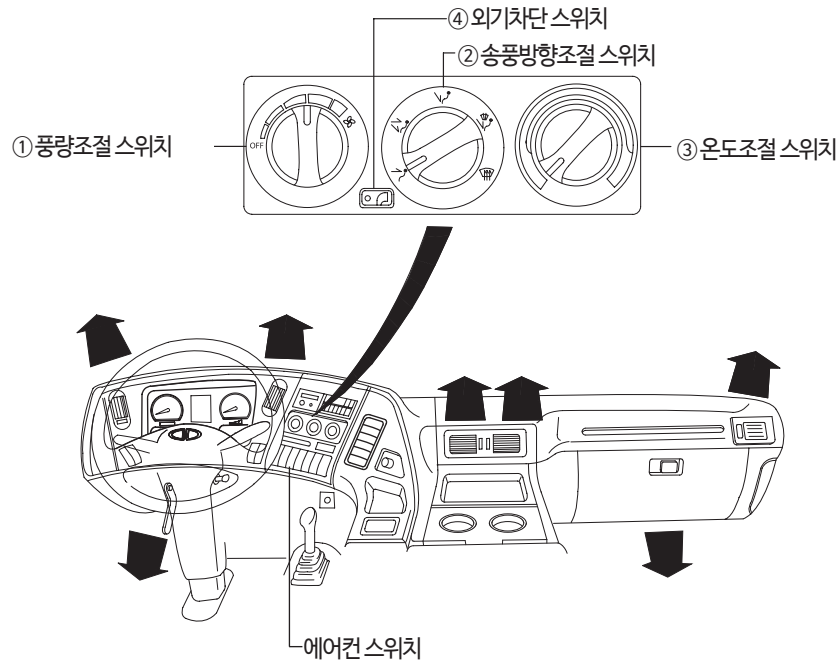
에어컨 작동모드는 ECONO(경제적작동) 상태로 계절에 따라 자동적으로 에어컨이 작동합니다.

- 「TEMP」버튼을 눌러 원하는 온도로 조정합니다.
- 「AUTO」버튼 이외의 버튼을 누르면 눌러진 버튼에 따라 순서대로 작동됩니다. 누른 버튼 이외의 기능은 자동으로 조정됩니다. 자동 조정으로 복귀하려면 「AUTO」버튼을 누르십시오.

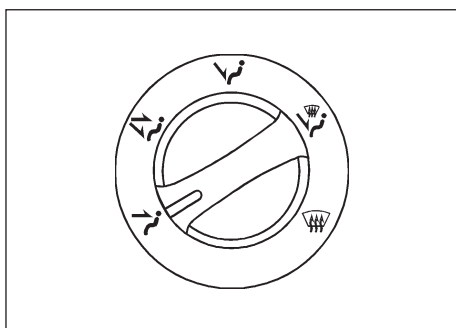
③ 수동 에어컨 조작방법

- 자동(AUTO)에어컨사용에서도 수동조작할수있는수동에어컨기능이포함되어있습니다.
- 「OFF」 버튼을 누르면 완전한 수동 조작 대기 상태로 전환됩니다.
- 각 스위치부 기능에서 설명한 바와 같이 사용자가 원하는 상태로 설정할 수 있습니다.

2) 수동 에어컨



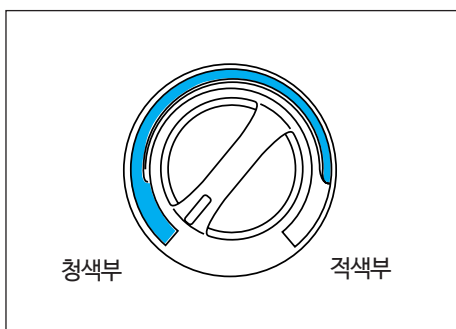
- ① 풍량조절 스위치
환기 및 냉·난방시 유입되는 공기의 양을 4단계로 조절
할 수 있습니다.



② 송풍방향조절 스위치

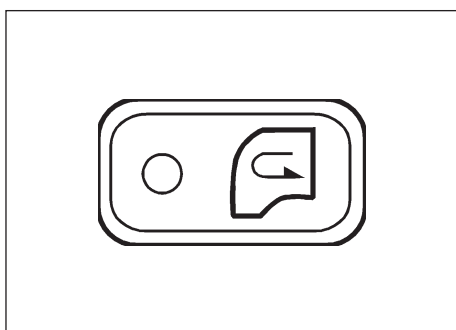
레버 위치에 따라 송풍방향이 바뀝니다.

-  : 중앙 및 측면 송풍
-  : 발밑과 중앙 및 측면 송풍
-  : 발밑 송풍
-  : 발밑으로 송풍되면서 앞, 측면 유리 서리 제거
-  : 앞, 측면 유리 서리 제거



③ 온도조절 스위치

온수의 흐름량을 변화시켜 온도를 조절하여 실내온도를 조정할 수 있습니다.



④ 외기차단 스위치

공기오염 지역이나 급속한 냉·난방을 원할때 이 스위치를 누르면 외부 공기가 차단되어 실내공기를 조절할 수 있습니다.

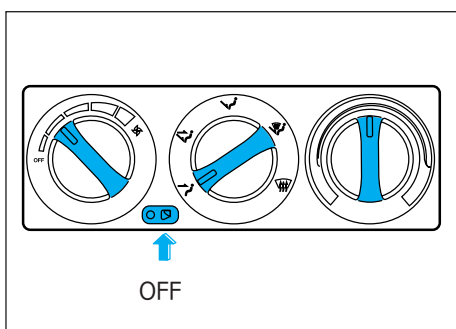
외기차단상태: 스위치 위치 (ON)

외기순환상태: 스위치 위치 (OFF)



⚠ 경고

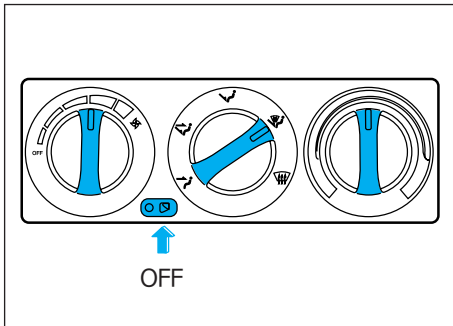
외기차단 상태로 장시간 운행하면 유리에 김이 서리고 실내 공기가 혼탁해져 안전 운행에 지장을 줄 수 있습니다.



● 실내 환기 요령

- 에어컨 스위치 : "OFF"
- 외기차단 스위치 : "OFF"
- 온도조절 스위치 : 적당한 위치
- 풍량조절 스위치 : 적당한 위치

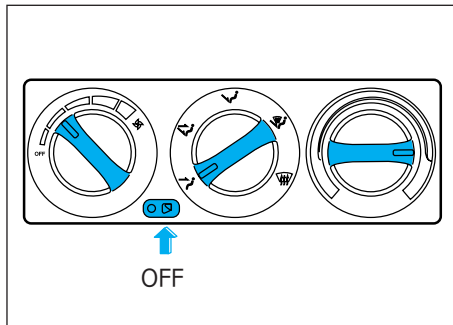
주행중 실내공기를 환기시키고자 할때 외기 차단 스위치를 OFF시키면 외부 공기가 유입되어 실내공기를 환기시키도록 되어 있습니다.



●성에 제거 요령

- 에어컨 스위치 : “ON”
- 외기차단 스위치 : “OFF”
- 온도조절 스위치 : 적당한 위치
- 풍량조절 스위치 : 적당한 위치
- 송풍방향 조절 스위치 :

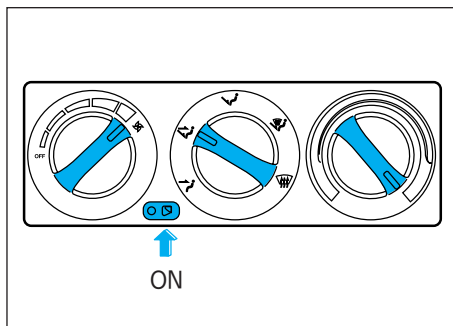
앞, 측면 유리의 서리를 제거하고자 할때 사용하십시오.



●보통 난방 요령

- 에어컨 스위치 : “OFF”
- 외기차단 스위치 : “OFF”
- 풍량조절 스위치 : 적당한 위치
- 온도조절 스위치 : 적당한 위치(적색부)

동절기에 실내온도가 낮은 경우 적당한 온도에 맞추어 사용하십시오.



●최대 난방 요령

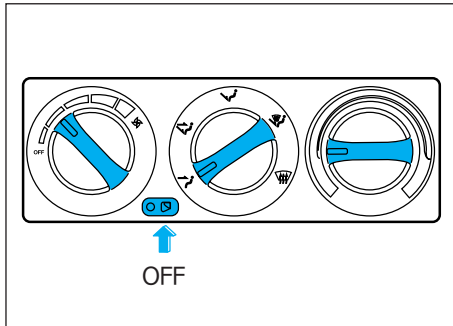
- 에어컨 스위치 : “OFF”
- 외기차단 스위치 : “ON”
- 풍량조절 스위치 : 4단
- 온도조절 스위치 : 적색끝

⚠ 경고

장시간 사용시에는 내부공기만 순환되므로 건강에 좋지 않습니다. 차량 서행시 장시간 사용하면 배터리 방전의 원인이 될 수 있습니다.

⚠ 경고

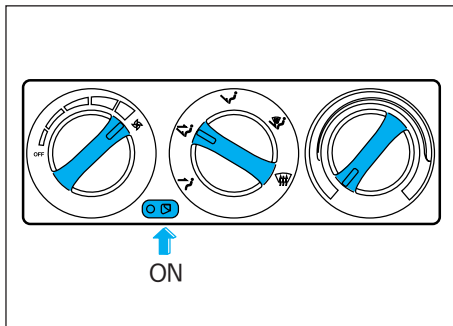
차량의 외기와 내기온도차에 의해 유리에 김이 서릴 수 있습니다. 이는 운전자의 시야를 가려 불의의 사고를 유발시킬 수 있습니다. 각 종 스위치를 적절히 조절하여 김 서림을 방지하여 주십시오.



● 보통 냉방 요령

- 에어컨 스위치 : “ON”
- 외기차단 스위치 : “OFF”
- 풍량조절 스위치 : 적당한 위치
- 온도조절 스위치 : 적당한 위치(청색부)

하절기 장거리 여행시 쾌적하게 운행하고자 할때 사용하십시오.



● 최대 냉방 요령

- 에어컨 스위치 : “ON”
- 외기차단 스위치 : “ON”
- 풍량조절 스위치 : 4단
- 온도조절 스위치 : 청색끝

⚠ 경고

장시간 사용시에는 내부 공기만 순환되므로 건강에 좋지 않습니다. 차량 서행시 장시간 사용하면 배터리 방전의 원인이 될 수 있습니다.

⚠ 주의

에어컨 작동상태에서 정체구간 또는 긴 언덕길을 주행하면 엔진 보호를 위해 자동적으로 에어컨 작동이 정지 될 수 있습니다. 만일, 계기판의 온도계를 통해 엔진이 과열되었음을 확인하였다면, 엔진손상 방지를 위해 에어컨 작동을 정지시키고 당사 정비망에서 점검을 받으시기 바랍니다.

10. 변속장치 사용요령

수동변속기 차량



⚠ 주의

- 차량의 적절한 변속시기에 변속을 하게 되면 원활한 주행 및 연료 절감이 됩니다.
- 엔진 속도계의 바늘이 적색부위에 들어가지 않도록 하십시오. 엔진에 손상을 주는 원인이 됩니다.

기어 변속시에는 클러치 페달을 끝까지 밟은 상태에서 변속 레버를 이동시킨 다음 클러치 페달은 천천히 놓으십시오.

또한, “1단”과 “R단”(후진)으로 변속할 경우에는 차량을 완전히 정지시킨 후 변속하여 주십시오.

⚠ 주의

- 차량 후진시에는 차량 뒷 및 좌우의 안전 여부를 확인 후 후진 하십시오.
- “R단”(후진) 기어 변속시에는 차량이 완전히 정지된 후 중립위치에서 약 3초 정도 대기 후 기어를 넣으십시오.
- 차량 주행중 클러치 페달 위에 발을 올려 놓게 되면 클러치 디스크 마모의 원인이 되므로 삼가하시기 바랍니다.
- 변속시 고단에서 저단으로 변환하는 경우, 변환된 저단에서도 엔진 회전수가 타코미터의 적색부위에 들어가지 않도록 하십시오.
- 오르막 길에서 정차할 때 반클러치를 사용하게 되면 클러치가 조기 손상하게 되므로 삼가하시기 바랍니다.

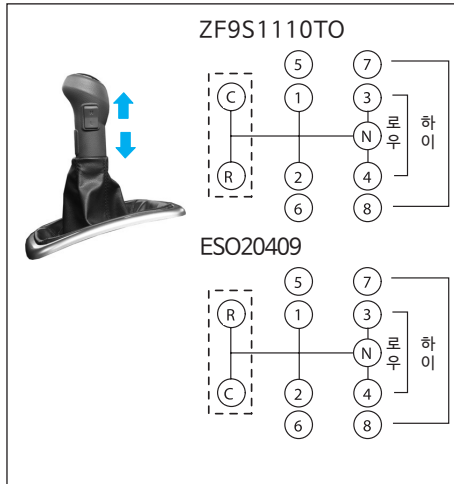
⚠ 주의

- 오르막길에서 주차 및 정차시 안전사고 예방을 위해 주차브레이크를 체결하십시오. 오르막 길에서 출발할 경우에는 1단 기어를 넣고 가속페달을 밟은 상태(엔진회전수 2,000rpm정도)에서 클러치 페달을 완전히 놓으면서 차량이 전진하려는 시점이 되면 체결된 주차브레이크를 풀고 출발하십시오.
- 겨울철 기온이 낮으면 기어 변속이 원활하지 않을 수 있는데 이것은 고장이 아니며, 오일이 워밍업 되기 전에 일어나는 정상적인 현상입니다.
- 차량 정지상태에서 “1단” 또는 “R단”(후진) 변속이 어려운 경우, 기어를 중립에 놓고 클러치 페달을 떼었다가 다시 밟고 약 3초 대기 후 “1단” 또는 “R단”(후진)을 변속하십시오.
- 차량 주행중 기어변속시 외에는 변속 레버에 손을 올려놓고 운행하는 것을 삼가하십시오. 변속기 내부 부품 마모의 원인이 됩니다.

⚠ 경고

- 운전자가 운전석을 떠나 이동할 때에는 평탄한 장소에 차량을 정차한 후 반드시 주차브레이크를 완전히 당겨 작동시키고, 시동 스위치를 끄십시오.
- 변속 레버를 “1단” 또는 “R단”(후진)에 위치시켜 주십시오. 그렇지 않을 경우, 예상치 못한 차량의 갑작스런 움직임으로 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

● 9단 수동변속기(ZF-ZF9S1110TO, 이튼-ESO20409)



주

변속기 “C” 단은 적차 상태에서 등판로를 출발 할때와 같이 차량에 많은 힘이 필요로 할때 “1단” 대신 “C” 단을 사용합니다.

⚠ 경고

4단에서 5단으로 변경할 경우 하이-로 조절스위치를 “하이”로 변경없이 5단으로 변속레버를 이동하게 되면 1단으로 변속되어 엔진 내부 부품과 변속기의 파손을 초래할 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.

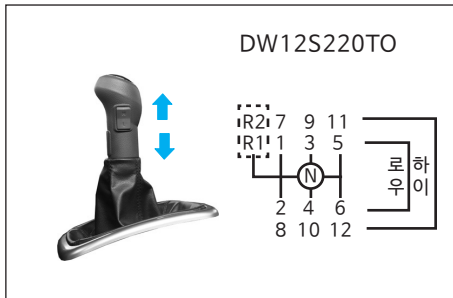
- 레인지 스위치

1. 레인지 스위치가 로우 (LOW) 위치에 있으면 R,C,1,2,3,4단이 변속됩니다. 레인지 스위치가 하이(HIGH)위치에 있으면 5,6,7,8단이 변속됩니다.
2. 레인지 “H” (고속), “L” (저속)의 변속
예:4단↔5단 변속시 요령
(1) 레인지 스위치를 “H” (고속) 또는 “L” (저속)로 합니다.
(2) 클러치 페달을 밟으면서 변속레버를 4단↔5단으로 변속하면 변속이 이루어집니다. (중립 상태에서만 변속가능)
(3) 5단에서 4단 변속시 엔진 오버런 방지를 위하여 일정한 차속 이하에서만 변속이 됩니다.
(4) 레인지 스위치가 하이(HIGH)에 위치하면 계기판에 변속레버 레인지 하이 지시등(🚗)이 점등됩니다.
3. “R”단 또는 “C”단으로의 변속은 레인지 스위치가 로우 (LOW)에 있고, 시동키 “ON” 또는 엔진 시동상태에서만 가능합니다.

⚠ 주의

- 변속기 그림 “□”단(C단 또는 R단(후진))은 차량이 완전히 정지한 상태에서 클러치 페달을 밟고 약 3초 후에 변속하십시오. 만일 운행중 변속을 하면 기어 변속이 안되거나 변속기가 손상될 수 있습니다.
- 30km/hr 이상의 속도에서는 레인지 스위치 저속구간으로의 변경이 금지되어 있습니다.

● 12단 수동변속기(Fastgear - DW12S220TO)



⚠ 경고

6단에서 7단으로 변경할 경우 하이-로 조절스위치를 “하이”로 변경없이 7단으로 변속레버를 이동하게 되면 1단으로 변속되어 엔진 내부 부품과 변속기의 파손을 초래할 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.

- 레인지 스위치

1. 레인지 스위치가 로우 (LOW) 위치에 있으면 R1, 1, 2, 3, 4, 5, 6단이 변속됩니다. 레인지 스위치가 하이 (HIGH) 위치에 있으면 R2, 7, 8, 9, 10, 11, 12단이 변속됩니다.
2. 레인지 “H” (고속), “L” (저속)의 변속
예: 6단↔7단 변속시 요령
(1) 레인지 스위치를 “H” (고속) 또는 “L” (저속)로 합니다.
(2) 클러치 페달을 밟으면서 변속레버를 6단↔7단으로 변속하면 변속이 이루어집니다. (중립 상태에서만 변속가능)
(3) 7단에서 6단 변속시 엔진 오버런 방지를 위하여 일정한 차속 이하에서만 변속이 됩니다.
(4) 레인지 스위치가 하이 (HIGH)에 위치하면 계기판에 변속레버 레인지 하이 지시등(🚦)이 점등됩니다.
3. “R”단 변속은 레인지 스위치가 로우 (LOW)와 시동키 “ON” 또는 엔진 시동상태에서만 사용하십시오.

⚠ 주의

- 변속기 그림 “R”단 (후진)은 차량이 완전히 정지한 상태에서 클러치 페달을 밟고 약 3초 후에 변속하십시오. 만일 운행중 변속을 하면 기어 변속이 안되거나 변속기가 손상될 수 있습니다.
- 30km/hr 이상의 속도에서는 레인지 스위치 저속구간으로의 변경이 금지되어 있습니다.

자동변속기 차량*



(1) 모래, 진흙 또는 눈속에 빠진 경우

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

⚠ 경고

눈, 진흙, 모래등에 빠진 차량을 빼내기전 장애물 또는 사람들이 없는지 확인하시기 바랍니다. 차량이 움직이는 중 갑자기 앞이나 뒤로 튀어나갈수 있어 불의의 사고가 발생할 수 있습니다.

주

빠져 나오기가 불가능 할 경우에는 다른 차량의 도움을 받으시기 바랍니다.

(2) 엔진 브레이크

내리막길에서 엔진 브레이크를 사용하면 브레이크의 수명이 길어집니다.

주

※ 엔진 브레이크 (Engine Brake)

주행 중 가속 페달에서 발을 떼었을 때 엔진의 감속으로 인해 발생하는 감속력을 말하며, 저속 단수일수록 엔진 브레이크는 효과가 좋습니다.

● 앨리슨 자동변속기

내리막길에서 엔진 브레이크를 사용하면 브레이크의 수명이 길어집니다. 엔진 브레이크를 사용하려면 수동 변속 버튼을 이용하여 기어를 낮추십시오.

주

고속에서 엔진 브레이크를 사용하기 위해 직접적으로 수동 변속 버튼을 1단으로 위치하면 변속기에 무리가 감으로 수동 변속 버튼으로 한 단씩 내려서 작동 후 속도가 낮아지면 수동 변속 버튼을 1단으로 내리십시오.

(3) 주, 정차할 경우

브레이크페달을 밟아, 차량을 완전히 정지시킨 다음 변속 버튼을 N 위치로 하고 주차브레이크 레버를 당겨주십시오.

ZF TRAXON 자동변속기 사용요령

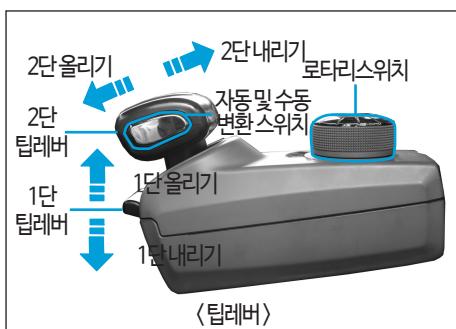


(1) 콘솔 조작장치(Range Selector)

운전조작 장치는 "팁레버"와 "로타리 스위치"로 구성되어 있습니다.

1) 팁레버

팁레버는 기어를 선택하거나 작동 모드를 바꿀 때 사용합니다. 즉, 수동 모드에서 팁레버에 의해 기어의 변속을 할 수 있습니다.



2) 로타리 스위치

로타리 스위치는 차량의 방향을 선택 할 때 사용합니다.

DM:저속 전진 (전진 1단)

D :전진

N :중립

R :후진

RM:저속 후진 (후진 로우)

주

DM과 RM에서 자동(Auto) 모드로 변경이 불가능합니다.



3) 파워 스위치(특장 차량용)

특장 차량에서 특정 단수로 진입하여 사용하고자 할때 작동하는 스위치입니다.

주

특정단수·업체 용도별 지정.

컬러LCD사양



(2) 계기판(Display)

계기판은 현 선택된 기어, 중립위치, 단 내리기 가능 및 에러내역을 표시합니다.

1) 자동 모드の場合

- ① 변속기가 자동 모드인 상태
- ② D11: 자동 11단 기어에 물려 있음을 표시

컬러LCD사양



2) 수동 모드の場合

- ① 변속기가 수동 모드인 상태
- ② 11: 수동 11단 기어에 물려 있음을 표시

컬러LCD사양



- ③ 막대 한개당 1단씩 변속가능을 표시
- ④ 아래 삼각표는 저단 변속가능을 표시
- ⑤ 현재 기어 11단이며, 막대가 3개이므로 8단 (추천단수)으로 변속가능한 상태를 보여줍니다.

주

수동 모드중에서 추천 단수로 변속하여 운행하게 되면 연비 향상에 도움이 됩니다.

컬러LCD사양

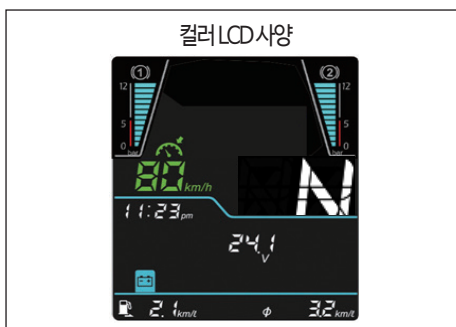


〈로타리 스위치〉

3) 에코롤(Eco-Roll) 기능 작동시

로타리 스위치가 "D"에 위치해 있으면서 에코롤 기능이 작동할 경우 LCD 디스플레이 화면은 "AN"으로 표시됩니다.

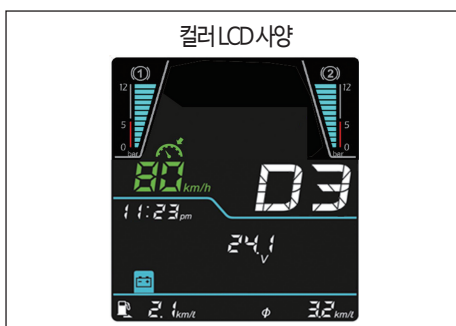
운전지침



〈로타리 스위치〉

(1) 엔진시동

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



〈로타리 스위치〉

(2) 전진 출발 준비

- 1) 엔진 시동
- 2) 로타리 스위치를 "N"에서
- 3) "D"로...
- 4) 자동 모드 작동
- 5) 계기판에 출발기어 자동선택 (예:3단자동)
- 6) 주차 브레이크를 풀어 가속 페달을 밟아 전진합니다.



(3) 출발기어 임의 선택

자동으로 선택된 출발기어 단수의 임의변경이 가능합니다.

요령 : 팁레버를 내리면 계기판에 출발 가능 단수가 표시 됩니다.

주

팁레버 스위치 또는 자동 및 수동 모드 변환 스위치를 동시에 작동시에는 정상적으로 작동되지 않을 수 있습니다.



(4) 주행 중 자동/수동 모드 변환

팁레버 옆쪽에 위치한 자동 및 수동 변환 스위치를 누르면 자동 모드에서 수동 모드, 수동 모드에서 자동 모드로 변환 됩니다.

주

팁레버 스위치 또는 자동 및 수동 모드 변환 스위치를 작동시에는 0.5초 이상 누르십시오.

컬러 LCD 사양



(5) 기어변속

- 자동모드에서의 기어변속
자동모드에서는 기어 변속이 자동으로 이루어지며, 변속 단수는 계기판에 표시됩니다.

컬러 LCD 사양

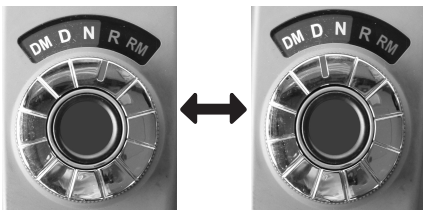


〈로타리 스위치〉

(6) 후진하기

- 1) 차량을 완전히 정지 시킴
- 2) 로타리 스위치를 “R” 에...
- 3) 계기판에 “R1, R2”이 표시되면
- 4) 가속 페달을 밟음과 동시에 주차 브레이크를 풀
- 5) 그러면 차량은 후진 합니다.

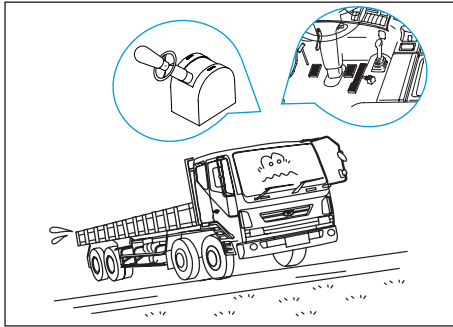
- 주행방향 전환
로타리 스위치를 “R”에서 “D”로 또는 역으로 조작합니다.



⚠ 주의

- 아래와 같은 경우 엔진이 꺼질수 있으니 주의하십시오.
 - 가속 페달과 브레이크 페달 동시 조작시
 - 과적재 후 언덕 출발시 과도한 밀림 현상 발생시
 - 급 제동시(0.3초 이내 차량 정지시)
- ZF 자동변속기 차량은 주행 상황에 적합한 변속을 위하여 차량 중량 계산을 위한 학습 시간이 필요합니다.
 - 학습 모드에서는 한 단씩 연속적으로 변속될 수 있습니다.
 - 출발시 부적절한 단수가 선택 될 수 있습니다.
- ZF 자동변속기 차량은 3단(적재시), 또는 5단(공차시)으로 출발합니다.
 - (엔진 시동 후 로타리 스위치를 “N”에서 “D”로 변환한 경우)
 - 차량의 화물 적재 상태의 변동에 따라 다른 기어 단수가 선택될 수 있습니다.
 - 차량 적재 상태 및 도로 상황에 따라 수동 모드에 적절한 단수로 변속하여 출발 하십시오.
- 클러치 마모를 방지하기 위하여 언덕이나 비포장로에서는 저단(1,2단)으로 변속하여 출발하십시오.
- 시동 후 정차상태에서 클러치 학습 시 변속기 작동음이 발생할 수 있습니다. 이는 클러치 상태를 점검하기 위한 것으로 고장이 아닙니다.

경사로 출발시 주의사항 (ZF TRAXON 자동화 수동변속기 적용)



⚠ 주의

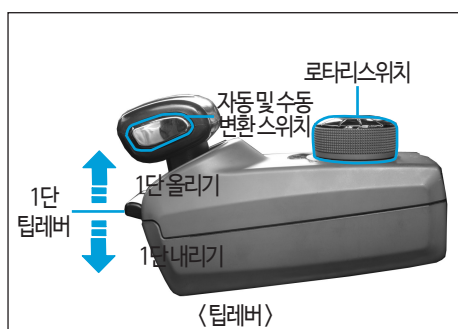
- 가속 페달 반응이 느림에 따른 출발 지연으로 차량이 뒤로 밀리는 현상이 발생할때는 주차 브레이크를 해제함과 동시에 가속 페달을 밟으면서 출발하시기 바랍니다.
- ZF TRAXON 자동변속기가 적용된 차량은 승용차와 같은 토크컨버터 타입의 자동변속기가 아니고 일반 수동변속기와 같이 마찰 클러치가 적용된 자동화 수동변속기이기 때문에 경사로 출발 시, 차량이 뒤로 밀려날 수가 있습니다.
- 경사로에서 차량 출발 시에는 반드시 가속 페달을 밟은 뒤 주차 브레이크를 천천히 해제하여 뒤로 밀리지 않게 출발해야 합니다.
- 언덕길 발진 보조 장치(HILL HOLDER)가 적용된 차량은 해당 기능을 사용하십시오.

ZF POWERLINE (ZF8AP1200T) 자동변속기 사용요령



(1) 콘솔 조작장치 (Range Selector)

운전조작 장치는 "팁레버"와 "로타리 스위치"로 구성되어 있습니다.



1) 팁레버

팁레버는 기어를 선택하거나 작동 모드를 바꿀 때 사용합니다. 즉, 수동 모드에서 팁레버에 의해 기어의 변속을 할 수 있습니다.



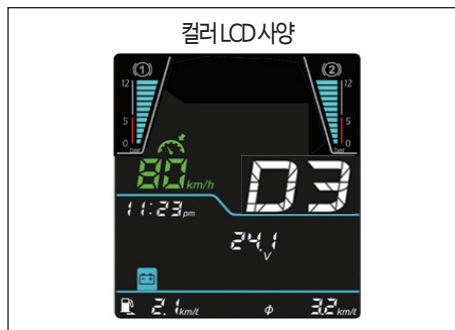
2) 로타리 스위치

로타리 스위치는 차량의 방향을 선택할 때 사용합니다.

- D : 전진
- N : 중립
- R : 후진

⚠ 주의

"N(중립)"에서 "D(중립)" 또는 "R(후진)"으로 기어를 선택시 브레이크를 밟으십시오.

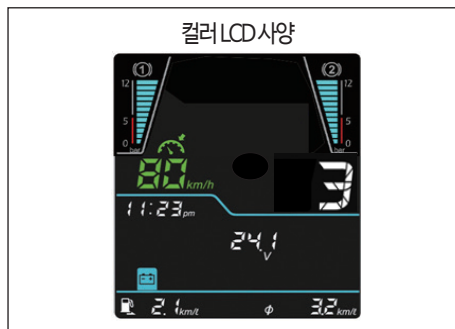


(2) 계기판(Display)

계기판은 현 선택된 기어, 중립위치, 단 내리기 가능 및 에러내역을 표시합니다.

1) 자동 모드외의 경우

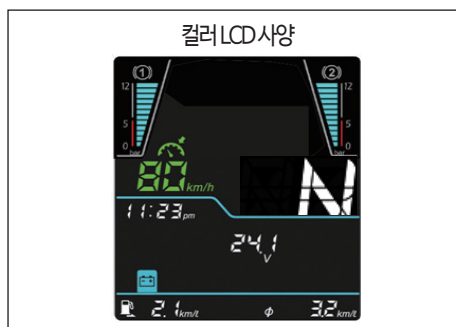
- ① 변속기가 자동 모드인 상태
- ② D3: 자동 3단 기어에 물려 있음을 표시



2) 수동 모드외의 경우

- ① 변속기가 수동 모드인 상태
- ② 3: 수동 3단 기어에 물려 있음을 표시

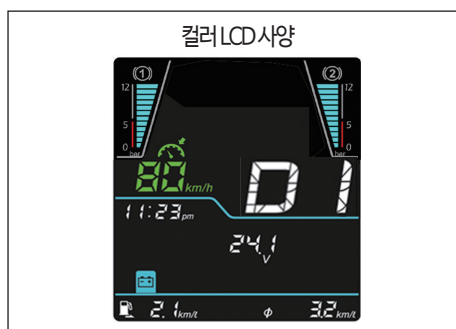
운전지침



〈로타리 스위치〉

(1) 엔진시동

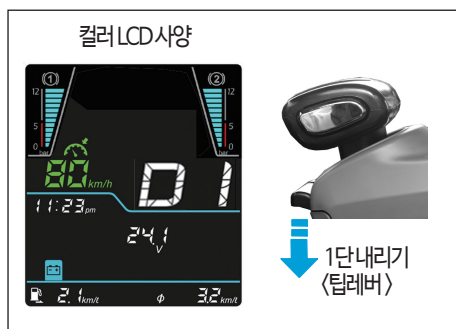
- 1) 주차 브레이크 걸기
- 2) 로타리 스위치를 "N"에....
- 3) 브레이크 페달 밟기
- 4) 시동스위치 "ON" 시킴
- 5) 엔진 기동 및 가동



〈로타리 스위치〉

(2) 전진 출발 준비

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



(3) 출발 기어 단수

자동으로 선택된 출발 기어 단수는 임의 변경이 불가능합니다.
(출발 단수 1단 고정)

주

팁레버 스위치 또는 자동 및 수동 모드 변환 스위치를 동시에 작동시에는 정상적으로 작동되지 않을 수 있습니다.



(4) 주행 중 자동/수동 모드 변환

팁레버 옆쪽에 위치한 자동 및 수동 모드 변환 스위치를 누르면 자동 모드에서 수동 모드, 수동 모드에서 자동 모드로 변환 됩니다.

주

- 팁레버 스위치 또는 자동 및 수동 모드 변환 스위치를 작동시에는 0.5 초 이상 누르십시오.
- 수동 모드에서 엔진 보호를 위하여 엔진 속도가 3,200RPM 이상인 경우에는 상향 변속이 발생할 수 있습니다.

컬러LCD사양



(5) 기어변속

- 자동모드에서의 기어변속

자동모드에서는 기어 변속이 자동으로 이루어지며, 변속 단수는 계기판에 표시됩니다.

⚠ 경고

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

⚠ 주의

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

컬러LCD사양

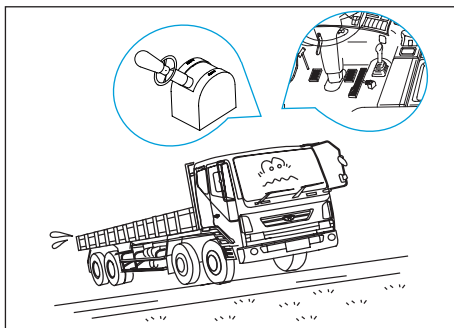


〈로타리 스위치〉

(6) 후진하기

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

경사로 출발시 주의사항 (ZF8AP1200T 자동변속기 적용)



⚠ 주의

- 가속 페달 반응이 느림에 따른 출발 지연으로 차량이 뒤로 밀리는 현상이 발생할때는 주차 브레이크를 해제함과 동시에 가속 페달을 밟으면서 출발하시기 바랍니다.
- 언덕길 발진 보조 장치(Hill holder)가 적용된 차량은 해당 기능을 사용하십시오.

⚠ 주의

내리막길 주행시 기어를 빼면 변속기가 손상됩니다. 또한 중립 상태에서는 배기 브레이크나 제이크 브레이크에 의한 감속이 불가합니다.

엘리스 자동변속기 사용요령

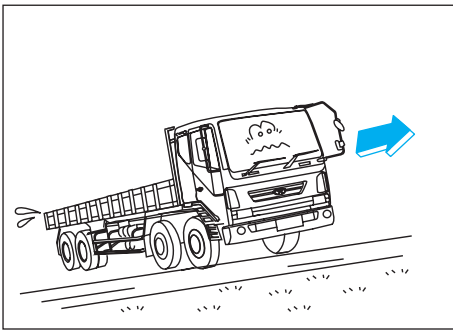


⚠ 주의

엔진 가동중에 운전자가 차량을 떠날 때 (아주 잠시라도)는 변속기가 중립(N)에 있는지, 주차 브레이크가 세팅되어 정확하게 끼워져 있는지, 그리고 바퀴가 고정되어 있는지를 확인하도록 하십시오. 이런 주의 사항을 지키지 않으면 차량이 갑자기 이동할 수 있습니다.

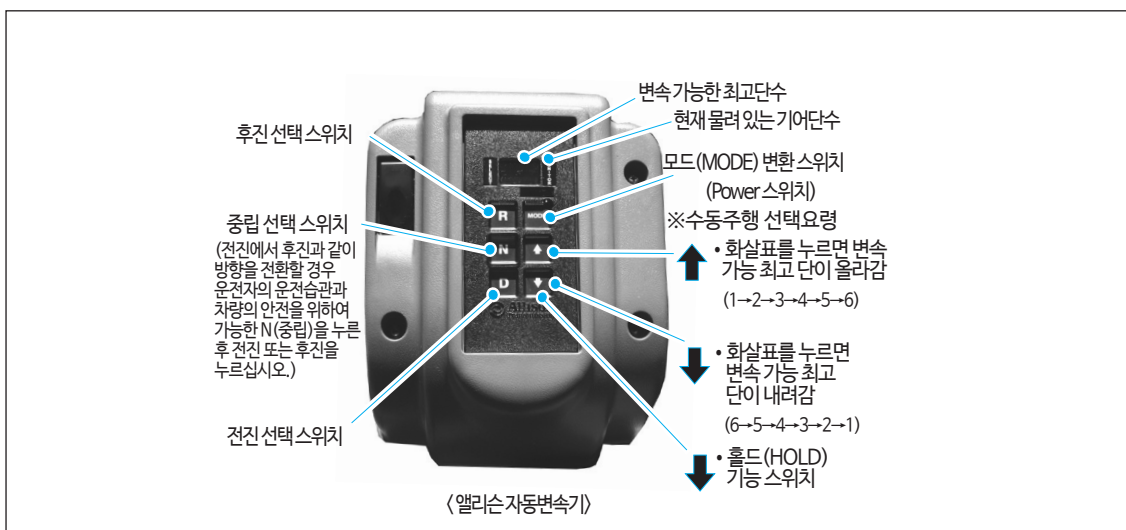
⚠ 주의

내리막길 주행시 기어를 빼면 변속기가 손상됩니다. 또한 중립 상태에서는 배기 브레이크나 제이크 브레이크에 의한 감속이 불가능합니다.



• 오르막길/경사길에서 엘리스 자동변속기 운전요령

엘리스 6단 자동변속기를 사용하시는데 오르막길, 경사길에서 힘이 없을 경우에는 오토 주행모드에서 수동 모드로 변경하십시오.



● 오일량 확인

상향(↑), 하향(↓) 화살표 스위치를 동시에 "한번" 누릅니다.

스위치	에러코드	에러설명
 	TRANS OIL LEVEL OK	오일량 만족
	TRANS OIL 2L LO	2리터 부족
	TRANS OIL 3L HI	3리터 많음
	SETTING 15	15초 기다리면 오일량 표기됨
	ENG RPM TOO LO	엔진 회전수 낮음
	ENG RPM TOO HI	엔진 회전수 높음
	MUST BE IN NEUTRAL	중립으로 기어 변속이 필요함
	OIL TEMP TOO LO	오일 온도가 낮음
	OIL TEMP TOO HI	오일 온도가 높음
	VEH SPD TOO HI	속도가 높음
	SENSOR ERROR	센서 이상

주

※에러코드 확인

상향(↑), 하향(↓) 화살표 스위치를 동시에 "두번" 누르면 현재 저장된 고장 정보를 확인할 수 있습니다. (예:P0218)

● 시동방법

브레이크를 밟고 시동키(KEY) "ON" 상태에서 체크 자동변속기 경고등 (⚠)이 점등 되었는지를 확인하시고 시동을 걸어 주십시오.

만일, 체크 자동변속기 경고등이 점등 된 후 2~3초 후 에도 소등되지 않는다면 차량이나 변속기내부에 문제가 있을 수 있으므로 당사 정비망에 연락하여 점검을 받으십시오.

●주행요령

⚠ 주의

※주행중변속방법

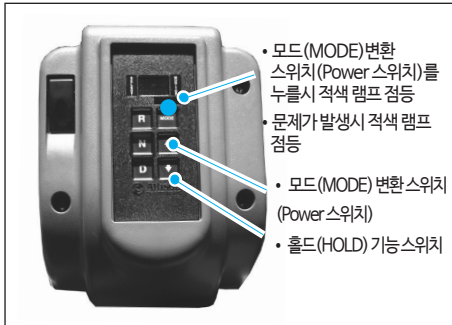
• 변속 방법 1

주행중 운전자의 실수나 주변 환경에 의도하지 않은 원인으로 D(전진)→ R(후진) 또는 R(후진)→D(전진) 변속시 기어는 N(중립)으로 변경됩니다. 이때, 운전자가 계속 주행을 원할 경우 주행방향 기어를 선택하면 기어가 삽입되어 주행을 계속 할 수 있습니다.

• 변속 방법 2

주행중 방향전환을 하기 위하여 미리 D(전진) → R(후진) 또는 R(후진) → D(전진) 를 선택했을 경우에는 차량을 정지 후 방향 전환 기어를 선택하면 기어가 변경됩니다. (만일, 주행 방향 전환을 하지 않고 계속 주행을 원할 경우 주행 방향 기어 스위치를 한번 더 눌러 주시면 주행이 가능합니다.)

D(전진) 또는 R(후진)로 변속은 가능하지만 운전자의 운전 습관과 차량의 안전을 위하여 가능한 N(중립)을 누른 후 D(전진) 또는 R(후진)을 누르십시오.



⚠ 주의

- 주행중 차량에 문제 발생시 경우에 따라서 적색 램프가 점등될 수가 있습니다. 이때에는 신속히 가까운 당사 정비장에서 점검 및 정비를 받으십시오.
- 경사길에 차량이 힘이 없다고 파워(Power) 모드를 자주 사용하면 연비가 안좋을 수 있습니다. 대신 수동 모드 주행을 선택하시면 힘찬 주행 및 연비도 개선됩니다.

1. 구동축의 손상을 막기 위해서 엔진속도가 900rpm이하에서만 전, 후진 선택이 가능하므로 전진·후진으로 변속할 경우 차량을 반드시 정지하십시오. 또한 안전을 위해 브레이크 페달을 밟은 상태에서만 중립(N)에서 전진·후진으로 변속이 됩니다.
2. 급가속, 급감속을 삼가 하시기 바랍니다. 가속페달을 끝까지 밟을 경우에는 변속 지연이 일어나므로 연비, 속도 모두 다 저하됩니다.
3. 모드(MODE) 변환 스위치는 파워(Power) 스위치로서 보다 힘찬 주행을 하기 위한 모드로 중량을 적재하고 언덕 주행시 등 제한적으로 사용 바라며, 평지 주행시 사용하시면 연비가 더 들 수 있습니다. 모드 변환 스위치를 누르면 적색 램프가 점등되면서 파워 모드로 변환됩니다.
4. 변속기에는 선택된 범위를 초과하여 고단 변속하는 것을 금지하는 멈춤(HOLD) 기능이 있습니다. 그러나 언덕을 내려갈때는 엔진의 속도가 최고 허용 RPM 보다 크게될 경우 엔진을 보호하기 위하여 자동으로 고단 변속됩니다.

※홀드(HOLD) 기능 스위치 사용방법

변속기 "D" 위치에서 홀드(HOLD) 기능 스위치(↓) 작동시 현재 주행단 이하로만 변속 가능합니다. 홀드(HOLD) 기능을 설정 후 해제시에는 "D" 스위치를 누르면 해제됩니다.

예) 3단에서 홀드(HOLD) 기능 스위치(↓) 작동시
(1단에서 3단까지 변속)

주

엘리스 자동변속기 수동모드 아래방향 화살표 스위치(↓)에는 홀드(HOLD) 기능이 포함되어 있습니다.

5. 오르막길 또는 내리막길 주행시에는 경사도와 적재중량 등을 고려하여 상향(↑), 하향(↓) 화살표 스위치를 조작하여 미리 단 변속을 선택하여 사용하십시오. 만일 눈길, 진흙탕에 빠진 경우에는 차량을 가볍게 앞뒤로 운행하여 빠져 나올 수 있습니다.
6. 자동변속기 오일온도 경고등(🔧)이 점등되면 차량을 안전한 장소로 이동 후 변속레버를 중립에 놓고 주차브레이크를 작동한 후 가속페달을 1,000~1,500rpm으로 1~2분 정도 밟으십시오. 이때 자동변속기의 냉각팬이 회전하는지 확인하고 만일, 자동변속기 오일온도 경고등이 소등되지 않는다면 당사 정비망에 연락하여 점검을 받으십시오.

● 견인 및 용접

1. 견인 조치가 필요할 경우에는 반드시 구동축(Propeller Shaft)을 변속기로부터 탈거하십시오. 구동축을 장착한 상태로 견인하게 되면 변속기내에 심각한 손상을 가져올 수가 있습니다.
2. 용접을 할 경우에는 배터리 터미널 및 TCM (전자제어장치)의 커넥터를 분리하십시오. 터미널을 분리하지 않은 상태로 용접을 할 경우에는 전자제어장치에 과전류 및 과부하가 흘러 손상의 위험이 있습니다.

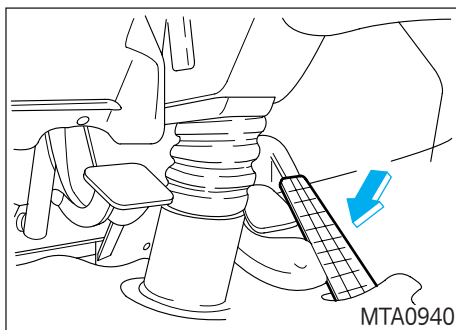
● PTO 작동(특장차 혹은 소방차량 등 PTO를 별도 장착한 경우)

특장 차량 혹은 소방차량 중 자동변속기 옆면 혹은 윗면에 장착된 PTO(Side, TOP Mounting PTO)의 경우에는 엔진이 900rpm 이하 혹은 추진축 250rpm이하 (차량 주행속도 약 10Km/시속)에서 작동을 할 수 있으나, 차량속도가 증가하여 추진축의 속도가 300rpm이상이 되면 (차량 주행속도 약 12Km/시속) PTO는 자동으로 해제 됩니다. (PTO의 작동과 동작 조건은 특장차의 차종에 따라 다르게 설정할 수 있습니다.)

변속기 선택 범위

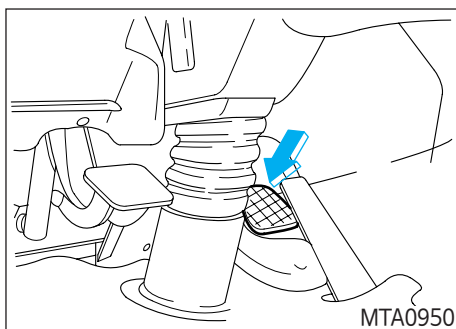
변속기 선택 범위	내 용
R	전진(D)으로부터 후진(R)으로 또는 후진(R)으로부터 전진(D)으로 바꾸기전에 차량은 반드시 완전히 정지해야 합니다. 후진(R)이 이루어지면 선정 지시계에는 R이 표시 됩니다.
N	엔진을 시동하고 차량 악세사리를 점검하여 엔진을 오랫동안 공회전 시킬 경우에는 중립(N)을 사용하 시오. 정상 작동시 변속기는 ECU에 의해 시동 과정동안 중립(N)에 가도록 지시를 받습니다. 푸쉬버튼 선택기에서는 이 작업이 자동으로 발생합니다. 중립(N)은 또한 동력인출장치(차량에 PTO가 장치되어 있을 경우)가 고정작동되는 동안에도 사용됩니다. 선정 지시계에는 중립(N)이 표시 됩니다.
D	전진(D)를 선택할 경우 차량은 1단으로 변속됩니다. 그리고 속도가 증가함에 따라 변속기가 각 범위를 자동으로 상향 변속을 합니다. 차량의 속도가 감소하면 변속기는 자동으로 하향 변속을 합니다. 선정 지시계에는 사용할 수 있는 가장 큰 범위가 표시 됩니다.
6 5 4 3 2 1	가끔 도로의 사정이나 부하 또는 교통상태에 따라 변속을 저단으로 제한하는 것이 바람직합니다. 이 위치들도 경사가 낮아질 때 엔진 제동을 점진적으로 커지게 합니다. (저단일수록 제동효과는 커집니다.) 푸쉬버튼 선택기는 화살표 버튼을 활용하십시오. 단수를 얻기 위해 화살키 하향(↓)과 상향(↑)을 누릅니다. 선정 지시계에는 선택한 것이 표시 됩니다.
1	진흙탕이나 눈이 많이 내릴 때, 좁은 곳을 지나갈때 또는 경사진 곳을 올라가거나 내려가는 동안 이 범위를 사용합니다. 저단에서 차량은 최대 주행동력을 갖고 엔진의 제동력이 최대화됩니다. 푸쉬버튼 변속선택기의 하향(↓)표시를 눌러 첫번째 기어를 선택하십시오.

11. 차량 조정장치



(1) 가속 페달

불필요한 연료소모를 방지하기 위하여 완전히 작동되는지 수시로 점검하십시오.
(0.4V~3.8V이상)



(2) 브레이크 페달

앞뒤쪽에는 드럼 타입의 브레이크 시스템이 장착되고 브레이크 공압 라인은 2개의 독립된 회로로 구성되어 있습니다.

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

주

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

⚠ 경고

브레이크 밸브 내부에는 2개의 독립된 회로를 유지하기 위해 2개의 씰링이 있으며 그중 하나의 씰링이 마모등으로 인해 파손될 경우 에어탱크의 압력이 저하되고 에어 압력에 대한 경고등이 점등되면서 경고음이 울립니다. 이때에는 신속히 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오. 경고등이 점등된 상태로 계속 운행하시면 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

⚠ 경고

평소보다 브레이크 페달이 깊게 밟히거나 브레이크 페달이 무겁게 느껴지면, 신속히 당사 정비망에서 점검을 받으십시오. 계속 운행하시면 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

⚠ 주의

브레이크 마찰재(패드, 라이닝)를 교환하였을 경우, 제동 성능이 충분히 발휘되지 않을 수 있으므로 처음 100km 이내의 주행거리는 가능한 급브레이크를 삼가하시고 운행에 주의하시기 바랍니다.

⚠ 주의

타이어 주위의 세차나 청소시에는 ABS 관련장치 및 배선이 손상되지 않도록 주의하십시오.

⚠ 경고

브레이크 페달을 밟은 채 주행을 하게되면 브레이크 및 ABS가 정상적으로 작동을 하지 못할 수 있을 뿐만 아니라 브레이크 부품들을 빨리 마모시키고 계속 브레이크등이 점등되어 있어 뒤차량 주행에 방해가 됩니다.

⚠ 주의

젖은길 주행이나 세차 후에는 브레이크가 물에 젖어 제동력이 저하될 수 있습니다. 저속으로 주행하면서 브레이크를 가볍게 여러번 밟아 브레이크 성능을 점검한 후 운행하십시오

⚠ 경고

긴 내리막길을 내려갈 때 계속해서 브레이크를 사용하게 되면 드럼의 과열로 인해 브레이크 성능이 저하되어 불의의 사고를 당할 수 있으니 가능한 배기 브레이크나 엔진 브레이크를 사용하시기 바랍니다.

⚠ 주의

브레이크 라이닝이 마모한계에 도달하면 주행중 또는 제동시 브레이크 쪽에서 이음이 발생할 수 있습니다. 이음이 발생하면 즉시 당사 정비망에서 점검을 받으시고 필요시 브레이크 라이닝을 교환하시기 바랍니다.

(3) ABS(안티록 브레이크 시스템)

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

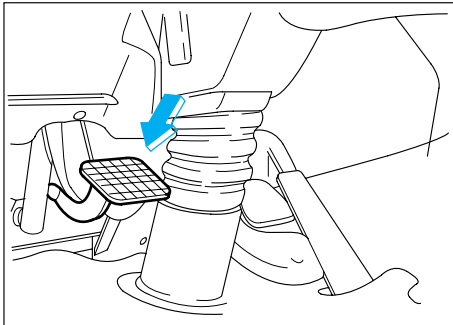
ABS는 이러한 현상을 방지하기 위하여 순간적으로 브레이크의 작동과 해제를 반복함으로써 차량의 제동력을 유지시키고 핸들에 의한 차량 조작을 가능하게 합니다.

주

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

⚠ 주의

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

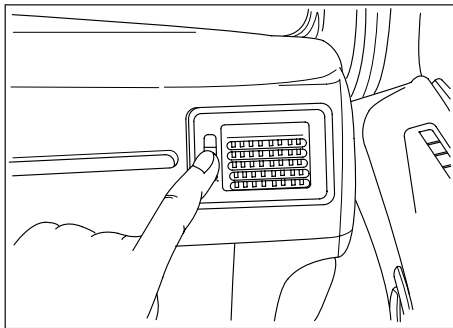


(4) 클러치 페달

기어변속시 클러치 페달을 끝까지 밟고 기어를 넣으십시오.

⚠ 주의

불필요하게 반클러치 상태로 운행하면 클러치가 빨리마모됩니다. 주행중 변속할 때를 제외하고는 클러치 페달위에 발을 올려 놓지 마십시오.



(5) 환기구

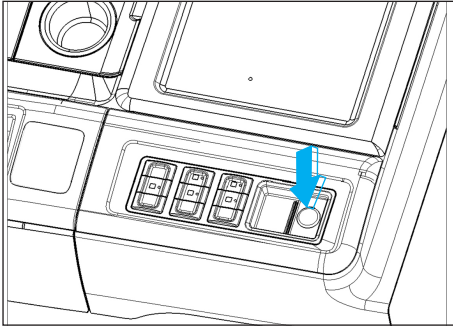
실내 또는 외부공기가 실내로 직접 유입되며 원하는 풍량 및 풍향으로 조절할 수 있습니다.



(6) 에어 커넥터

- 조수석 하단에 에어를 사용할 수 있도록 커넥터가 설치되어 있습니다. 에어 커넥터를 연결하여 운전석 또는 그 부근 실내 청소를 하십시오. 또한 에어공구류들을 사용시 연결하여 사용하십시오.
- 반드시 시동을 건 상태에서 사용하십시오. 그렇지 않을 경우, 에어탱크의 에어가 소진될 때까지 사용할 수 있습니다.
- 차종에 따라 지급되는 품목이 다를 수 있어오니, 연결되는 필요공구는 사용자가 별도로 구입하여 사용하십시오.





(7) 콘센트(24V용)

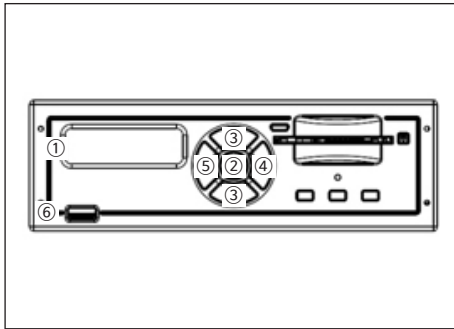
기타 편의용 전기장치를 이용할 경우 사용하십시오.

⚠ 경고

기타 편의용 전기장치를 작동시킨 상태로 방치하고 차량에서 떠날 경우 화재의 우려가 있으므로 차량하차시 편의용 전기장치를 “OFF” 시키십시오. 또한, 과부하로 인하여 화재가 발생할 수 있습니다.

주

- 24V 10A 이하의 부하용량을 가진 기기만 보조전원에 연결하여 사용할 수 있으며, 그 이상의 기기를 사용하면 자동적으로 전원이 차단됩니다. 이때는 기기의 연결잭을 완전히 제거하고 10분 이상 경과 후, 다시 연결하여 사용하십시오.
- 허용전류 이하의 전기장치만 사용하십시오.



(8) 전자식 주행 기록계/하이패스

1) 전자식 주행 기록계

전자식 주행 기록계는 주행속도, 주행거리, 주행시간 등의 주행 정보를 제공합니다.

주

자세한 내용은 별도로 공급하는 전자식 주행 기록계 취급설명서를 참조하십시오.

① DISPLAY부/버튼조명

122x32 dots의 그래픽 LCD를 사용하며, 일부영역은 시스템의 상태나 메시지를 나타내기 위한 심볼을 표시합니다.

② OK 버튼

설정 및 기타 메뉴상태로 진입코져 할 경우 OK 버튼을 길게(1초이상) 누르면 메뉴모드로 들어갑니다.

모든 메뉴상태에서 선택(SELECT)과 저장(SAVE)의 기능을 수행합니다.

③ ▲/▼ 버튼

메뉴 내에서 커서의 위치가 한 칸 위로 또는 한 칸 아래로 이동하게 됩니다.

수치를 변경 할 때는 수치증가 또는 수치감소 기능을 하게 됩니다.

수치의 상한, 또는 하한치에 도달하면 다시 카운트를 합니다.

초기화면 상태에서 ▲버튼을 길게(1초이상)누를 경우, USB 장치에 저장되어 있는 운전자명, 운전자 ID를 디지털 타코그래프 내부에 저장합니다.

초기화면 상태에서 ▼버튼을 길게(1초이상) 누를 경우, 주행기록 다운로드 메뉴로 들어갑니다.

④ ► 버튼

메뉴 내에서 자릿수 이동을 합니다.

맨 우측까지 이동 후에 다시 입력이 이루어지면 맨 좌측으로 다시 이동합니다.

초기화면 상태에서 버튼을 길게(1초이상) 누를 경우, 초기화면에 표시되는 화면을 설정할 수 있습니다.

운전자의 취향에 따라 초기화면을 설정 할 수 있습니다.

⑤ ESC 버튼

메뉴 내에서 선택값으 취소하거나 1단계 상위메뉴로 이동하고자 할 때 사용합니다.

⑥ USB 단자

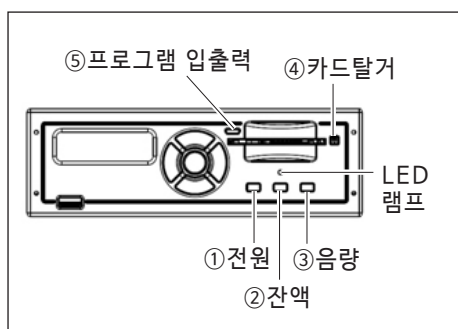
주행기록의 다운로드와 펌웨어 업그레이드를 위하여 USB2.0시리즈를 지원합니다.

⚠ 주의

USB 메모리 스틱 사용시 형식승인 미 인증 제품은 호환이 안 될 수 있으므로 사용하지 마십시오.

⚠ 주의

주행중에는 본제품이 주행기록중 이므로 버튼입력이 되지 않으며, 메뉴로 진입하지 않습니다.



2) 하이패스 시스템

하이패스 시스템은 시동이 켜진 상태에서 작동하며, 유료 도로로 진/출입 시 통행료가 자동결제 되는 장치입니다.

⚠ 주의

출발전 단말기 전원, 하이패스 카드 삽입여부, 카드 잔액 확인 후 출발하십시오. 하이패스 게이트를 통과할 때는 반드시 5km/h이하로 서행하십시오. 하이패스 게이트를 통과할 때는 하이패스 전원 스위치가 켜진 상태로 운전하십시오. 전원이 꺼진 상태로 게이트를 통과하면 통행료가 결제되지 않습니다.

하이패스는 전자식 주행기록계와 복합 제품입니다.

① 전원버튼

전원이 꺼진 상태에서 전원 버튼을 짧게 누르면 전원이 켜지고, 전원이 켜진 상태에서 전원 버튼을 약 2초간 누르면 전원이 꺼집니다. (단, 2초 이상 누를 시 전원이 켜진 상태가 유지됩니다.)

주

전원이 꺼진 상태에서 차량을 재시동 할 경우 하이패스 전원은 OFF 상태를 유지합니다.

② 잔액버튼

전원이 켜진 상태에서 잔액 버튼을 짧게 누르면 카드 상태 및 최근 거래 내역이 나오고, 길게 누르면 단말기 정보가 조회됩니다.

③ 음량버튼

음성안내 볼륨을 조절할 수 있습니다.

음량 버튼을 짧게 누르면 5단계(음량1, 음량2, 음량3, 음량4, 음량5)로 조절됩니다.

음성안내 기능

- 잔액 안내
- 최근 거래 내역 안내
- 등록정보 안내
- 요금 결제시 결제 금액 안내

LDE 표시 기능

- 단말기 등록유무
- 카드 삽입/탈거 및 이상 유/무
- 요금 결제 이상 유/무
- 잔액 부족시 표시

④ 카드 탈거 버튼

하이패스 카드의 삽입/탈거를 위한 버튼입니다.

하이패스 시스템 이용시 카드는 별도 발급하여 사용하십시오. (자세한 내용은 하이패스 카드 구입 / 충전 방법을 참조하십시오.)

⑤ 프로그램 입출력 단자

부품 제조시 하이패스 프로그램을 입력 및 출력, 변경하기 위해 사용하는 단자입니다.

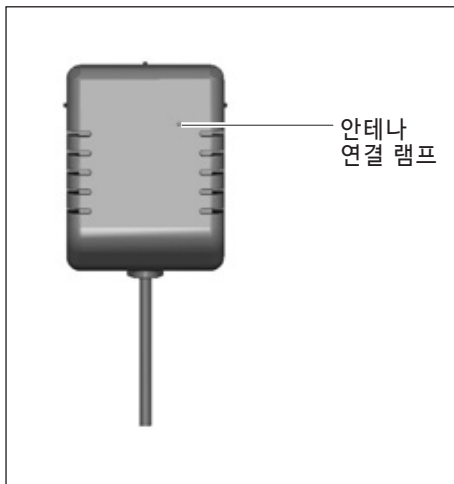
⚠ 주의

시스템의 오작동 우려가 있으므로 운전자가 임의로 조작하지 마십시오.

⚠ 주의

미운행 차량의 실내온도는 직사광선에 의해 고온이 될 수 있으며, 동절기에는 저온 상태가 됩니다. 하이패스 카드는 고온에서는 변형될 수 있으며, 저온에서는 카드인식이 불가능 할 수도 있습니다. 따라서 미운행 시에는 카드를 단말기에서 분리하여 보관하십시오.

하이패스 안테나



- 하이패스 안테나는 전면 유리 중앙 하단부에 부착이 되어 있습니다.
- 안테나 우측 상단의 초록색 램프가 켜져 있으면 본체와 연결이 정상 상태입니다.

⚠ 주의

초록색 램프가 켜져 있지 않을시 하이패스가 정상 작동하지 않으니 기기 상태를 확인하시기 바랍니다.

⚠ 주의

하이패스 안테나가 부착된 유리 앞쪽에 금속성 썬팅지가 있을 경우 하이패스 과금에 영향을 줄 수 있으니 하이패스 안테나 앞면의 썬팅지는 제거하여 주시기 바랍니다.

전원버튼

동작	조건		음성안내	LED(●○)		비고
전원 (버튼) ON	환영 멘트	일반 (4,5종으로 발급되지 않은 모든 단말기)	딩동~ 안전운전 하세요. 안전띠는 생명벨트입니다.	● (녹색)	점등	"딩동" 소리는 레벨 3
		화물차로 발급된 단말기	딩동~ 화물 하이패스 차로를 제한속도 이하로 진입하시기 바랍니다. 위반시 처벌 대상입니다.	● (녹색)	점등	"딩동" 소리는 레벨5
	제조번호 없는 경우		핑핑~ 제조번호가 없습니다. 판매점에 문의하세요.	○ (적색)		
	단말기 미발급 상태		핑핑~ 등록되지 않은 단말기 입니다. 등록 후 사용하세요.	○ (적색)		
	카드 상태	(할인) 선불카드	딩동~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다.	● (녹색)	점등	
		(할인) 선불카드 - 잔액부족 (잔액 3,000원 미만)	딩동~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다. 핑핑~ 카드 잔액이 부족합니다. 충전 후 사용하세요.	○ (적색)		
		자동충전카드	딩동~ 자동충전카드입니다. 카드 잔액은 000원 입니다.	● (녹색)	점등	
		(할인) 후불카드	딩동~ (할인) 후불카드 입니다.	●(녹색)	점등	
		면제카드	딩동~ 면제카드 입니다.	●(녹색)	점등	
		카드 미 삽입	핑핑~ 카드가 없습니다. 카드를 넣어주세요.	○ (적색)	점멸5 회	10회 반복
		오류카드 삽입	핑핑~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인 하세요.	○ (적색)		10회 반복
		카드 오삽입	핑핑~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어 주세요.	○ (적색)		10회 반복
전원 (버튼) OFF			(무음)		소등	

잔액버튼

동작	조건		음성안내	LED(●○)		비고	
메뉴	Short Key	카드 상태 및 최근거래요금	(할인)선불카드	딩동~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다. 딩동~ 최근 거래 요금은 000원 입니다.	● (녹색)	점등	
			(할인) 선불카드-잔액부족	딩동~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다. 핑핑~ 카드 잔액이 부족합니다. 충전 후 사용하세요. 딩동~ 최근 거래 요금은 000원 입니다.	○ (적색)		3,000원 미만시 알림
			자동충전카드	딩동~ 자동충전카드 입니다. 카드 잔액은 000원 입니다. 딩동~ 최근 거래 요금은 000원 입니다.	● (녹색)	점등	
			(할인)후불카드	딩동~ (할인) 후불카드 입니다. 딩동~ 최근 거래 요금은 000원 입니다.	● (녹색)	점등	
			면제카드	딩동~ 면제카드 입니다.	○(적색)		
			카드없음	핑핑~ 카드가 없습니다. 카드를 넣어주세요.	○ (적색)		
			오류카드	핑핑~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인하세요.	○ (적색)		
			카드 오삽입	핑핑~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어 주세요.	○ (적색)		
		발급정보안내시		(다음 정보 표시)			
		Long key	단말기 발급 상태	딩동~ 제조번호는 000 입니다. (제조번호 정보가 없습니다., 제조번호가 없습니다.) 발행번호는 000 입니다. (발행번호 정보가 없습니다., 발행번호가 없습니다.) 차종은 0종 입니다. (차종 정보가 없습니다.) 차량번호는 000 입니다. (차량번호 정보가 없습니다.) 발행일은 000 입니다. (발행일 정보가 없습니다.) 만료일은 000 입니다. (만료일 정보가 없습니다.) 소프트웨어 버전은 00.00 입니다.	● (녹색)	점등	

음량버튼

동작	조건		음성안내	LED(●○)	비고
볼륨	Short Key	볼륨 조정	음성 안내 없는 상태	"음량 1" ~ "음량 5"	전 상태 유지
			음성 안내 상태	(볼륨 키기만 1, 2, 3, 4, 5로 조정되면서, 음성안내는 그대로 표시)	전 상태 유지

카드동작

동작	조건		음성안내	LED(●○)	비고
카드 삽입	정상카드	(할인)선불카드	딩동~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다.	●(녹색)	점등
		자동충전카드	딩동~ 자동충전카드 입니다. 카드 잔액은 000원 입니다.	●(녹색)	점등
		(할인)후불카드	딩동~ (할인) 후불카드 입니다.	●(녹색)	점등
		면제카드	딩동~ 면제카드 입니다.	●(녹색)	점등
	비정상카드	오류카드	땡땡~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인 하세요.	○(적색)	
		ATR만 정상	땡땡~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인 하세요.	○(적색)	
		ATR정상, DF 이상	땡땡~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인 하세요.	○(적색)	
		오삽입	땡땡~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어 주세요.	○(적색)	
	잔액부족	(할인) 선불카드	딩동~ (할인) 카드 잔액은 000원 입니다. 땡땡~ 카드 잔액이 부족합니다.충전 후 사용하세요	○(적색)	3,000원 미만
		자동충전카드	(해당없음)		
		(할인) 후불카드	(해당없음)		
		면제카드	(해당없음)		
카드 제거			땡땡~ 카드가 없습니다. 카드를 넣어주세요.	○(적색)	

△ 주의

LED가 적색일 경우 오작동 또는 정상 요금 결제 상태가 아니므로 확인 후 사용하시기 바랍니다.

- 정상상태 : 녹색 점등
- 정상 요금결제 상태 : 녹색 점등
- 비정상 상태 : 적색 점등
 - 미등록 단말기
 - 카드미삽입
 - 사용할 수 없는 카드 삽입시 카드 잔액이 3,000원 미만시

· 하이패스 게이트 통과중 오작동시:

차량 내 별도 하이패스 단말기 중복 장착시 요금결제 처리가 안될 수 있으니 주의하십시오. 전면 유리창에 금속성류의 특수코팅 또는 썬팅지를 사용하면 통신장애가 발생할 수 있습니다.

과금 메시지

동작	조건			음성안내	LED(●○)	비고
과금	개방식, 폐쇄식 출구	(할인) 선불카드	잔액부족 (3000원 미만)	땡땡~ 요금이 지불되지 못 했습니다. 카드 잔액은 000원 입니다. 땡땡~ 카드 잔액이 부족합니다. 충전 후 사용하세요.	○(적색)	
			정상상황	딩동~ 요금 000원이 지불되었습니다. 카드 잔액은 000원 입니다.	●(녹색)	0원 과금이면, 0원 과금표시
		자동충전카드		딩동~ 요금 000원이 지불되었습니다. 카드 잔액은 000원 입니다.	●(녹색)	0원 과금이면, 0원 과금표시
		(할인)후불카드		딩동~ 요금 000원이 지불되었습니다.	●(녹색)	
		면제카드		딩동~ 요금이 면제 되었습니다.	●(녹색)	
		카드없음		땡땡~ 요금이 지불되지 못 했습니다. 땡땡~ 카드가 없습니다. 카드를 넣어주세요.	○(적색)	
		카드오류		땡땡~ 요금이 지불되지 못 했습니다. 땡땡~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인하세요.	○(적색)	
				땡땡~ 요금이 지불되지 못 했습니다. 땡땡~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어 주세요.	○(적색)	
	폐쇄식 입구	(할인) 선불카드	잔액부족 (3000원 미만)	땡땡~ 요금이 지불되지 못 했습니다. 땡땡~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어 주세요.	●(녹색)	
			잔액 부족하지 않음	딩동~ 정상처리 되었습니다.	●(녹색)	
		자동충전카드		딩동~ 정상처리 되었습니다.	●(녹색)	
		(할인) 후불카드		딩동~ 정상처리 되었습니다.	●(녹색)	
		면제카드		딩동~ 정상처리 되었습니다.	●(녹색)	
		카드없음		땡땡~ 처리되지 않았습니다. 땡땡~ 카드가 없습니다. 카드를 넣어주세요.	○(적색)	
		오류카드		땡땡~ 처리되지 않았습니다. 땡땡~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 확인하세요.	○(적색)	
		카드 오삽입		땡땡~ 처리되지 않았습니다. 땡땡~ 카드에 오류가 있습니다. 카드를 다시 넣어주세요.	○(적색)	

하이패스 등록방법

- 하이패스 자동등록차량
신규차량 구매 계약시 구비서류를 제출하여 하이패스 신청을 완료하셨다면, 출고 후 자동차등록증 교부 시점에 하이패스 등록이 완료됩니다.
차량 인도시점부터 하이패스 사용가능 합니다.

• 하이패스 사용시 주의사항

원칙	신차에 장착되어 출고된 톨게이트 자동결제 시스템(하이패스) 이외에 추가로 하이패스 기기 장착을 금함.
예외	단, 일시적인 사용을 원할시 장착된 하이패스 반납 등록 후 단말기의 전원을 OFF로 하여 사용.

- 구비서류
 - 개인일 경우 : 신분증
 - 법인일 경우 : 사업자등록증, 법인명의 차량 등록증, 방문자 신분증
 - 리스, 렌탈의 경우 : 해당계약서 추가
 - 외국인인 경우 : 외국인 등록증 또는 국내 거주증
- 하이패스 카드 구입/충전 방법
 - 선불 하이패스 카드 구입/충전은 가까운 도로공사 영업소에서 구입/충전 가능합니다.
 - 후불 하이패스는 은행, 신용카드사 등에 전화 및 인터넷으로 신청하여 사용하십시오.
(선불 및 후불 하이패스 카드 신청은 홈페이지 www.excard.co.kr를 참조하십시오.)

하이패스 등록정보 확인방법

하이패스를 등록하고 난 후 등록정보를 확인할 수 있습니다. 잔액 버튼을 길게 누르면 등록정보 안내가 시작됩니다.

• 하이패스 시스템 등록 정보

1. 제조번호 : 한국도로공사에서 부여하고 하이패스 제조사에서 등록된 번호
2. 발행번호 : 하이패스 등록시 한국도로 공사에서 부여하는 번호
3. 차종 : 하이패스 등록시 등록한 차량의 종류
4. 차량번호 : 하이패스 등록시 등록한 차량의 번호(신규 차량 계약시 하이패스 등록을 신청한 경우 : 정보 없음)
5. 발행일 : 하이패스 등록일자
6. 만료일 : 하이패스 만료일자
7. S/W 버전 : 하이패스에 내장된 S/W 버전

⚠ 주의

하이패스가 장착된 차량을 타인에게 매각/매수 또는 양도/양수하는 경우, 차량의 명의를 함께 하이패스의 명의를 함께 이전하십시오. 명의 변경이 불가한 경우 하이패스의 등록을 말소 해야 합니다. 미이행시 과태료 또는 범칙금이 전 소유주에게 부과됩니다. 이전/말소의 경우 인근에 위치한 서비스 센터(직영포함), 바로서비스, 지정서비스에 직접 방문하여 처리하십시오.

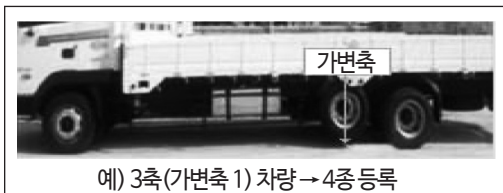
하이패스 차종 구분

차 종	차종 등록 기준
1종(소형차)	2축 차량(승용차, 16인이하 승합차, 2.5톤 미만 화물차)
2종(중형차)	2축 차량(17~32인 승합차, 2.5~5.5톤 미만 화물차)
3종(대형차)	2축 차량(33인 이상 승합차, 5.5~10톤 미만 화물차)
4종(대형화물차)	3축 대형화물차(10톤~20톤 미만 화물차)
5종(특수화물차)	4축 이상 특수화물차(20톤 이상 화물차)
6종(경형자동차)	배기량 1,000cc 미만으로 길이 3.6m, 너비 1.6m, 높이 2.0m 이하
가변축 차량	가변축 포함 : 3축(가변축1) 차량 → 4종 등록
견인형 특수자동차(트럭 트랙터)	피견인 포함 : 3축 차량 + P(2축) → 5종 등록
트레일러 견인 차량	피견인 제외 : 3축 차량 + P(2축) → 4종 등록
구난형 특수자동차	피견인 제외 : 3축 차량 + P(5축) → 4종 등록

하이패스 가변축 이용시 주의사항

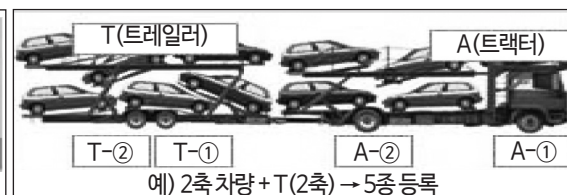
▶ 4.5톤 이상 화물차 하이패스 유의사항 안내

- 가변축 차량 하이패스 이용
 - 가변축 포함 축수로 차종 등록



- 가변축 포함 4축 차량이 축 올리고 3축 이용시 입구 단말기 전원 끄고 통행권 수취, 출구 일반차로 이용
- ※ 하이패스 이용시 고차종 요금 출금 주의

- 연결, 분리 차량 하이패스 이용
 - 피견인 차량(트레일러) 포함 차종 등록

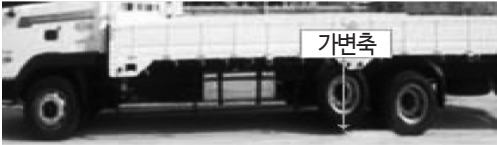


- 연결, 분리 차량 트레일러 분리 이용시 입구 단말기 전원 끄고 통행권 수취, 출구 일반차로 이용
- ※ 하이패스 이용시 고차종 요금 출금 주의

- 단말기 선후불 하이패스 카드 삽입 후 이용 → 미삽입시 미납 발생

하이패스 가변축 이용시 주의사항

▶ 가변축 화물차는 가변축을 포함하여 차종등록

3축(가변축1) 차량 = 4종 등록				4축(가변축1) 차량 = 5종 등록			
							
구분	실 운행	제원정보	차종등록	구분	실 운행	제원정보	차종등록
축수	2~3축	3축	3축	축수	3~4축	4축	4축
차종	2~4종	4종	4종	차종	4~5종	5종	5종

▶ 특이차량 차종 등록은 아래의 내용으로 등록됩니다.

특이차량	차량등록 기준
가변축 차량	가변축 포함 ex) 3축(가변축1) > 4종 등록
견인형 특수자동차(트럭, 트랙터)	피견인 포함 ex) 3축 차량 + P(2축) > 5종 등록
트레일러 견인 차량	피견인 제외 ex) 3축 차량 + P(2축) > 4종 등록
구난형 특수자동차(렉카차)	피견인 제외 ex) 3축 차량 + P(5축) > 4종 등록

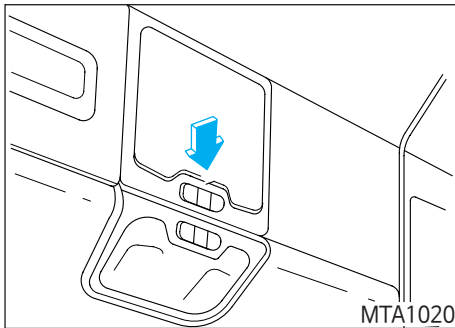


(9) GPS 안테나

GPS 데이터 정보를 활용하여 차량 이동 경로의 확인이 가능합니다. 운행 시작시각, 종료시각, 구간별 운행 거리, 시간대(최고, 최저, 평균) 운행속도, 공회전 시간 등의 각 주행구간 정보 기록을 확인할 수 있습니다.

⚠ 주의

GPS 안테나 장착은 법규사항으로서, 임의적으로 탈거하지 마십시오.



(10) LED룸램프

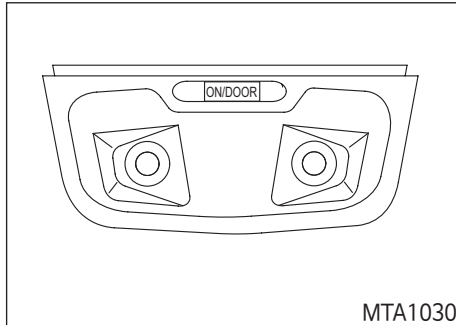
대형룸램프 스위치를 누르면 실내가 매우 밝아지고 다시 누르면 소등됩니다. (LED 내장)

주

LED 룸램프는 시동 스위치 "ON", "OFF"에 관계없이 점등됩니다.

⚠ 경고

대형룸램프를 탈거하기 전에 반드시 LED룸램프 스위치를 OFF에 위치시키십시오. LED룸램프는 점화스위치의 위치에 관계없이 계속 전원이 공급되므로 감전의 위험이 있습니다.



(11) 룸 및 실내작업 램프

- 중앙램프 “ON”, “OFF” (도어열림시 점등)

⚠ 주의

엔진 정지상태에서 실내등을 장시간 켜두면 배터리가 방전될 수 있습니다. 주차시에는 실내등이 켜져 있는지 확인하십시오.

주

스위치·(DOOR) 위치 상태에서 도어를 완전히 닫지 않으면 실내등이 점등됩니다.

⚠ 경고

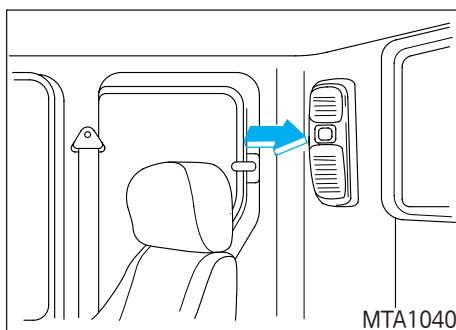
야간 또는 어두운 곳을 운행할 때는 실내등 사용을 삼가하여 주십시오. 실내가 밝아지면 운전자의 시야가 감소되어 불의의 사고가 발생할 수 있습니다.

주

룸 및 실내작업 램프는 시동스위치 “ON”, “OFF”에 관계없이 점등됩니다.

⚠ 경고

룸램프를 탈거하기 전에 반드시 룸램프 스위치를 OFF에 위치시키십시오. 룸램프는 점화스위치의 위치에 관계없이 계속 전원이 공급되므로 감전의 위험이 있습니다.



(12) 독서등 램프

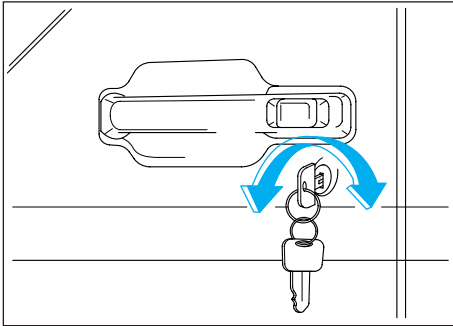
독서등 스위치 위치는 캡내측 뒷쪽 상단에 위치하며 취침시 캡내부를 밝게 하기위해 사용되는 등입니다.

주

독서등은 시동 스위치 “ON”, “OFF”에 관계없이 점등됩니다.

⚠ 경고

독서등 램프를 탈거하기 전에 반드시 독서등 램프 스위치를 OFF에 위치시키십시오. 독서등램프는 점화스위치의 위치에 관계없이 계속 전원이 공급되므로 감전의 위험이 있습니다.



(13) 도어

1) 도어의 잠김과 풀림

키를 사용하여 운전석 및 조수석 도어를 잠그고 열 수 있습니다.

키를 시계방향으로 돌리면 풀리고 반시계방향으로 돌리면 잠깁니다.

주

키를 실내에 놓고 도어를 잠그는 것을 방지하기 위해, 차량 밖에서 운전석 도어를 잠글 때는 키를 사용하여야만 잠글 수 있도록 되어 있습니다.

⚠ 경고

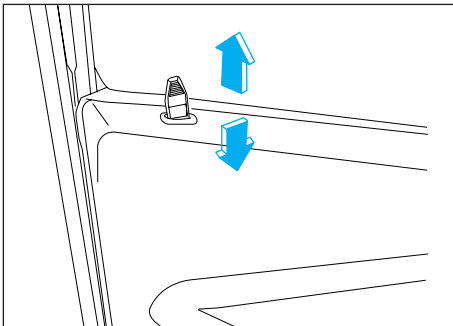
어린이나 애완동물을 차안에 두고 떠나지 마십시오. 차량 실내온도는 실외온도보다 빠르고 더 높게 상승하기 때문에 심각한 부상이나 생명을 잃을 수 있습니다.

⚠ 경고

어린이가 탑승한 상태에서 점화스위치에 키를 꽂고 자리를 비우면 어린이가 파워윈도우나 다른 장치를 작동시켜 심각한 부상이나 생명을 잃을 수 있으니, 반드시 키를 빼놓으십시오.

⚠ 주의

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



실내에서 도어를 잠그기 위해서는 잠금버튼을 아래쪽으로 눌러주시고 잠금을 풀려면 잠금 버튼을 위쪽으로 잡아당겨 주십시오.

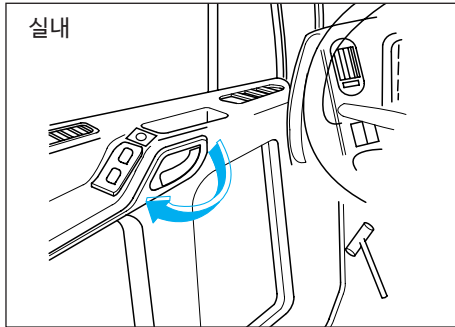
실외에서 운전석 도어를 제외한 조수석 도어를 잠그기 위해서는 잠금버튼을 누른 후 도어를 닫아주십시오.

주

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

⚠ 주의

차운전석 도어는 키로만 잠글 수 있습니다. 도어가 열린상태에서 잠금버튼을 눌러 도어를 잠글 수 없습니다. 이는 차량내에 키가 있는 상태로 잠기는 것을 막기 위해서입니다.

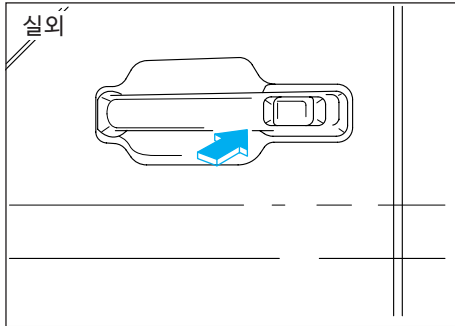


2) 도어열림

도어의 잠김이 풀린 상태에서 실내 또는 차 밖에서 도어열림레버를 당기면 해당 도어가 열립니다.

⚠ 경고

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



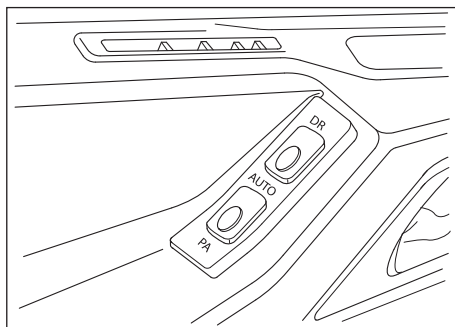
(14) 중앙도어 잠금장치

운전석 도어의 도어 잠금버튼은 중앙도어 잠금장치와 연관되어 있습니다.

이 장치는 운전석 도어의 바깥쪽에서 키를 사용하거나 안쪽에서 버튼을 사용할 때 조수석 도어를 열거나 잠글 수 있습니다.

조수석 도어를 잠그기 위해서는 운전석에서 잠금버튼을 눌러주십시오.

조수석 도어를 풀기 위해서는 운전석에서 잠금버튼을 올려주십시오.



(15) 파워 윈도우 스위치(윈터치식)

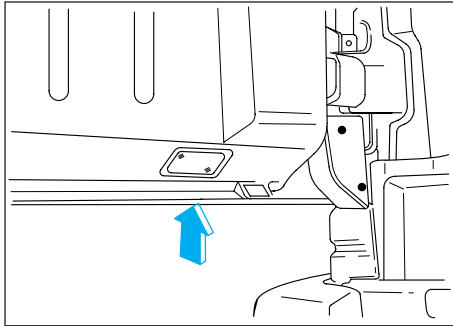
운전석 및 조수석 창문을 개폐할 수 있으며 스위치를 한 번 누르면 윈도우가 완전 개,폐되며 스위치를 누르면서 윈도우 개폐위치를 조정 할수 있습니다.

⚠ 경고

어린이가 탑승한 상태에서는 키를 점화스위치에 꽂아넣은 상태에서 차량에서 떠나지 마십시오. 어린이가 도어 유리창을 닫을때 머리나 손 등이 끼면 심각한 부상이나 생명을 잃을 수 있습니다.

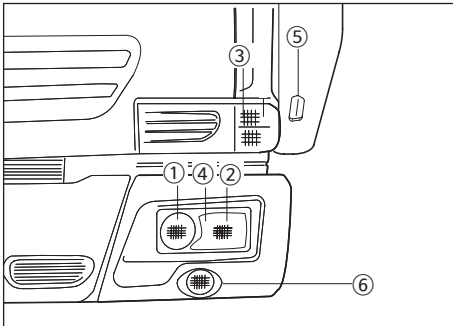
⚠ 경고

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



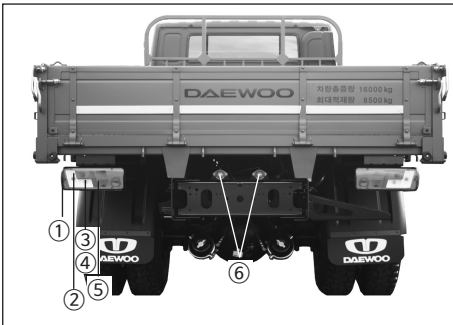
(16) 스텝 램프

운전석 도어 하단에 위치하여 도어를 열었을때 탑승자가 안전하게 오르내릴수 있도록 점등됩니다.



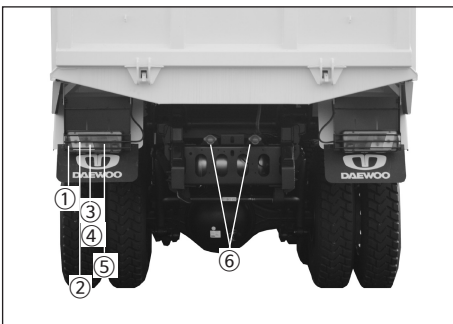
(17) 전방 램프

- ① 전조등(상향등)
- ② 전조등(하향등)
- ③ 방향지시등
- ④ 차폭등
- ⑤ 보조방향 지시등
- ⑥ 안개등



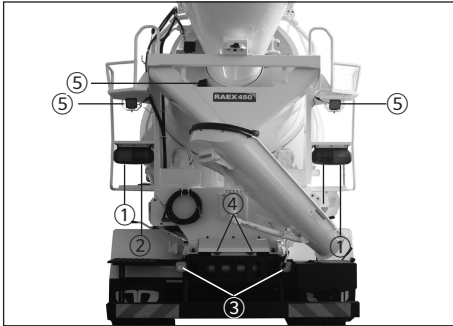
(18) 후방 램프(카고)

- ① 상부끝단표시등
- ② 방향지시등
- ③ 제동등
- ④ 후진등
- ⑤ 후미등
- ⑥ 번호등



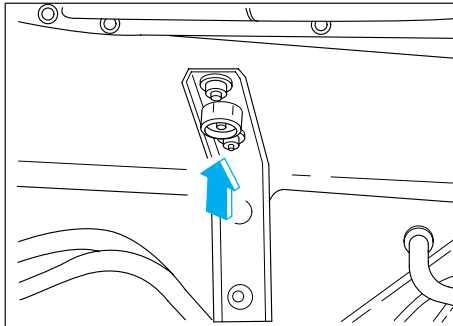
(19) 후방 램프(덤프)

- ① 상부끝단표시등
- ② 방향지시등
- ③ 제동등
- ④ 후진등
- ⑤ 후미등
- ⑥ 번호등



(20) 후방 램프(믹서)

- ① 방향지시등
- ② 제동/후미등
- ③ 후진등
- ④ 번호⑥ 등
- ⑤ 작업등

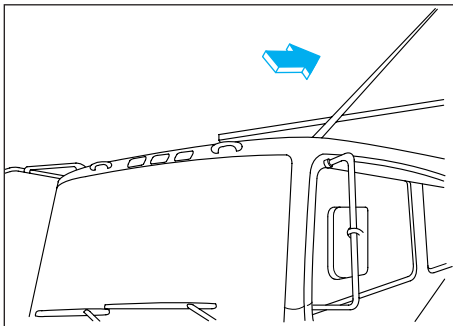


(21) 보조 시동 스위치

운전실(캡)을 올리고 엔진을 점검할 때 이 스위치로 엔진을 작동시킬 수 있습니다.

⚠ 주의

이 스위치로 엔진을 사용할 때에는 시동전에 반드시 변속레버가 중립 위치에 있는지, 주차 브레이크가 채워져 있는지를 확인하십시오. 또한, 시동키를 "ON" 위치로 하지 않으면 안됩니다.



(22) 안테나

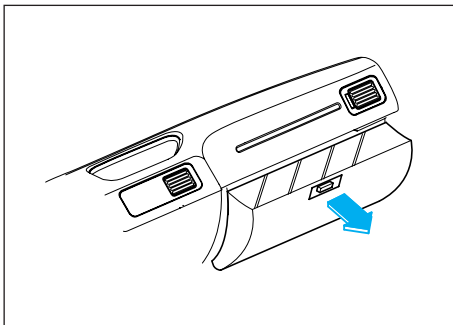
좋은 수신상태를 유지하시려면 안테나를 가능한한 수직으로 놓으면 됩니다.

⚠ 경고

라디오의 음량은 안전을 위해 바깥의 소리가 들리는 정도로 하십시오.

⚠ 주의

차량에 장착된 안테나 주변에 전파를 송수신하는 장치 및 고주파 발생 장치가 있게 되면 지역채널 일부가 수신방해되어 정상적으로 이용할 수 없습니다.



(23) 통합컨트롤유닛/캔컨트롤유닛

• 통합 컨트롤 유닛

와이퍼 인트, 파워윈도우 기능, 타이머 룸 램프기능, 불링커 유닛 기능, 오토도어락 유닛 기능, 미러히트 컨트롤 기능, 캔 통신 중단 저장, 변속기 블로킹 기능 등이 모두 포함되어 있습니다.

• 캔 컨트롤 유닛

크루즈 관련 스위치 입력을 받아 캔 중심으로 엔진 ECU에 신호를 전달해 줍니다.



(24) 상단수납함

좌, 우측 천정에 있으며 각종 서류를 보관할 수 있습니다.

⚠ 경고

상단 수납함에 중량물(쇠붙이)이나 날카로운 물건은 보관하지 마십시오. 탑승자가 부상을 당할 수 있습니다.



(25) 덤프 조정 레버

● 덤프 조정 레버(4X2 덤프)

P.T.O 스위치를 눌러 "ON" 시키고 덤프조정레버를 올리거나 내리면 덤프 적재함이 상하로 작동됩니다. 덤프 조정 레버를 작동할 때는 꼭지를 누르면서 작동해야 합니다.

⚠ 주의

1. 정비시나 장시간 덤핑시에는 레버위치를 "상승"에 놓고 P.T.O 스위치를 눌러 "OFF" 시키십시오.
2. 레버중립위치는 덤핑중 순간정지시에만 사용하십시오.
3. 주행시에는 덤프조정레버를 "하강" 위치에 놓으십시오.

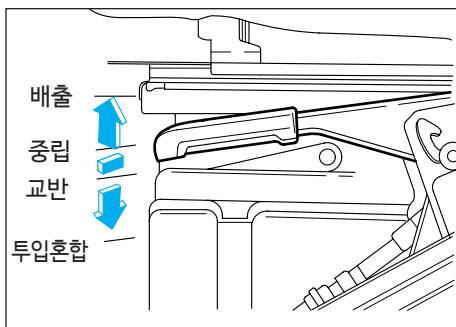


● 덤프 조정 레버(6X4 덤프)

클러치 페달을 밟은 후 P.T.O 스위치를 "ON"하고 덤프 조정 레버를 "상승" 또는 "하강" 위치에 놓으면 덤프 적재함이 상하로 작동됩니다. 자동변속기의 경우 P.T.O 스위치를 "ON"하고 덤프 조정 레버를 "상승" 또는 "하강" 위치에 놓으면 덤프 적재함이 상하로 작동됩니다.

⚠ 주의

1. 정비시나 장시간 덤핑시에는 덤프조정레버를 "중립" 위치에 놓고 P.T.O 스위치를 "OFF" 시키십시오.
2. 주행시에는 덤프조정레버를 "중립" 위치에 놓으십시오.

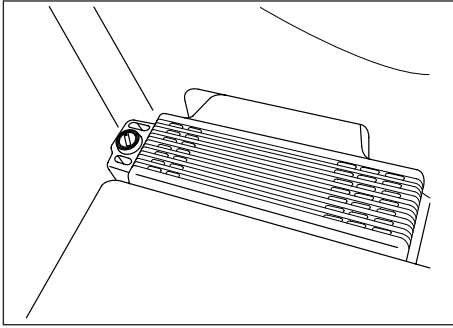


(26) 믹서드럼 조정 레버(믹서)

주행중에는 레미콘 배출방지를 위해 레버의 꼭지를 누르면서 아래로 내리고 배출시는 올려주십시오.

⚠ 경고

1. 최대 적재량(6m³)을 준수하십시오.
2. 초과적재는 위법행위이며 레미콘 품질이 저하됩니다



(27) 보조히터(운전석 뒤쪽)*

겨울철에 시동을 켜지 않은 상태에서 캡내 난방을 할 수 있습니다. 컨트롤 스위치는 보조히터를 켜거나 끌 때 그리고 원하는 실내의 온도를 설정할 때(난방용 흡입 포트 온도 기준 10℃에서 35℃까지)와 오류에 의한 강제 정지 상태를 해제할 때 사용합니다. 부착된 적색 LED가 작동 상태(LED가 계속 켜져 있음)와 에러 상태(LED가 깜빡거림) 그리고 에러코드를 표시합니다.

⚠ 경고

화재 및 부상의 위험을 피하기 위해 다음과 같은 사항을 준수하여 주십시오.

- 설치나 수리는 사용자 임의대로 하지 마십시오. 반드시 당사의 교육훈련을 이수한 전문가에 의해 시행되어야 합니다. 만일, 그렇게 하지 않을 경우 치명적인 일산화탄소 누설에 의한 심각한 상해 또는 질식사의 원인이 될 수 있습니다.
- 인화성 물질이 있는 장소에서는 에어히터로 인한 폭발방지를 위해 스위치를 끄십시오.
- 에어히터 출구 공기 온도는 130정도까지 도달하므로 열에 민감한 물질이나 사람으로부터 최소 305mm의 거리를 유지하십시오.
- 에어히터 입구 및 출구망을 형광이나 천 등으로 막지 않도록 주의하고 출구망을 제거하지 마십시오.

주

- 보조히터는 운전석 뒤쪽 침대 하단에 장착되어 있으며, 컨트롤 스위치로 작동합니다.
- 자세한 내용은 별도로 공급하는 디젤차량 보조 난방기용 디지털 온도조절기 취급설명서를 참조하십시오.

주

실내에 따뜻한 바람이 공급 되기까지 약 2분정도 소요되며, 작동을 멈추고자할 때는 스위치를 끈후 약 3분정도 run-down(방열작동) 진행 후 자동 "OFF" 됩니다.

주

컨트롤 스위치에 전원이 켜진 채(본체 작동 중)로 배터리 스위치를 껐다가 다시 켜면, 제어유니트에서 강제 정지(error lock-out) 기능이 작동되므로 보조히터는 작동이 안됩니다. 이런 경우 반드시 컨트롤 스위치를 껐다가 다시 켜주십시오.

⚠ 주의

연료 주입시에는 보조히터 컨트롤 스위치를 꺼주십시오. 만일 보조히터 컨트롤 스위치를 컨상태에서 연료주입시에는 연료 호스 라인에 공기 또는 이물질이 유입되어 본체에 오작동을 일으킬 수 있습니다.

1) 작동 중 고장 증상

작동 도중 순서 제어과정에서 발생 가능한 고장증상은 아래와 같습니다.

고장 증상	작동 개시 후 경과 시간(초)	예상 원인
LED도 꺼져 있고 작동도 안쪽	즉시	배선 불량, 퓨즈 점검
천천히 회전하지만 작동 개시는 안쪽	즉시	제어 아이들 과정임: 조작이상(설정 온도가 공기 온도보다 낮음) 혹은 이상 조건(난방용 흡입 포트에 유입되는 공기가 이상 고온)
순간적으로 모터가 작동하나 곧 정지	1	점화플러그나 불꽃센서가 단락 혹은 단선 혹은 제어 유니트 이상
run-down없이 정지	5	팬 모터가 뻑뻑하거나 이물질이 끼어 있음
run-down 상태	1	불꽃 감지 이상

고장 증상	작동 개시 후 경과 시간(초)	예상 원인
run-down 상태	20	제어유니트 입력 전압이 너무 낮음
run-down 이후 연료펌프 작동 안됨	120	연료펌프 자체 혹은 배선 이상
run-down 상태	40~120	연료펌프 배선의 접촉불량 혹은 과열방지 장치이상
run-down 상태	40~120	착화안됨: 급유량 이상, 팬 회전수 이상, 버너막임(특히 파일럿불꽃 부위), 연소용 흡배기 라인 막힘, 혹은 열교환기가 막히거나 연료펌프 미작동
run-down	연소과정 중	과열 혹은 전압이 낮거나, 혹은 부품 이상(불꽃센서, 점화플러그, 과열센서, 연료펌프, 버너), 혹은 연료 공급이 안되거나 연소용 흡배기 라인 막힘
run-down없이 정지	연소과정 중	팬 모터 이상, 혹은 공급 전원 차단
연료펌프가 작동 중 멈추고 팬이 30초간 최고 속도로 회전한 뒤에 재 작동 개시	연소과정 중	연료에 기포가 섞여서 불꽃이 꺼지거나 배기덕트를 통해 배기라인 내부로 강한 바람이 불어 들어오거나 불꽃 감지 이상

2) 에러 코드 출력

- 에러 코드는 최초 길게 점멸하고, 이어서 짧게 점멸하는 것으로 나타납니다.
최초 길게 점멸하는 의미는 에러그룹을 의미하고, 나중 짧게 점멸하는 것은 실질적인 오동작을 의미합니다.
- 에러코드를 식별하려면 점멸되는 시간과 횟수를 연속으로 확인하세요.

예) E6 - 3



- 에러코드는 문제가 조치되기 전까지 난방기가 가동상태(Switch ON)로 되어 있는 한 반복해서 계속 표시될 것입니다. 에러코드는 난방기 제어장치 메모리에 저장 됩니다.

3) 진단코드표

NO	에러코드	에러명	에러설명	조치방법
1	E0-0	제어회로 이상	난방기 고장	서비스 센터 정비 의뢰
2	E0-1	점화 실패	버너 점화 실패	1. 연료탱크 연료량 점검 및 보충 2. 연료의 파라핀 발생으로 연료라인이 막혔는지 점검 및 내한성 연료로 충전. 3. 동일 에러 계속 발생시 서비스 센터 정비의뢰

NO	에러코드	에러명	에러설명	조치방법
3	E0-2	운전중 실화 발생	버너 불 꺼짐	1. 연료탱크 연료량 점검 및 보충 2. 연료의 파라인 발생으로 연료라인이 막혔는지 점검 및 내한성 연료로 충전. 3. 동일 에러 계속 발생시 서비스 센터 정비의뢰
4	E0-4	의사 화염 검출	버너 이상 발생	서비스 센터 정비 의뢰
5	E1-0	난방기 과열 감지	난방기 과열	1. 난방공기 입,출구 방해물 제거 2. 동일에러 계속 발생시 서비스 센터 정비 의뢰
6	E1-1	과열 감지기 작동	난방기 과열	서비스 센터 정비 의뢰
7	E1-3	연료 충전 실패	연료 충전이 안됨	설치시 확인 사항
8	E1-4	재통전 이상	실내 온도 조절기가 켜져 있을때 주전원이 재공급됨	1. 실내 온도 조절기 OFF후 재가동 2. 동일 에러가 계속 발생시 서비스 센터 정비 의뢰
9	E1-5	실내온도 조절기 이상	실내온도 조절기 고장	서비스 센터 정비 의뢰
10	E1-6	배터리 방전 보호	9시간 연속가동	1. 실내 온도 조절기 OFF후 재가동 2. 동일 에러가 계속 발생시 서비스 센터 정비 의뢰
11	E3-1 E3-2	저전압/과전압 발생	배터리 전압 불량	1. 배터리 전압 점검(가동기능전압 : 21~32볼트) 2. 배터리 충전장치 점검 및 정비 3. 동일 에러가 계속 발생시 서비스 센터 정비 의뢰
12	E5-1 E5-2	화염감지기 이상	버너 고장	서비스 센터 정비 의뢰
13	E6-1 E6-2 E6-3 E6-4	난방기 온도 센서 이상	난방기 온도 센서 고장	서비스 센터 정비 의뢰
14	E7-1 E7-2	연료 펌프 이상	연료 펌프 고장	1. 연료펌프 배선 커넥터 빠짐 확인 및 조치 2. 동일 에러 계속 발생시 서비스 센터 정비 의뢰.
15	E8-1 E8-2 E8-3	송풍 팬 이상	송풍 팬 고장	서비스 센터 정비 의뢰
16	E9-1 E9-2	점화 히터 이상	점화 히터 고장	서비스 센터 정비 의뢰

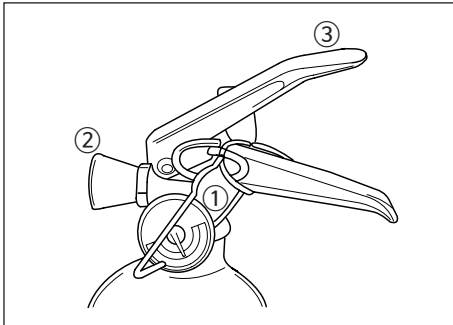


(28) 소화기(ABC)

- ABC 분말 소화기는 실내 조수석 옆과 실외 공구함 박스 내부에 2개가 장착되어 있습니다.
- 소화기를 탈거할 때는 고정 스트랩(1)을 풀어 탈거하십시오.

⚠ 주의

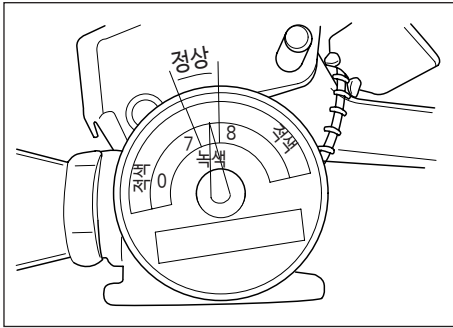
소화기는 장기 방치시 내용물이 굳어 사용이 불가능하니, 주기적으로 탈거하여 흔들어 주십시오.



1) 소화기 사용방법

1. 바람을 등진상태에서 소화기의 안전핀(1)을 제거하십시오.
2. 소화기의 노즐(2)을 화재가 발생하고 있는 지점으로 향하게 하십시오.
3. 손잡이(3)을 움켜쥐고 화재지점에 빗자루를 쓸 듯이 충분히 분사시키십시오.

소 화 기	실내소화기 (0.7kg)	실외 공구함 박스내 소화기(1.5kg)
분사가능거리	2~3m	3~4m
분사시간	10초	11초

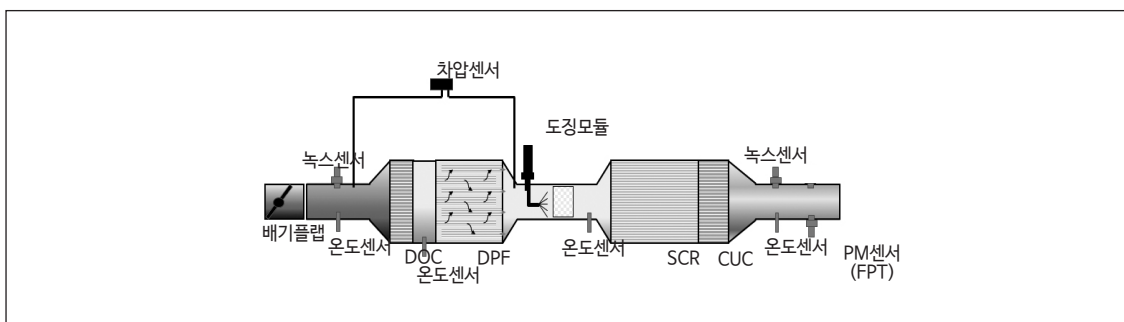


2) 소화기의 점검 및 관리

1. 매월 1회이상 지시압력계의바늘이 정상위치(녹색)에 있는가를 확인하고 압력손실 및 기타이상
이 있을경우 즉시, 정비하여 주십시오.
2. 소화기의 수명은 정상적인 조건에서 유지관리 하
였을 때 약 5년이며, 5년경과후에는 매 2년 마다
소방설비 공사업체로부터 검사 및 확인을 받아야
합니다.
3. 사용 후 내부약제 (ABC 분말)를 완전 방출하여 주
신 후, 반드시 ABC 분말 소화약제로 충전 받으시
기 바랍니다.
4. 장기방치시 내용물이 굳어 사용이 불가능하니, 주
기적으로 탈거하여 흔들어 주십시오.

12. 배기가스 저감 장치

유로6 엔진 배출가스 제어 시스템



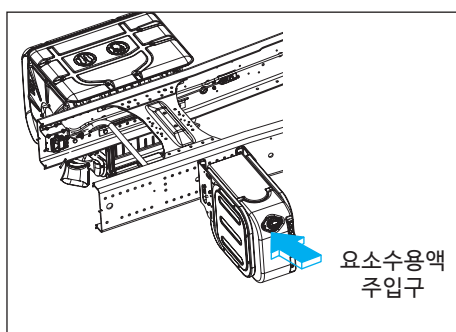
(1) 환원촉매 장치(SCR)

환원촉매 장치(SCR)는 엔진에서 발생하는 배기가스에 요소수용액을 분사하여, 배기가스 중의 질소산화물(NO_x)을 촉매 반응시켜 인체에 무해한 질소(N_2)와 수증기(H_2O)로 변환시키는 장치입니다.

주

질소산화물(NO_x)이란 연소과정에서 연료 또는 공기중의 질소가 산화된 질소산화물의 총칭을 말합니다. 질소산화물(NO_x)은 스모그와 산성비의 주원인이며, 대기중에서는 오존을 형성하고 성층권에서는 오존을 파괴하는 반응으로 생명체에 직접적인 피해를 주며 지구온난화를 가속화시키는 오염물질입니다.

(2) 요소수용액(Urea Water Solution)



차량 배출가스중 질소산화물(NO_x)를 제거하는 용액으로서 운전 습관에 따라 경우 소비량의 6~9%가 소비(경유 100ℓ 소진시 요소수용액 6~9ℓ 소진) 되므로 지속적으로 보충해야 합니다.

주

- 대기온도가 낮은 상태에서 초기 시동시 배기가스에 수증기가 포함되어 배출될 수 있으나, 이는 요소수용액 분사 기능을 사전 점검하는 기능에 의한 현상으로 차량 성능상 문제가 없습니다.
- 겨울철 0°C 이하에서는 요소수 공급 장치 모듈에 장착되어 있는 냉각수 히팅 밸브가 작동하여 도징(Dosing) 모듈 내 요소수를 얼지 않도록 방지합니다.
- 배출 가스 제어 시스템의 최적 효율을 유지하기 위하여 초기 냉간시 무부하 공회전 상태에서는 터보차저 후단부 배기가스 조절장치 작동으로 이음 발생될 수 있으므로 고장이 아니며 정상적인 현상입니다.

⚠ 주의

요소수용액의 품질은 환원촉매 장치(SCR)의 촉매수명 및 관련 부품의 정상작동에 매우 중요한 영향을 줄 수 있으므로 당사 순정품을 사용하여 주시기 바랍니다.

⚠ 주의

요소수용액이 피부에 묻으면 피부를 자극하여 피부질환을 유발할 수 있습니다. 피부(또는 머리카락) 오염시 즉시 오염된 모든 의류를 벗고, 피부를 물로 씻으십시오.

⚠ 주의

요소수용액 탱크에는 배출가스 기준 적합을 위하여 요소수용액 순정품만을 주입하시기 바랍니다. 경유나 다른 첨가제를 주입시에는 배기시스템 고장의 원인이 됩니다.

⚠ 주의

연료 탱크에 요소수용액을 주입하지 마십시오. 요소수용액을 주입시에는 연료시스템 고장의 원인이 됩니다.

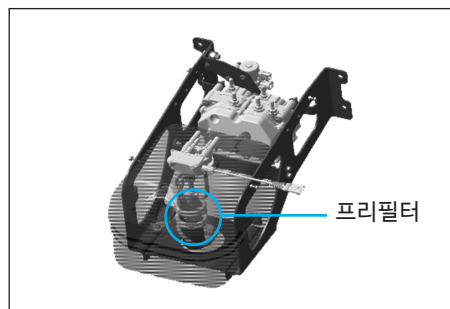
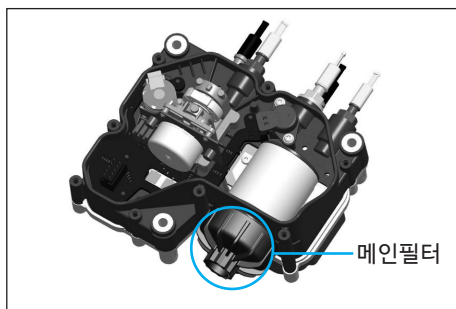
⚠ 주의

- 국제표준 규격 ISO22241 및 DIN70070을 만족하는 요소수용액 이외 디젤유, 가솔린, 알코올 등과 같은 추천되지 않은 비규격 액체를 절대로 사용하지 마십시오.
- 불량 요소수용액 또는 추천되지 않은 액체를 주입하는 경우 배출가스 저감장치 등 차량 부품들의 손상이 발생할 수 있습니다. 미 검증된 첨가제에 포함된 이물질에 의하여 SCR 촉매의 막힘 및 파손이 발생할 수 있습니다. 또한 고가의 배출가스 저감장치를 교환해주어야 하는 상황이 발생할 수 있습니다.
- 대기환경보전법 제 94조에 의거 기준에 적합하지 않는 요소수용액임을 알면서도 사용하는 경우 과태료를 부과받을 수 있습니다.

⚠ 경고

위와 같은 주의 사항들을 준수하지 않으므로 발생된 손상시 보증수리에서 제외되며 수리비용이 과다하게 발생하는바 주의하시기 바랍니다.

(3) 요소수용액 공급 장치 메인필터(Supply module main-filter) 및 프리필터(Supply module pre-filter) 교환



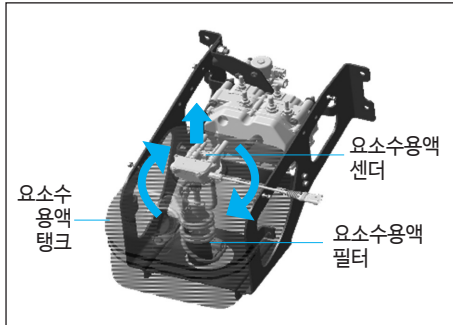
- 메인 필터는 요소수용액 공급장치(Supply module) 내부에 장착되어 있습니다.
- 프리 필터는 요소수용액 탱크 내 요소수용액 센더에 장착되어 있습니다.

필터		교환주기
요소수용액 1차 40마이크로(μm) 프리필터 교환		매 200,000km, 또는 2년 마다
요소수용액 2차 메인필터(Supply module) 여과기 교환	CURSOR/ED70(FPT)엔진	매 300,000km 마다
	DX12P(HDI)엔진	매 200,000km, 또는 3년 마다

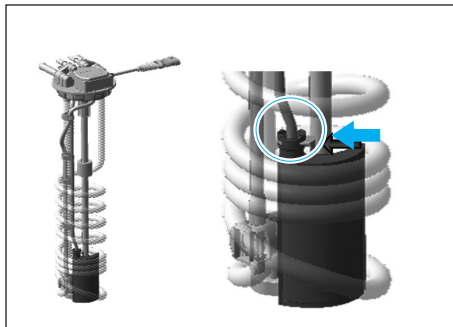
⚠ 주의

요소수용액 공급장치 메인필터(Supply module main-filter) 및 프리필터(Supply module pre-filter)를 교환 주기에 따라 교환하지 않고 차량을 운행할 경우에는 외부 이물질로 인한 SCR 관련 시스템(분사장치) 파손 또는 오작동의 원인이 될 수 있으므로 필히 교환 주기를 준수하여 주십시오.

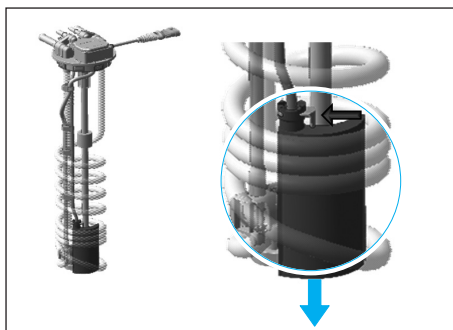
(4) 요소수용액 공급 장치 1차 40마이크로 (um) 프리필터(Supply module pre-filter)교환 방법



- (1) 요소수용액 센터를 시계 방향으로 돌려 주십시오.
- (2) 위로 탈거하십시오.



- (3) 녹색 버튼을 눌러 주십시오.

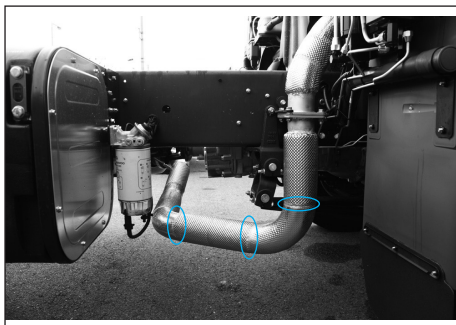


- (4) 필터를 아래 방향으로 잡아당겨 주십시오.
- (5) 새로운 필터를 장착 시에 '딸깍' 소리가 날 때까지 눌러주십시오.

(5) 산화촉매장치(DOC/DPF)

- 산화촉매장치(DOC) 배출 가스내 질소산화물, 탄화수소, 일산화탄소, 미세먼지를 산화 반응으로 이산화 질소로 변화시키는 장치입니다.
- 매연저감필터(DPF: Diesel Particulate Filter)는 높은 배기가스 온도(250°C~600°C) 상태에서 필터에 코팅된 특수 금속과 산화 반응을 하여 매연을 인체에 무해한 이산화탄소와 질소로 반응시키는 장치로서 청소 또는 교환을 하시기 바랍니다.

엔진	매연저감필터 청소 또는 교환 주기
CURSOR/ ED70(FPT)	※ 청소 : 매 150,000km 또는 3,200시간마다 (매 3,200시간 운행시 매연저감필터(DPF)청소 주기를 알려주는 경고등 점등) ※ 교환 : 매 450,000km마다
DX12P (HDI)	매 500,000km마다



주

배기파이프에서 배기가스 열로 인해 수증기가 발생할 수 있는데 이것은 고장이 아니며 배기파이프 커버 내부로 유입된 수분으로 인해 일어나는 정상적인 현상입니다.

⚠ 주의

- 가속시 가속 페달을 갑자기 떼거나 등판 운행중 저단으로 변속될 때, 엔진의 과급기(터보차저)에서 간헐적으로 '퍽' 하는 낮은 소음이 발생할 수 있는데, 이는 엔진 흡입공기의 속도 변화에 의한 맥동 현상으로 자연스러운 현상이며 차량 성능에는 아무 문제가 없으므로 안심하고 운행하십시오.
- 오르막길 등판 자동모드로 주행시 저단 기어로 변속되는 경우 터보차저의 회전 속도가 급격히 떨어지면서 맥동 소음이 발생하게 됩니다. 이는 정상적이고 자연스러운 현상입니다.

⚠ 주의

차량 운행 속도 10km/h 이하로 3일(30시간) 이상 또는 1주일 이상 장기간 영내 작업으로 저속 운행하는 경우 배출가스 저감 장치(DPF/SCR) 보호를 위해 80~90km/h로 최소 2시간 이상 적차운행을 권장합니다.

⚠ 주의

매연저감장치 보호를 위해 엔진 공회전 시간은 5분까지 사용하시고, 불가피한 경우 최대 20분까지 허용합니다.

13. 배기가스 저감 장치 출력제한 사항

(1) 유로6 엔진 운전자 유도장치

엔진 후처리 장치(SCR)에 대한 감시 및 운전자 경고, 유도 장치는 다음과 같은 경우 작동하도록 되어있습니다.

1. CURSOR/ED70(FPT) 엔진

오작동 종류	오작동 최초 감지시			오작동 경고 1단계			오작동 경고 2단계		
									
① 부적절한 첨가제 품질	점멸(느리게)	미점등	미점등	점멸(빠르게)	미점등	점등	점등	미점등	미점등
② 첨가제 소모량 낮음	점멸(느리게)	점등	미점등	점멸(빠르게)	점등	점등	점등	점등	미점등
③ 첨가제 분사 중단	점멸(느리게)	점등	미점등	점멸(빠르게)	점등	점등	점등	점등	미점등
④ 감시 장치의 오작동 (또는 운전자의 임의 조작, SCR 온도센서 단선 등)	점멸(느리게)	점등	미점등	점멸(빠르게)	점등	점등	점등	점등	미점등

주

- 오작동 경고 1단계 : 배출가스 감시 장치에서 오작동이 감지되어 엔진의 출력 제한이 작동되는 단계로서 최대 토크에서 25% 토크가 저하됩니다. 단, CEL 경고등은 엔진 최대출력의 25% 저감 구간에 도달하여 부하 운전시에 점등 됩니다.
 - 출력 제한은 오작동 확정시부터 1분에 1%씩 25분동안 저하합니다.
 - 25분 후부터 오작동 경고등인 후처리장치 경고등()이 빠르게 점멸시, 체크엔진 경고등()은 간헐적으로 점등됩니다.
- 오작동 경고 2단계 : 1단계 경고시에도 오작동에 대한 결함 해소가 이루어지지 않을 경우 운전자에게 추가로 경고하는 단계로서 20 km/hr로 차량 운행 속도가 제한됩니다.

주

- 오작동 경고 1단계 : ①~③ 항목의 경우 오작동 최초 감지 후 10시간 이내(④항목의 경우는 36시간) 적정 수리를 하지 않을시 토크 저하가 발생합니다.
- 오작동 경고 2단계 : ①~③ 항목의 경우 오작동 최초 감지 후 20시간 이내(④항목의 경우는 100시간) 적정 수리를 하지 않을시 속도 제한이 발생합니다.
- 오작동 경고 단계는 오작동 감지 후 "Key off"를 한 후 주행시에도 동일한 오작동이 발생하는 경우 다음 경고 단계로 진행합니다.

2. DX12P(HDI) 엔진

오작동 종류	오작동 최초 감지시			오작동 경고 1단계			오작동 경고 2단계		
									
① 부적절한 첨가제 품질	점멸 (느리게)	점등	점등	점멸 (빠르게)	점등	점등	점등	점등	점등
② 첨가제 소모량 낮음	점멸 (느리게)	점등	점등	점멸 (빠르게)	점등	점등	점등	점등	점등
③ 첨가제 분사 중단	점멸 (느리게)	점등	점등	점멸 (빠르게)	점등	점등	점등	점등	점등
④ 감시 장치의 오작동 (또는 운전자의 임의 조작, SCR 온도센서 단선 등)	점멸 (느리게)	점등	점등	점멸 (빠르게)	점등	점등	점등	점등	점등

주

- 오작동 경고 1단계 : 배출가스 감시 장치에서 오작동이 감지되어 엔진의 출력 제한이 작동되는 단계로서 최대 토크에서 25% 토크가 저해됩니다. 단, CEL 경고등은 엔진 최대출력의 25% 저감 구간에 도달하여 부하 운전시에 점등 됩니다.
 - 출력 제한은 오작동 확정시부터 1분에 1%씩 25분동안 저하합니다.
 - 25분 후부터 오작동 경고등인 후처리장치 경고등()이 빠르게 점멸시, 체크엔진 경고등()은 간헐적으로 점등됩니다.
- 오작동 경고 2단계 : 1단계 경고시에도 오작동에 대한 결함 해소가 이루어지지 않을 경우 운전자에게 추가로 경고하는 단계로서 20 km/hr로 차량 운행 속도가 제한됩니다.

주

- 오작동 경고 1단계 : ①~③ 항목의 경우 오작동 최초 감지 후 10시간 이내(④항목의 경우는 36시간) 적정 수리를 하지 않을시 토크 저하가 발생합니다.
- 오작동 경고 2단계 : ①~③ 항목의 경우 오작동 최초 감지 후 20시간 이내(④항목의 경우는 100시간) 적정 수리를 하지 않을시 속도 제한이 발생합니다.
- 오작동 경고 단계는 오작동 감지 후 "Key off"를 한 후 주행시에도 동일한 오작동이 발생되는 경우 다음 경고 단계로 진행합니다.

(2) 유로6 엔진 미세먼지 저감 장치 경고등

엔진 후처리 장치(DOC/DPF)에 대한 감시 및 운전자 경고, 유도 장치는 다음과 같은 경우 작동하도록 되어 있습니다.

1. CURSOR/ED70(FPT) 엔진

엔진 후처리장치 (DOC/DPF) 미세먼지 축적 정도	OBD 경고등 점등	체크엔진 경고등(CEL) 점등	연소배기계 필터 경고등(DPF)점등	보충 설명
·DPF 미세먼지 다소 낮음 (A/ℓ < 미세먼지 < B/ℓ) ·탄화수소(HC) 축적량 다소 낮음	-	-		·미세먼지 축적 양이 다소 낮지만 지속될 경우 문제가 될 수 있습니다. ·20여분 이상 고속 주행시 사라 집니다
·DPF 미세먼지 높음 (B/ℓ < 미세먼지 < C/ℓ)				·배출가스 처리장치에 문제가 발생될 수준으로 미세먼지가 많이 쌓여 있습니다. ·정차상태에서 강제 재생을 실시 하십시오. ·출력 제한 있습니다.
·DPF 미세먼지 매우높음 (미세먼지) = C/ℓ)			-	·배출가스 처리장치에 문제가 발생되어 후처리필터(DPF) 키트의 교환이 필요한 상태입니다. ·지정정비공장에서 점검 및 정비 를 받으십시오. ·출력 제한 있습니다.
·탄화수소(HC) 축적량 높음	-		-	·엔진 공회전 시간이 과다하여 탄 화수소가 많이 쌓여 있습니다. ·고속주행을 하여 제거 하거나, 즉시 엔진 회전수를 1,200RPM 이상으로 조정하십시오.
·질소산화물(NOx) 전환 효율		-		·배출가스 처리장치(SCR)의 효율 저하가 모니터링 되었습니다. ·정차 후 강제 재생을 실시하십시오.

※ 매연저감필터(DPF) 청소주기 알림 경고등

① 매 3,200 시간 운행시 매연저감필터(DPF) 청소 주기를 알려주는 경고등이 점등합니다.

주

차량 운행시 매연저감필터(DPF) 청소 주기를 알려주는 경고등 이므로 차량에는 이상이 없습니다.

• 경고등 점등

연소배기계 필터 경고등(DPF)	경고 번호
 점멸 (빠르게)	14905 - 10

② 경고등 소거 조건

당사 정비망에 방문하여 매연저감필터(DPF)를 청소한 후 필히 "매연저감필터(DPF) 모니터링 초기화" 작업을 하시기 바랍니다.

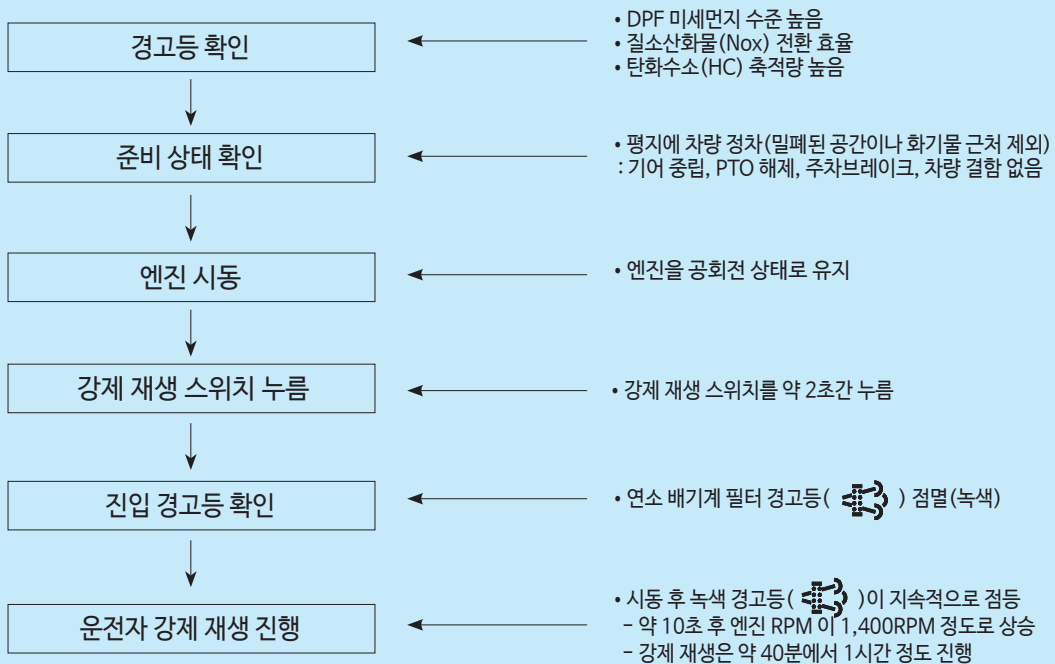
2. DX12P(HDI) 엔진

엔진 후처리장치 (DOC/DPF) 미세먼지 축적 정도	OBD 경고등 점등	스톱엔진 경고등(SEL) 점등	연소배기계 필터 경고등(DPF)점등	보충 설명
·DPF 미세먼지 다소 낮음 (A/ℓ < 미세먼지 < B/ℓ) ·탄화수소(HC) 축적량 다소 낮음	-	-		·미세먼지 축적 양이 다소 낮지만 지속될 경우 문제가 될 수 있습니다. ·자동적인 재생이 되므로 배기 가스 온도가 높으니 주의하십시오.
	-	-		·강제 재생 실패시 수동 재생 경고등이 점등됩니다.
·DPF 미세먼지 높음 (B/ℓ < 미세먼지 < C/ℓ)	-	-		·배출가스 처리장치에 문제가 발생될 수준으로 미세먼지가 많이 쌓여 있습니다. ·강제 재생 경고등이 점멸됩니다. ·정차상태에서 강제 재생을 실시하십시오.
·DPF 미세먼지 매우높음 (미세먼지) >= C/ℓ)			-	·배출가스 처리장치에 문제가 발생되어 후처리필터(DPF) 필터의 교환이 필요한 상태입니다. ·지정정비공장에서 점검 및 정비 받으십시오. ·출력 제한 있습니다. ·OBD 경고등과 스톱엔진 경고등(SEL)이 동시에 점등됩니다.

(3) 배기가스 저감 장치 운전자 강제 재생 절차

유로6 엔진 미세먼지 저감 장치 경고등 점등시에는 다음과 같이 강제 재생을 실시 할 수 있습니다.

1. CURSOR/ED70(FPT) 엔진



※ 매 80,000km마다 강제 재생을 실시하십시오.

2. DX12P(HDI) 엔진

(1) 재생목표 온도 : 580 ~ 600℃

(2) 재생방법

- 연소 배기계 필터 경고등 점등되고 재생 조건이 만족될 때 재생 스위치를 3~5초 누르면 서비스 재생이 시작됩니다.

(3) 재생 시간 : 30분 이내

(4) 재생 방법 : 흡기 스로틀 밸브 작동 - Post(후분사) 1,2 연료분사

(5) 재생 가능 조건

- ① 시동 후 10초 이후
- ② 냉각수 온도가 40℃ 이상일 때
- ③ 오일 온도가 20℃ 이상일 때
- ④ 대기 압력이 600hpa 이상일 때
- ⑤ 연료온도가 80℃ 이하일 때
- ⑥ 배터리 18V 이상일 때
- ⑦ 클러치를 밟지 않을 때
- ⑧ 차량 속도가 0인 경우
- ⑨ 엔진회전수가 500 ~ 1500RPM 사이에 있을 때
- ⑩ 가속 페달을 밟지 않을 때
- ⑪ DPF 시스템에 에러가 없을때
- ⑫ 주차 브레이크가 작동 중일때

(6) 서비스 재생 중 해제 조건 : 가능 조건 불 만족 시

(7) 재생 종료 : 540℃ 이상 조건에서 25분 이상 유지 시

⚠ 주의

강제 재생시 배기관 내부 온도가 급격히 상승 하오니 주의하여 주십시오.

진행 과정	
1단계	연료배기계 필터 경고등() 점등/점멸(호박색)
2단계	강제 재생 스위치 "ON"
3단계	동작 조건 확인
4단계	워밍업
5단계	동작(20분)
6단계	후열
7단계	완료

※ 매 80,000km마다 강제 재생을 실시하십시오.

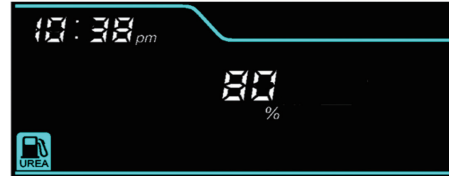
(4) 요소수용액 관련 경고등(표시등) 점등 및 점멸시 고객 조치요령

요소수용액 잔량을 확인하신 후 요소수용액이 소진 되기전에 미리 보충하여 운행하십시오.

1. 계기판(LCD 디스플레이 창)내 요소수용액 잔량 표시창



유레아(요소수) 잔량



유레아(요소수) 탱크 내의 유레아 잔량을 표시합니다. 유레아 잔량이 10% 이하일 경우 유레아 잔량이 점멸합니다.

주

유레아 잔량이 점멸할 경우, 요소수 용액 잔량을 확인 하신 후 요소수 용액이 소진되기 전에 미리 보충하여 운행하십시오.

2. 요소수용액 관련 경고등(표시등) 점등 및 점멸시 조치요령

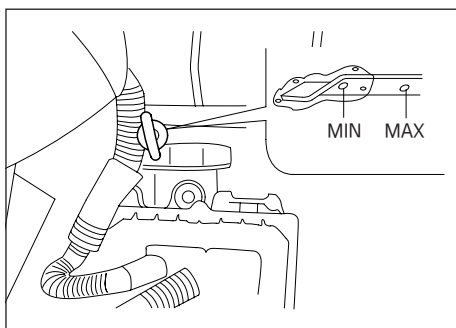
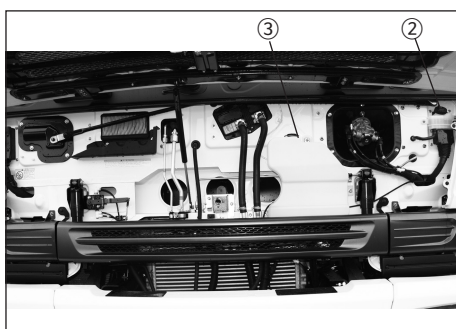
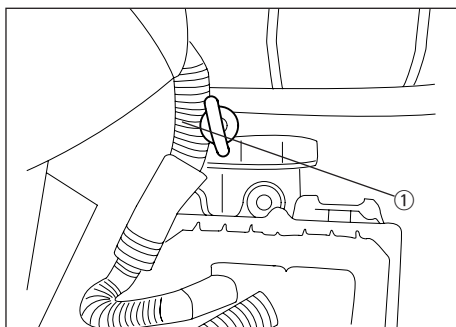
요소수용액 관련 경고등 및 표시등	요소수용액 잔량
	• 요소수용액 잔량 15% 이상 상태 → 숫자가 고정되어 표시 : 필요시 요소수용액을 보충하시기 바랍니다.
	• 요소수용액 잔량 10% 이하일 경우 → 숫자가 깜박이며 표시(위험) ※ 요소수용액 보충이 필요합니다.
 후처리 장치 경고등:호박색	• 요소수용액 잔량 10% 이하 경우 → 점멸(느리게)
	• 요소수용액 잔량 5% 이하 경우 → 점멸(빠르게) ※ 이때, 엔진의 출력 제한이 작동합니다.
	• 첨가제 부족으로 인한 노스(NOx) 배출량 한계치 초과 경우 → 점등 ※ 이때, 차량 속도는 20km/hr로 제한됩니다.
 요소수용액 잔량(%) 표시 ENTER	• 요소수용액 충전 후 정상 출발시에는 자동 소등되며, 출력 제한도 해제됩니다. ※ 후처리 장치 경고등이 점멸시 요소수용액을 보충한 후에는 소등되지만 그 외의 문제로 점멸시에는 가까운 지정 정비공장에서 점검 및 정비를 받으십시오.
	• 요소수용액 잔량이 현재 몇 퍼센트(%) 정도 남아있는지 운전자에게 알려줍니다. • 요소수용액은 계기판에 ENTER 버튼을 눌러 요소수용액 표시 창을 선택해야 볼 수 있습니다. ⚠ 주의 요소수용액을 소모하지 않도록 하는 특수 장치를 탑재할 경우 차량의 배출가스 허용 기준을 초과할 수 있으므로 특수장치 탑재를 금지하여 주십시오.

4

안전운전을 위한 사항

1. 엔진 시동전 점검사항	4-3
2. 엔진 시동과 정지.....	4-10
3. 운행전 점검사항	4-14
4. 차량 출발시 유의사항.....	4-21
5. 경제적인 운행.....	4-21
6. 운행중 안전수칙	4-22
7. 운전중 유의사항	4-23
8. 주행중 불필요한 행동은 삼가.....	4-26
9. 주차와 정차는 안전하게	4-26
10. 후진시 주의사항	4-28
11. 우천시 주행에는 주의를	4-28
12. 고속도로의 주행	4-29
13. 하절기 차량관리 요령.....	4-31
14. 동절기 차량관리 요령.....	4-32
15. 기타 주의사항.....	4-34

1. 엔진 시동전 점검사항



주

오일 수준은 오일게이지의 최대(MAX)와 최소(MIN) 사이에 위치되어야 하며 최소표시 이하로 내려가면 오일을 보충하십시오.

⚠ 경고

운행직후 엔진오일 점검시에는 오일 및 엔진 구성품 등이 고온상태 이므로 화상을 입지 않도록 주의하십시오.

엔진 및 앞점검판넬 내부 점검항목

- (1) 엔진오일 수준
- (2) 클러치액 수준
- (3) 와셔액 수준

(1) 엔진오일 수준

- ① 엔진 사양에 따라 엔진오일 레벨 게이지 위치가 다를 수 있습니다.

- CURSOR9(FPT) 엔진일 경우

캡을 올리신 후에 엔진 오른쪽(조수석쪽) ECU 상단부에 있는 엔진오일 레벨 게이지를 뽑아 오일이 규정량 들어 있는지 점검하십시오.

- ED70(FPT) 엔진일 경우

캡을 올리신 후에 엔진 왼쪽(운전석쪽) ECU 상단부에 있는 엔진오일 레벨 게이지를 뽑아 오일이 규정량 들어 있는지 점검하십시오.

- DX12P(HDI) 엔진일 경우

앞 점검 판넬을 당겨서 열면 라디에이터 앞쪽에 게이지가 있습니다. 엔진오일 레벨 게이지를 뽑아 오일이 규정량 들어 있는지 점검하십시오.

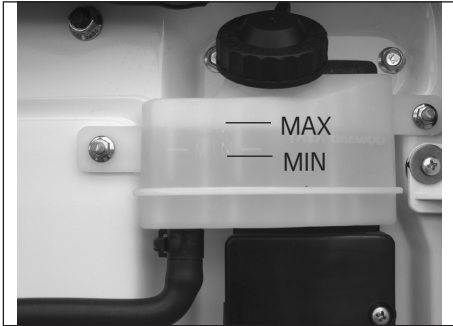
- ② 엔진오일이 부족시에는 “추천 윤활유”항에 의해서 동종의 오일을 보충한 후 잠시 기다렸다가 재차 점검하고, 동시에 오일의 순도 및 점도를 확인한 후 누유여부를 확인하십시오.

- ③ 엔진오일 점검은 평지에서 엔진정지 후 30분 경과한 상태에서 점검하십시오.

⚠ 주의

오일을 최대표시 이상 채우면 엔진작동에 악영향을 주어 연소실에 카본침전물의 과다한 퇴적 등의 현상이 발생하여 엔진 손상의 원인이 될 수 있습니다.

4-4 안전운전을 위한 사항



(2) 클러치액 수준

- ① 클러치액통의 용량 및 오염 정도를 점검하십시오.
- ② 클러치액 부족시 표시된 수준까지 보충하십시오.
- ③ 클러치액통의 누유 이상유무를 점검하십시오.

주

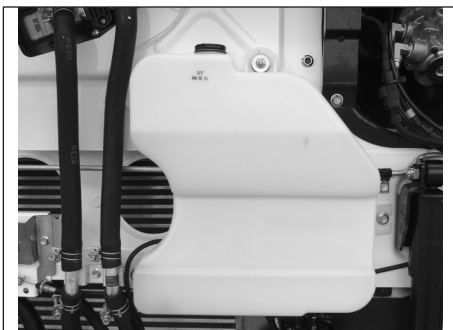
주기적으로 액량 및 오염 정도를 점검하시고 교환주기가 되면 당사 정비망을 이용하시기 바랍니다.

⚠ 주의

액이 도장면에 묻으면 도장이 벗겨질 수 있습니다. 만일 묻으면 물로 닦아 내시기 바랍니다.

⚠ 경고

액량이 너무 많은 상태에서 캡을 완전히 닫지 않으면, 액이 흘러넘쳐 도장면을 손상시키거나, 화재의 원인이 될 수 있습니다.



(3) 와셔액 수준

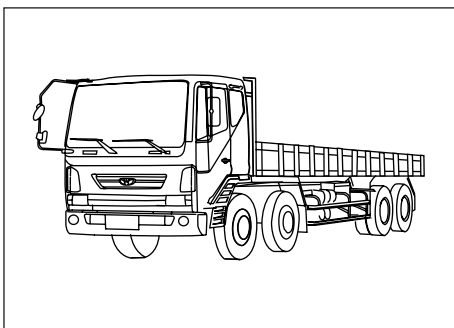
수시로 와셔액 탱크 캡을 열어 와셔액 수준을 점검, 부족하면 당사 순정품 와셔액으로 보충하십시오.

⚠ 주의

불량 와셔액이나 물을 사용하면 겨울철에 얼게 되어 와셔탱크 및 와셔액 모터가 손상됩니다.

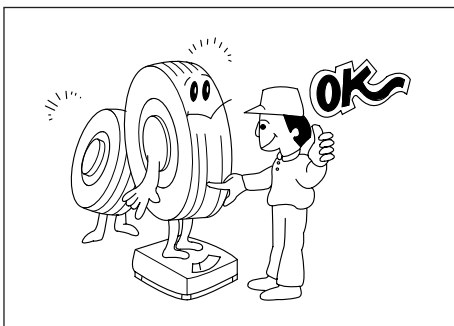
⚠ 주의

와셔액대신 엔진 냉각수를 사용하면 부동액으로 인해 와셔액 관련장치 및 차량 도장면이 손상될 수 있습니다.



차량외관 점검항목

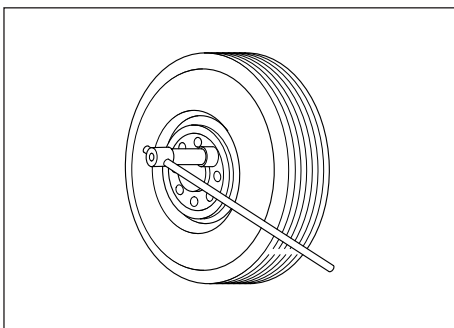
- (1) 타이어 점검
- (2) 스페어 타이어 캐리어 점검
- (3) 새시 스프링, 스프링 브라켓 볼트 및 너트류 점검
- (4) 압축공기 저장 크 배수
- (5) 배터리 점검
- (6) 파워스티어링 오일 점검
- (7) 냉각수 점검



(1) 타이어 점검

주행중 안전을 위해 수시로 타이어의 공기압, 손상 및 마모 여부를 점검하십시오.

타이어 교환시에는 반드시 규격에 맞는 것으로 교환하시기 바랍니다.



⚠ 경고

차량 출고 후 또는 타이어 교환 후에는 초기 50~100km, 1,000km 주행 후 규정 조임 토오크로 휠 너트를 반드시 재조임 실시하고, 또한 매 4,000km 마다 휠 너트를 재조임 하여야 합니다. 그렇지 않으면 타이어 이탈로 인한 심각한 인명 및 재산상에 손상을 초래할 수 있습니다. 특히 출고 후 임의적으로 개조한 추가 액슬(푸셔, 태그) 장착 차량은 반드시 차량 주행 전후에 휠 너트 조임 상태를 확인하여 주시기 바랍니다.

⚠ 주의

과도한 조임 토오크는 휠핀의 파손을 일으키므로 규정 조임 토오크로 조이십시오.

※휠너트 규정 조임 토오크

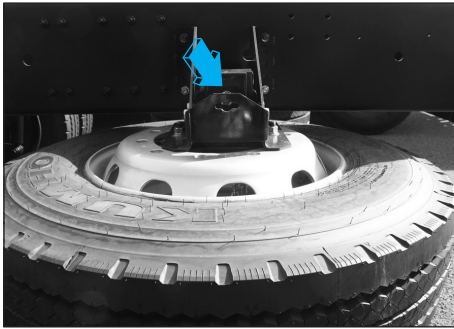
전륜/후륜(10 Stud Type): M22(55~65kg·m)

⚠ 주의

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

⚠ 경고

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

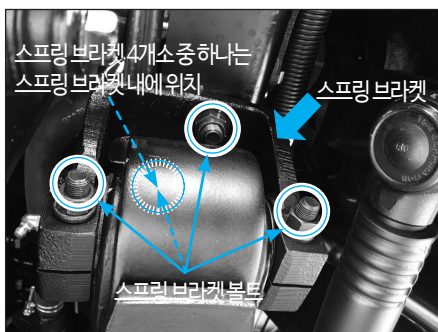


(2) 스페어 타이어 캐리어 점검

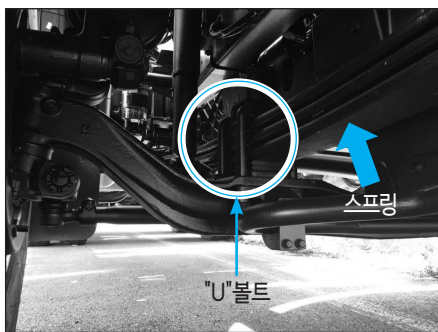
스페어 타이어 캐리어 작동 상태를 매 6개월 마다 점검하고 그리스를 충전하십시오.

⚠ 주의

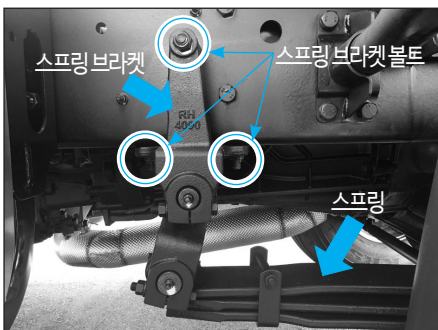
스페어 타이어 캐리어의 작동 상태를 주기적으로 점검한 후 그리스를 충전하여 스페어 타이어 캐리어 고착을 방지해 주십시오.



앞쪽 스프링 브라켓 볼트
(운전석 4개소, 조수석 4개소)



"U" 볼트



뒤쪽 스프링 브라켓 볼트
(운전석 3개소, 조수석 3개소)

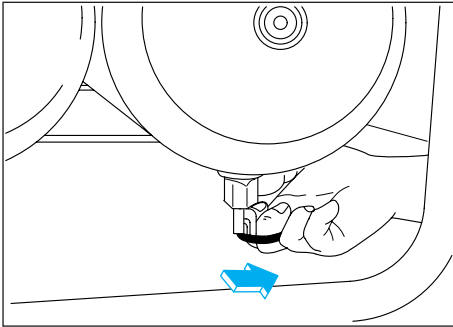
(3) 새시 스프링, 스프링 브라켓 볼트 및 너트류 점검

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

⚠ 주의

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

※ 차종에 따라 스프링 브라켓 형상과 고정 볼트 위치가 다를 수 있습니다.



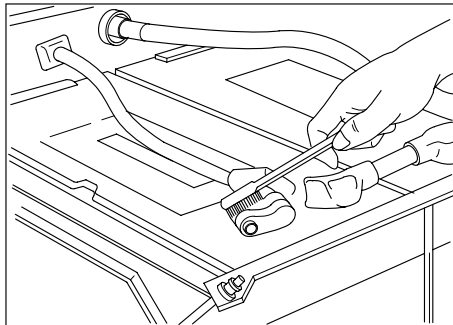
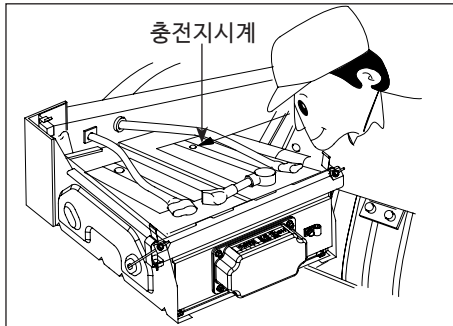
(4) 압축공기 저장탱크 내의 수분 및 이물질 배출

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

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

⚠ 경고

- 공기저장 탱크 내에 쌓이는 수분 및 이물질은 브레이크 계통에 중대 결함의 원인이 됩니다.
- 동절기에는 특히 쌓인 수분 및 이물질에 의하여 에어 파이프 또는 튜브가 동파 될 위험이 있습니다.



(5) 배터리 점검(반영구적 무보수 배터리)

- ① 무보수(MF) 배터리는 정상적으로 사용시 주기적인 보수가 필요없습니다.
- ② 충전상태는 충전지시계로 점검하십시오.

충 전 지 시 계	충 전 상 태	필 요 조 치
초록색	정상	사용
흑색	충전부족	배터리 보충전
투명	액부족	배터리 교환

⚠ 주의

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

- ③ 단자가 부식되었을 때는 탈거하여 깨끗이 닦아내고 그리스를 도포하여 주십시오.

(6) 파워스티어링 오일 점검

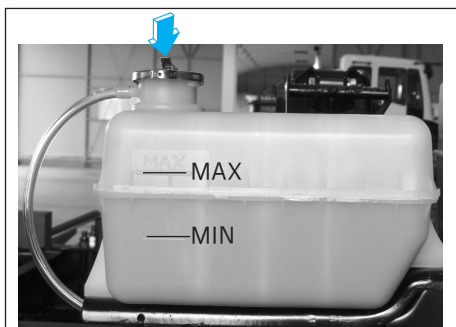
- ① 오일을 점검하여 부족하면 파워스티어링 오일 탱크의 “MIN” 선과 “MAX” 선 사이에 있도록 보충하십시오.
- ② 각 파이프 연결부의 누유를 확인하십시오.

⚠ 주의

오일은 타타 대우 모빌리티의 순정부품을 사용하고 기타의 오일이 혼합되지 않도록 유의하십시오.

⚠ 주의

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



(7) 냉각수 점검

냉각수는 냉각수 보충 탱크의 “MIN” 선과 “MAX” 선 사이에 있어야 합니다.

만약 냉각수 수준이 “MIN” 선보다 낮으면 라디에이터와 기타 냉각계통의 누수를 점검, 정비한 후 “MAX” 선까지 보충하십시오.

⚠ 경고

엔진이 뜨거운 상태에서 급히 냉각수 보충탱크 캡을 열면 증기 또는 뜨거운 물이 분출되어 화상을 입을 수 있습니다.

⚠ 주의

냉각수가 뜨거운 때 차가운 물을 급히 보충하면 실린더 블럭이나 헤드에 나쁜 영향을 초래할 우려가 있으니 잠시 기다렸다가 보충하십시오.

⚠ 주의

냉각수 보충시에는 반드시 물과 부동액이 혼합된 냉각수를 사용하십시오. 계속 물이나 부동액만 보충하면, 겨울철에는 엔진이 동파되거나 여름철에는 엔진이 과열될 수 있습니다.

⚠ 주의

냉각수는 우물물, 지하수 등은 염분과 산성이 많아 엔진, 라디에이터의 부식 및 냉각 성능의 저하를 가져올 수 있으므로 반드시 수도물을 사용하십시오.

⚠ 주의

주행중 계기판의 온도계 지침이 비정상적으로 올라가면 냉각수량을 점검하십시오.

⚠ 주의

부동액이 도장면에 묻으면 도장면이 손상될 수 있으니 묻지 않도록 주의하시고, 즉시 물로 닦아 주십시오.

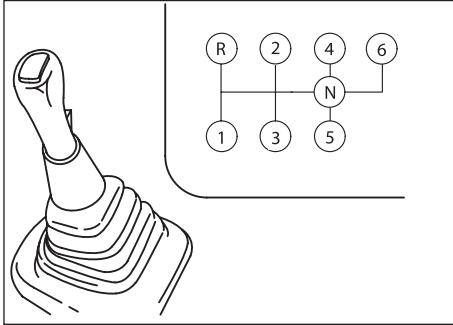
⚠ 주의

냉각수가 피부에 묻으면 피부를 자극하여 피부질환을 유발할 수 있습니다. 비누와 물 혹은 핸드 클리너로 묻은 부위를 닦아 내십시오.

⚠ 경고

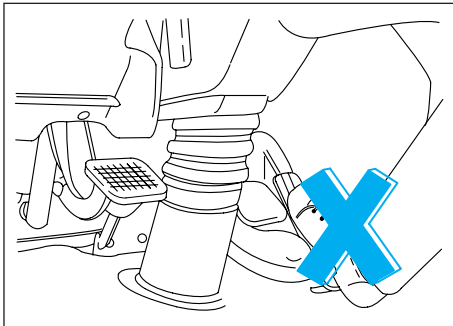
만약 어린이가 냉각수를 마시면 심각한 부상 또는 생명을 잃을 수 있으니, 냉각수에 어린이의 손이 닿지 않도록 하십시오.

2. 엔진 시동과 정지



엔진시동

(1) 기어 변속 레버를 중립 위치에 놓고, 주차 브레이크를 체결하십시오.



(2) 가속 페달을 밟지 마십시오.

(3) 클러치 페달과 브레이크 페달을 함께 밟으십시오.

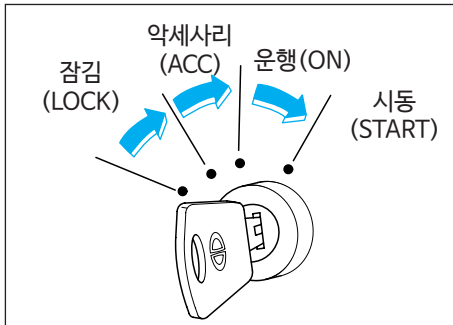
(4) 시동키를 “ON” 위치에 놓으십시오.

주

- 시동시 변속레버가 중립에 위치해야만 시동이 걸립니다.
- 차량을 장기 주차시에는 에어탱크의 공기압이 충분하지 않아 클러치 페달이 밟히지 않을 수도 있습니다. 이럴 경우에는 브레이크 페달만 밟고 시동키를 걸어주십시오.

⚠ 주의

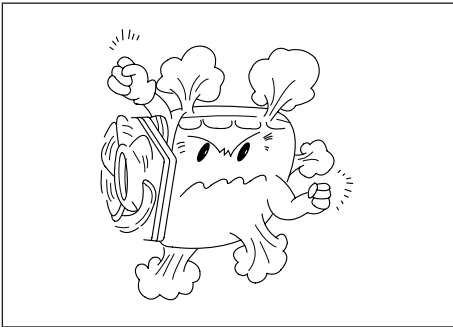
시동키를 “ON” 위치에 놓으면 각종 ECU에서 시스템 점검을 약 5초 동안 하므로 바로 시동을 걸지 마시고 5초후에 시동을 거시기 바랍니다.



(5) 키를 시동(START) 위치로 돌리십시오.

⚠ 주의

1. 시동시 키를 10초 이상 시동(START) 위치에 두지 마십시오. 시동 모터나 배터리에 손상을 주게 됩니다.
2. 시동이 걸리지 않아 다시 시동코자 할때는 약 30초 경과후에 반복하십시오.
3. 반드시 변속기는 중립상태, 주차브레이크를 체결한 상태에서 시동을 거십시오.
4. 엔진 공회전 RPM은 대기온도, 오일, 냉각수 온도에 따라 ECM이 결정하므로 별도 조정이 필요치 않습니다.



⚠ 주의

1. 장시간의 공회전은 엔진의 수명을 단축시키고, 연료의 낭비 및 다량의 대기오염물질을 발생시키므로 불필요한 공회전은 삼가하십시오.
2. 정상 엔진온도가 되지 않은 경우에 엔진을 과회전 시키면 엔진수명에 큰 지장을 초래하며 연료 소모가 많아집니다.

⚠ 경고

환기가 잘되지 않은 차고나 실내에서는 엔진 시동을 건 상태로 오래 머무르지 마십시오. 배출가스에 중독되어 심각한 부상 또는 생명을 잃을 수 있습니다.

주

연료탱크에 연료가 없는데 엔진시동을 시도하였다면 연료 공급계통의 공기빼기 작업을 해야 합니다. 공기 빼기 작업을 하지 않으면 탱크에 연료를 주입하더라도 시동이 걸리지 않게 됩니다.

⚠ 주의

냉각시 공회전 속도는 약 800~900 rpm까지 상승할 수 있으며, 백연배출은 ECM에서 제어하므로 공회전 속도를 조절하지 마십시오. (약 20~40초)

엔진시동 (자동변속차량*)



● 키를 사용 수동 시동방법

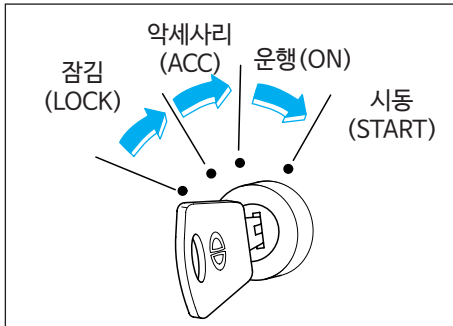
- 1) 주차 브레이크를 체결하십시오.
- 2) 가속페달을 밟지 않고 브레이크 페달을 밟은 상태에서 키를 START 위치로 돌려 시동을 거십시오. 엔진 시동이 걸리지 않을 경우, 키를 LOCK 또는 ACC 위치에 두고 약 30초 후 재시동하십시오.
(키 스위치 내에 재시동 방지 기능이 들어있어 연속적인 재시동이 불가능합니다.)
- 3) 변속 버튼이 N 위치에 있는지 확인하십시오.

⚠ 경고

자동변속차량은 반드시 브레이크 페달을 밟은채로 시동을 걸고, 출발전 브레이크 페달을 밟은채로 변속버튼을 D 또는 R 위치로 이동시키십시오.

주

모든 차량은 중립 위치에서만 시동을 걸 수 있습니다.

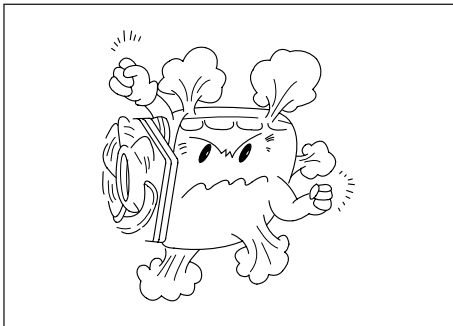
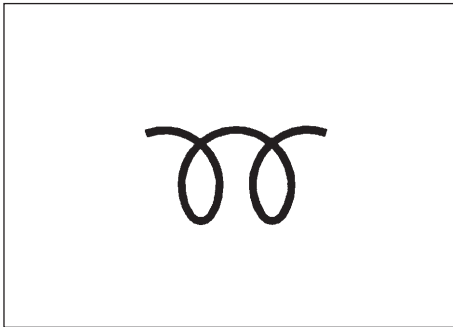


겨울철 시동요령

- (1) 시동키 “ON” 위치에서 외기온도에 따라 예열이 되며 예열이 다 되면 예열램프가 소등됩니다.
- (2) 예열이 끝나면 클러치 페달을 밟고 시동을 하십시오.
- (3) 엔진 ECM에 의해 자동으로 작동되므로 별도의 조작이 필요 없습니다.
- (4) 정상 엔진온도가 되면 불필요한 공회전을 삼가하십시오.

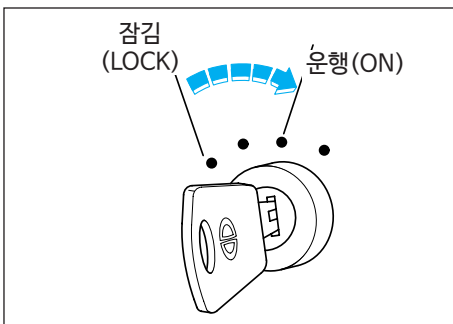
⚠ 주의

워밍업 운전중에 급가속을 하면 엔진 수명을 단축시킵니다.



엔진정지

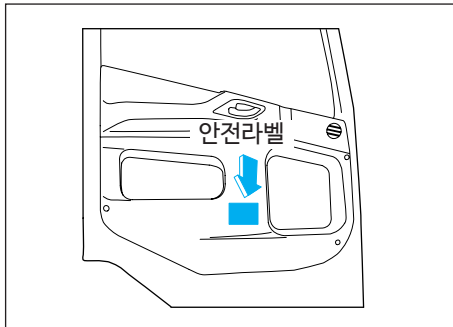
짐을 가득 싣고 운행한 후나 가파른 고갯길을 운행한 후에 갑자기 엔진을 정지시키면 냉각수가 넘쳐 흐르게 되므로 1~2분 정도 공회전을 시킨 후 정지하십시오.



⚠ 주의

디젤엔진은 스위치를 끈 후에도 회전을 계속하려는 특성이 있으며, 만일 스위치를 끈 후에도 계속 회전을 하는 경우에는 시동키를 “ON” 위치에 다시 놓고 작동시켜 주십시오. 그렇지 않으면 알터네이터 회로에 고장을 일으키게 됩니다.

3. 운행전 점검사항



안전하고 쾌적한 운행이 될 수 있도록,

승, 하차시에

⚠ 주의

1. 승, 하차시 차량(CAB)을 정면으로 마주 보십시오.
2. 승차전 서류나 의류등의 물건을 미리 차량에 올려놓으십시오. (차량출발전 유리컵, 핸드폰등 무겁고, 깨지기 쉬운 물건들은 수납함에 넣어두십시오.)
3. 차량에 타고 내릴때 손과 발을 깨끗이 하십시오.
4. 차량에 타고 내릴때 반드시 양손과 한발 또는 한손과 두발을 손잡이나 스텝에 올려 놓으십시오.
5. 손잡이와 스텝을 항상 깨끗이 청결하게 유지 하십시오. (그리스, 기름, 진흙 등이 묻지 않도록 주의 하십시오.)
6. 눈 또는 비가 오거나, 길은 안개에는 차량에 타고 내릴때 특히 조심하십시오.
7. 차량에서 타고 내릴때 뛰거나 장난을 하지마십시오.

⚠ 주의

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

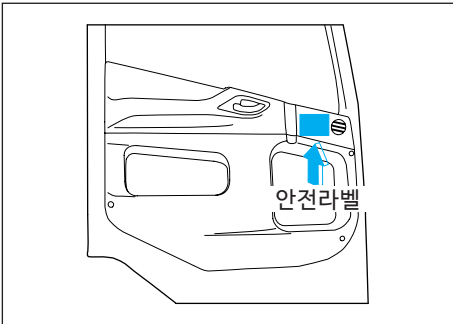
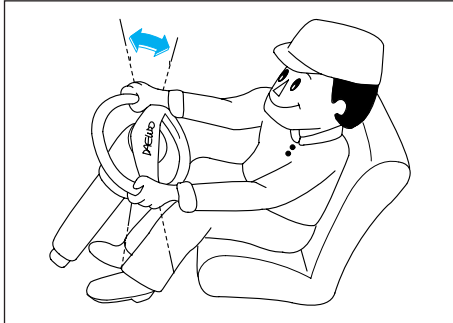
운행전에

⚠ 경고

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

⚠ 경고

운행전에 반드시 모든 탑승자가 안전벨트를 착용하고 있는지 확인하십시오.



핸들 유격 점검

핸들을 좌우로 가볍게 회전시켜 유격을 점검하십시오. 유격은 전차륜을 직진 방향으로 바로 세우고 핸들의 유격이 30~50mm일때 정상 작동상태입니다.

⚠ 주의

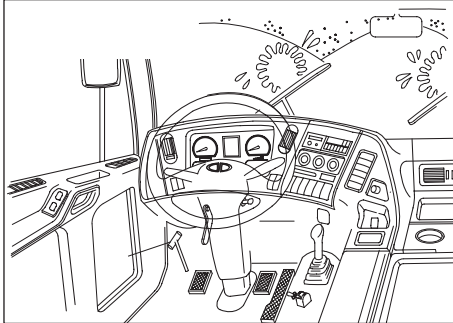
1. 차량을 정지시키고 엔진 시동 및 직진 상태에서 핸들 유격을 확인하십시오. (정상:30~50mm)
2. 엔진 시동 상태에서 핸들을 좌우 최대로 돌린 후 10초 이상 경과하면 파워스티어링 펌프가 소착될 수 있으므로 과도한 핸들 조작에 주의하십시오.
(이 경우 펌프에서 '웅'하는 소리가 발생합니다.)
3. 주행중 시동키를 조작하지 마십시오. 엔진이 꺼져 파워스티어링이 되지 않아 사고가 발생할 수 있습니다.
4. 스티어링링키지의 각 연결부의 이완 및 손상을 점검하고 그리스를 충전하십시오. 이상이 있을 경우 반드시 정비후 운행하십시오.
5. 정비시 파워스티어링 유압 호스와 파이프를 밟지 마십시오. 유압 호스 및 파이프의 변형으로 인해 파워스티어링 오일 누유가 발생할 수 있어 위험합니다.
6. 직진 주행 시 조향 핸들의 정위치를 점검합니다. 단, 차량 운행 초기에는 핸들의 좌우 틀어짐이 발생할 수 있으며 이는 차량의 결함이 아니라 초기 주행 과정 중 각종 샤시 부품들이 자리를 잡고 안정화되면서 생기는 현상으로서 이 경우 당사 지정정비 공장에서 점검 및 수정을 받으시기 바랍니다.



주차 브레이크 점검

주차 브레이크 레버를 작동하여 만족스러운 상태인지를 확인한 후에 운행하십시오.

주차 브레이크 레버가 후방을 향하고 있는 상태가 주차 상태입니다.



와이퍼 작동 점검

(1) 와이퍼 점검

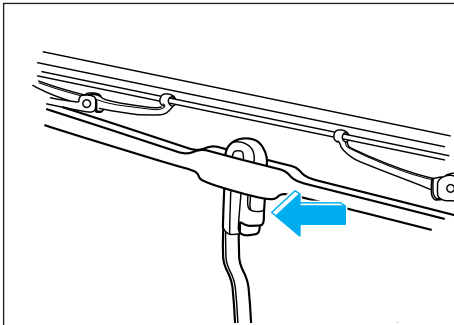
와이퍼의 상태를 주기적으로 점검하여 블레이드가 마모 또는 균열되었거나, 정상적인 조건에서 유리가 잘 닦이지 않으면 와이퍼 블레이드를 교환하여 주십시오.

⚠ 주의

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

⚠ 주의

손상된 와이퍼 블레이드는 유리 표면에 흠집을 발생시킬 수 있습니다.



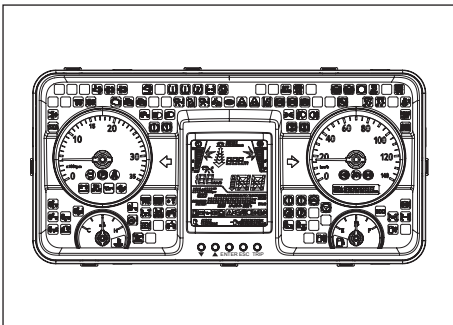
(2) 와이퍼 블레이드 교환

다음과 같이 교환하여 주십시오.

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

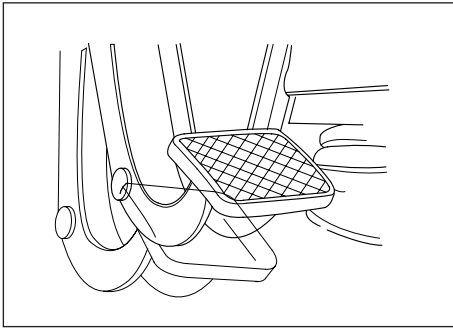
⚠ 주의

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



계기판 램프 및 지시등 점검

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

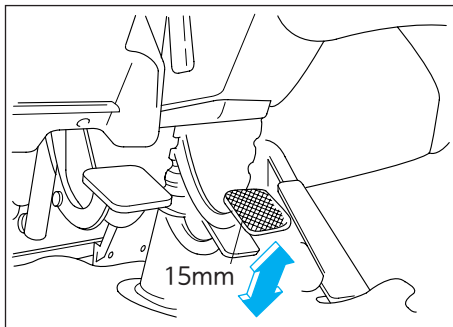


클러치 페달 점검

클러치 페달 유격은 3~5mm가 되어야 합니다.

·표준유격

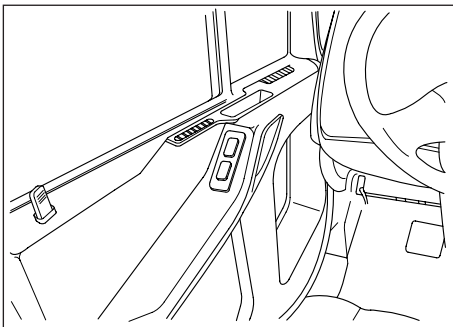
차 종	페 달 유 격
전차종	3 ~ 5 mm



브레이크 페달 점검

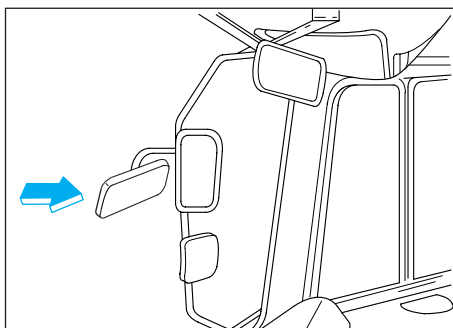
브레이크 페달유격은 15mm가 되어야 합니다.

페달유격을 조정할 경우 페달상측의 조정볼트로 조정할 수 있으며 브레이크 경고등 스위치의 접촉상태를 반드시 확인 하십시오.



도어 잠김상태 점검

도어의 잠김상태를 점검하십시오.



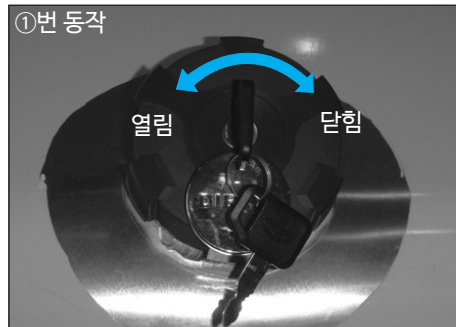
사이드 미러 조정

후방및 캡앞쪽의시야를 운전자에 맞게 사이드미러 및 언더미러 를조정하십시오.

⚠ 경고

백미러가 접혀있는 상태에서 운전을 하지 마십시오. 그렇게되면 운 전 시야를 확보할 수 없어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

조수석 실외 백미러는 더 넓은 시야를 확보하기 위해 볼록 거울을 사용하고 있기 때문에 거울 하단부에 “사물이 거울 에 보이는것 보다 더 가까이에 있음”라고 마킹되어 있습니다.



⚠ 경고

조수석 실외 백미러는 볼록거울을 사용하기 때문에, 차량 뒤쪽 사물의 크기와 거리를 잘못 판단하여 불의의 사고를 당할 수 있으니 운전 중에 주의하시기 바랍니다.

⚠ 경고

주행전 백미러를 적절히 조정하시고, 주행중에는 절대로 백미러를 조정하지 마십시오. 주행중에 백미러를 조정하면 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

⚠ 주의

백미러가 결빙 또는 이물질 등으로 인해 정상적인 작동이 되지 않을 때, 백미러에 무리한 힘을 가하면 고장의 원인이 됩니다. 얼음을 녹여 주거나 이물질을 제거하여 주십시오.

⚠ 경고

정상적으로 작동하지 않거나 손상된 백미러를 장착한 상태로 계속 운행하지 마십시오. 운전시야를 확보할 수 없어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

연료 주입구 개폐

- (1) 엔진의 시동을 끄십시오.
- (2) 연료 주입구 캡 키를 반시계 방향으로 끝까지 돌려 주십시오.
- (3) 연료 주입구 캡을 반시계 방향으로 돌려서 연 후 연료를 주입하십시오.

⚠ 주의

불량 연료나 부적절한 연료첨가제의 사용은 엔진과 배출가스 관련 장치를 손상시킬 수 있습니다. 반드시 규정된 연료를 사용하십시오.

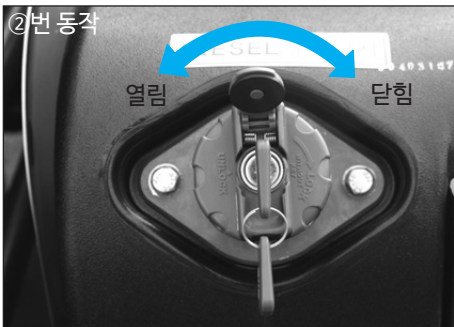
⚠ 주의

연료가 차체에 묻으면 도장면이 손상될 수 있으니 신속히 차가운 물로 닦아 주십시오.

- (4) 연료를 주입한 후에는 연료 주입구 캡을 시계 방향으로 돌려서 닫으십시오.
- (5) 반드시 연료 주입구 캡 키를 시계 방향으로 돌려서 키를 빼주십시오.
- (6) 연료 주입구 캡이 헛도는지를 확인하십시오.
(연료 주입구 캡이 헛도는 현상이 잠김 상태입니다.)

⚠ 경고

화재 예방을 위해서 연료 주입 시에는 엔진을 끄고 담뱃불, 화기, 발화물질 등을 멀리하여 주십시오.



요소수용액 주입구 개폐

- (1) 엔진의 시동을 끄십시오.
- (2) 요소수용액 주입구캡 키를 반시계방향으로 끝까지 돌려주십시오.

⚠ 주의

요소수용액이 피부에 묻으면 피부를 자극하여 피부질환을 유발할 수 있습니다. 피부(또는 머리카락) 오염시 즉시 오염된 모든 의류를 벗고, 피부를 물로 씻으십시오.

⚠ 주의

- 요소수용액 탱크의 요소수용액 양이 절반 이하로 떨어진 경우에만 재주입 하십시오.
- 요소수용액 레벨게이지 MAX 선을 넘게 주입하는 경우가 발생하지 않도록 하십시오.
- 차량의 시동이 걸린 상태나 PTO 작동시에는 절대로 요소수용액 주입을 금지하여 주입하십시오.
- 요소수용액 레벨게이지 MAX선 이상으로 과다하게 요소수용액을 주입하지 마십시오. 요소수용액이 밖으로 흘러 넘칠 수가 있으며 겨울철에는 결빙에 의해서 탱크가 파손될 수 있습니다.

⚠ 주의

요소수용액 탱크에는 배출가스 기준 적합을 위하여 요소수용액 순정품만을 주입하시기 바랍니다. 경유나 다른 첨가제를 주입시에는 배기시스템 고장의 원인이 됩니다

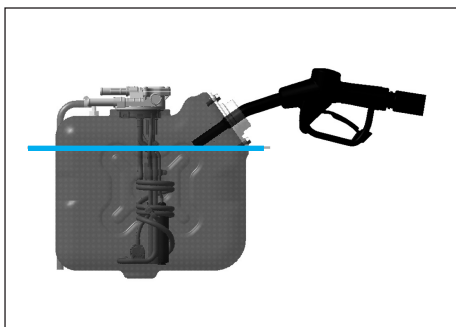
⚠ 주의

연료탱크에 요소수용액을 주입하지 마십시오. 요소수용액을 주입시에는 연료시스템 고장의 원인이 됩니다.

⚠ 경고

위와 같은 주의 사항들을 준수하지 않으므로 발생된 손상시 보증수리에서 제외되며 수리비용이 과다하게 발생되는바 주의하시기 바랍니다.

- (3) 요소수용액 주입구캡 키를 반시계방향으로 돌려서 연 후 요소수용액을 주입하십시오.
- (4) 요소수용액을 주입한 후에는 요소수용액 주입구캡을 시계방향으로 돌려서 닫으십시오.
- (5) 반드시 요소수용액 주입구캡 키를 시계 방향으로 돌려서 키를 빼주십시오.
- (6) 요소수용액 주입구캡이 헛도는지를 확인하십시오.
(요소수용액 주입구캡이 헛도는 현상이 잠김상태입니다.)



요소수용액 주입 방법

⚠ 주의

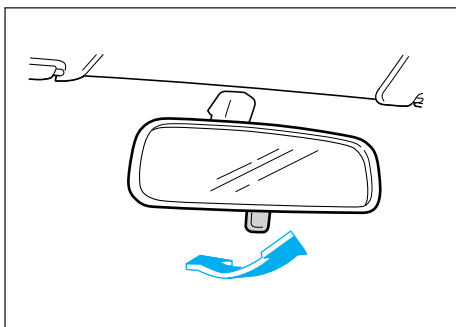
요소수용액 사용은 탱크 용량 10% 이하로는 사용하지 마십시오. 요소수용액 부족 시 차량 출력 및 성능에 문제가 발생할 수 있습니다.

요소수용액 충전은 기준 용량 이하로 충전하십시오.

⚠ 주의

- 요소수용액 충전 시 주입 건이 멈추는 시점에 주입을 종료하십시오.
- 과도한 요소수용액 주입으로 요소수용액 회수 포트가 막히면 차량 경고등이 점등 될 수 있습니다.
- 요소수용액이 주입구에서 보이지 않을 정도로 주입하십시오.

- (1) 반드시 시동을 끄십시오.
- (2) 주차 브레이크를 작동하십시오.
- (3) 요소수용액 주입구 캡을 요소수용액 주입구 캡 키로 열어 주십시오.
- (4) 규정된 요소수용액을 정격용량 선까지 또는 주입 건이 멈추는 지점까지만 보충하십시오.
- (5) 요소수용액 주입구 캡을 '딱딱' 소리가 날 때까지 돌려서 닫아 주십시오.



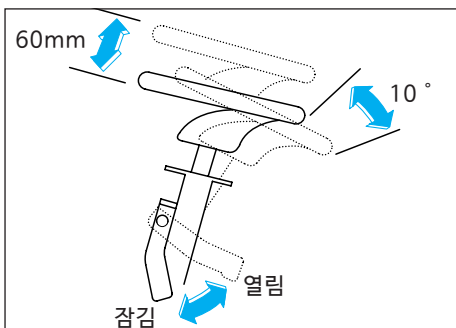
실내 룸미러 조정

후방이 최대한 잘보이도록 손으로 백미러를 상, 하, 좌, 우로 움직여 조정하십시오.

야간 주행시 백미러 하단의 조정레버를 앞으로 밀거나 뒤로 당기면 뒷차량의 전조등에 의한 눈부심을 줄일 수 있습니다.

⚠ 경고

야간 주행시 뒷차량의 전조등에 의한 눈부심으로 실내 백미러 조정 레버를 이용할 때에는 특별히 주의하여 주십시오. 실내 백미러에 의한 눈부심은 감소되나, 선명함은 다소 떨어집니다. 주행중 백미러가 선명하지 않으면 불의의 사고를 당할 수 있습니다..



핸들 각도 조정

운행전에 편안한 자세가 되도록 핸들의 각도를 상, 하로 조정하십시오.

레버를 앞쪽으로 민 상태에서 핸들을 상, 하로 움직여 각도를 조정하십시오. 핸들의 각도 조정이 끝나면 레버를 몸쪽으로 당기고 핸들이 정확하게 고정되었는지 확인하십시오

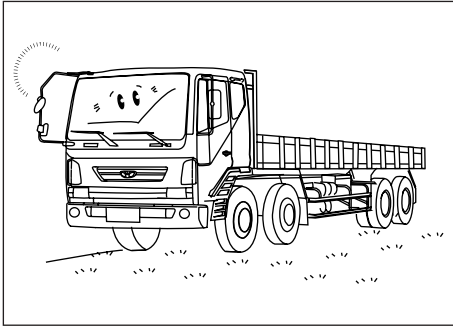
주

조정각도 : 10°, 조정높이 : 60mm

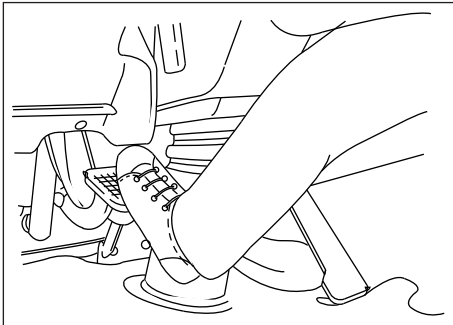
⚠ 경고

핸들각도는 반드시 차량이 정지한 상태에서 조정하십시오. 주행중 핸들각도를 조정하면 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

4. 차량 출발시 유의사항



- (1) 공기 압력 게이지가 8.3~8.7kg/cm² 범위에 있는지 확인하여 만일 이하가 되면 엔진속도를 높여 규정 압력이 되도록 하십시오.
- (2) 주차 브레이크를 풀어 주차 브레이크 지시등이 소등되도록 하십시오.
- (3) 정상 엔진 온도가 되도록 충분히 공회전 시킨후에 1단에 놓고 출발하십시오.

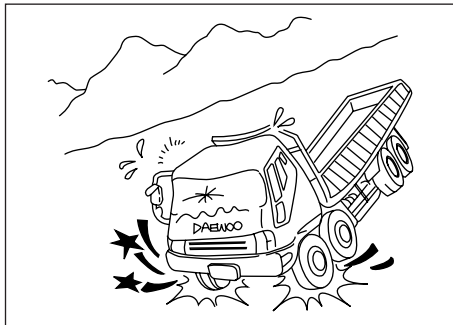


- (4) 평지 또는 언덕길 출발시 항상 1단기어(최저단 기어)를 사용하십시오.(높은 기어단을 이용하여 차량을 출발시키면 클러치 수명을 단축시킵니다.)
- (5) 변속시에는 클러치 페달을 끝까지 밟고 기어를 넣으십시오.

⚠ 주의

1. 반클러치를 사용하면 클러치의 수명이 단축됩니다.
2. 냉각수량 및 엔진오일량, 파워스티어링 오일량이 규정치 이하인 상태로 주행하지 마십시오.
3. 출발시 차량의 전후 좌우 안전을 확인하고 서서히 출발하십시오.
4. 급발진은 차량 각부에 무리가 되므로 삼가하십시오.

5. 경제적인 운행



차량 운행시 다음 사항을 준수하여 경제적인 운행을 하시기 바랍니다.

- (1) 엔진 시동전 점검사항, 주기점검표를 참조하여 점검 정비하십시오.
- (2) 공회전, 급가속, 급정지는 삼가하십시오.



- (3) 가속시의 변속은 엔진을 최고 회전수까지 올리지 말고 실시하십시오.
- (4) 에어컨은 필요시에만 사용하십시오.
- (5) 험로 주행시에는 감속운행 하십시오.
- (6) 항상 규정된 타이어 공기압을 유지하십시오.
- (7) 불필요한 짐을 싣지 마십시오.

6. 운행중 안전수칙

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

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

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

운전중 이동전화기를 사용하는 것은 법으로 금지되어 있습니다.

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

⚠ 경고

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

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

⚠ 주의

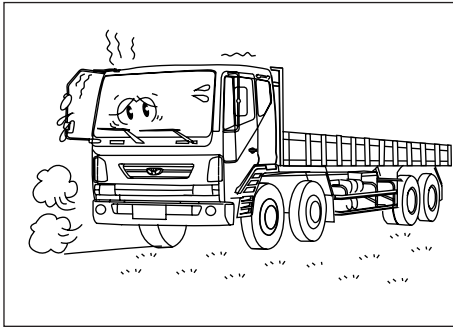
- 운전자의 안전과 사고예방을 위해 주행중에는 모니터상에 DMB 및 영화를 시청할 수 없도록 차량 주행 정보만을 표시합니다.
- 절대로 주행중에는 DMB 및 영화 시청을 하지 마십시오. 운전자의 부주의로 인하여 대형 인명 피해가 발생함으로 주의해야 합니다.
- 주행중 DMB 및 영화를 시청할 목적으로 장치를 개조하거나 변경하지 마십시오.

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

⚠ 경고

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

7. 운전중 유의사항



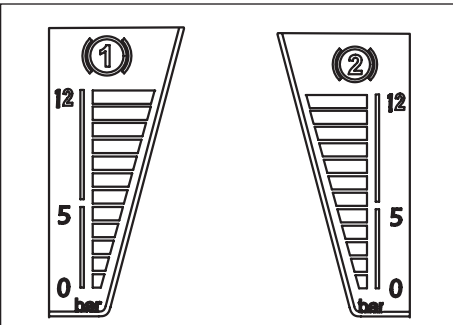
- (1) 신차 길들이기 기간중에는 엔진의 무리한 운행을 삼가 하십시오.
- (2) 주행중 엔진의 이음과 이상한 냄새가 날때는 차를 세워 엔진을 정지하고 점검하십시오.



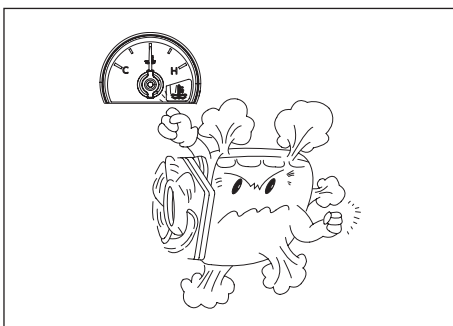
- (3) 운전중에는 계기판 판넬 경고등이 전부 꺼져 있어야 정상입니다.
적색 경고등이 점등되거나 경고 부저가 울리게 되면 그 때는 즉시 차를 세우고 원인을 조사하십시오.

주

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



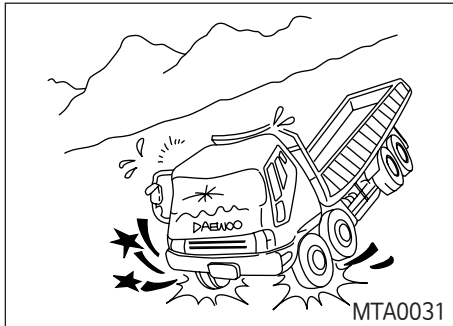
- (4) 공기압이 5.3kg/cm² 이하로 내려가면 차를 즉시 세우고 점검하시기 바랍니다.



- (5) 주행중에는 온도계의 지침이 적색표시보다 아래를 가리키는 것이 정상이며 지침이 적색쪽에 있으면 차를 즉시 세우고 엔진회전을 낮추고 냉각수를 점검하시기 바랍니다.

⚠ 경고

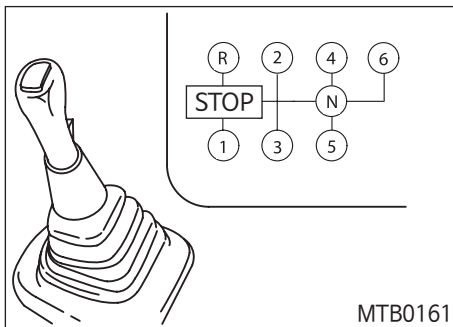
냉각수 점검시 냉각수 캡을 급히 열면 증기에 화상을 입을 염려가 있으니 엔진온도가 어느 정도 낮아지면 형광 등을 이용하여 캡을 열고 점검 및 보충하십시오.



- (6) 급가속, 급제동은 차에 무리를 주게 되니 삼가하십시오.
 (7) 클러치는 조작시 외는 페달위에 발을 올려놓아서는 안되며
 과대한유격이 생길때는 즉시 조정하십시오.

⚠ 주의

- 운행자의 습관은 클러치 수명에 영향을 주게 됩니다.
- 주행중에는 클러치 페달위에 발을 올려놓지 마십시오. 반 클러치 상태가 되어 클러치 디스크 마모의 원인이 됩니다.
- 경사길에서 반클러치 상태로 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.



- (8) 엔진의 회전과 차의 속도에 알맞은 변속을 해주십시오.
 1단 및 후진(R)으로 변속시에는 차가 완전히 정지한 다음에 변속하십시오.

⚠ 주의

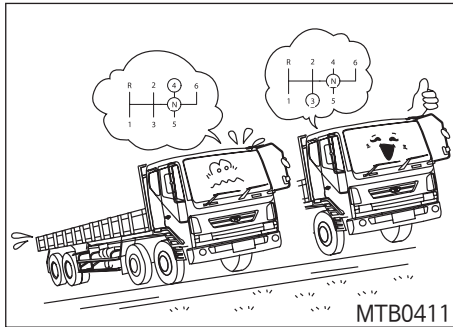
- 1단 또는 후진기어 변속시, 클러치 페달을 밟은 다음 3~5초 후에 기어를 변속하십시오.

⚠ 주의

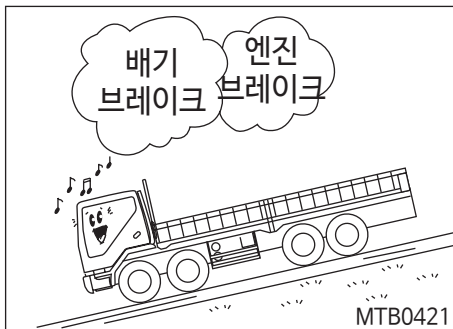
- 고단에서 저단으로 변환하는 경우, 변환된 저단에서도 엔진 회전수가 타코미터의 적색구역에 들어가지 않도록 주의하십시오. (특히 5단에서 4단으로 감속 변환의 경우 부주의하게 기어레버를 왼쪽방향으로 당기면 2단으로 변환되어 엔진이 급격하게 고회전될 수가 있으며, 결과적으로 엔진과 변속기에 손상을 줄 수도 있습니다.)
- 언덕길에서 정차하는 동안 클러치를 사용하여 차를 정지시키려하지 마십시오. 클러치가 조기 손상됩니다.
- 차량의 원활한 주행과 연료절감을 위하여 적정 변속 시기에 변속하여 주십시오. 회전계의 바늘이 적색눈금을 넘지 않도록 하십시오. 엔진 및 변속기에 손상을 야기시킵니다.

⚠ 주의

- 언덕길에서 주·정차시 안전을 위해 주차 브레이크를 채워 주시고, 출발할때는 1단기어를 넣고 가속 페달을 밟은 상태에서 클러치 페달을 완전히 놓으면서 차량이 전진하려는 시점이 되면 주차 브레이크레버를 풀고 출발하여 주십시오. (반드시 주차 브레이크 레버를 원위치 시켜 주십시오.)
- 겨울철 기온이 낮을 경우 변속기 오일이 워밍업되기 전에는 기어 변속이 어려울 수 있습니다. 이것은 정상적 현상이며 기계적 이상이 아닙니다.
- 정지상태에서 1단 또는 후진단변속이 어려운 경우, 기어를 중립에 놓고 클러치 페달을 떼었다가 다시 밟고 1단 또는 후진단을 변속하십시오.
- 주행중 기어를 변속할 때 외에는 변속레버에 손을 올려놓고 운전하지 마십시오. (변속기 내부 부품 마모의 원인)



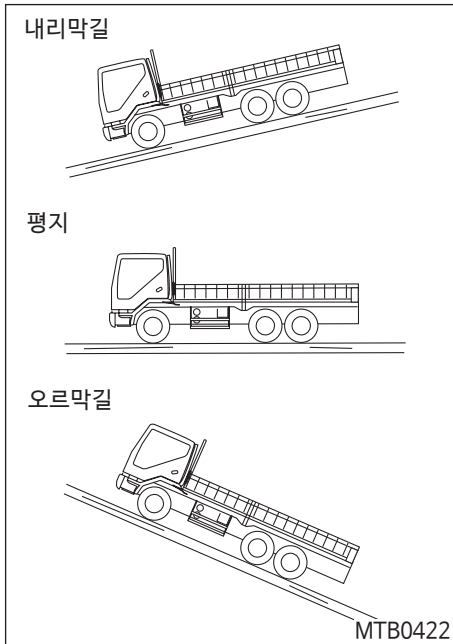
- (9) 비탈길을 오를 때는 가급적 조기감속(변속레버 변속)하여 엔진회전에 무리를 가하지 않도록 하십시오.



- (10) 비탈길을 내려갈 때는 보조 브레이크(배기 브레이크, 제이크 브레이크)를 사용하십시오. 특히 긴 경사로에서는 주 브레이크만을 사용하면 브레이크 드럼의 과열 및 압축공기 부족으로 제동력이 저하되어 비상시 브레이크 작동이 신속하지 않습니다.

⚠ 경고

엔진이 최대허용 RPM을 초과하지 않도록 주의하십시오. 엔진의 무리한 회전은 엔진 각부에 무리가 생기고 특히 밸브 스프링과 푸시로 드가 파손될 우려가 있습니다.



⚠ 경고

엔진 브레이크와 배기 브레이크란 주행중 가속페달을 밟지 않고 놓았을 때 엔진 압축압력에 의해 걸리는 브레이크 효과로서 저단기어일때 더 효과적입니다.

⚠ 경고

긴내리막길을 내려갈 때 계속해서 풋브레이크를 과도하게 사용하면 드럼의 과열로 인해 타이어 손상 및 화재발생 위험이 있음은 물론 브레이크 성능이 저하되어 불의의 사고를 당할 수 있으니 가능한 보조 브레이크(배기 브레이크, 엔진 브레이크)를 사용하시기 바랍니다.

⚠ 경고

노면이 얼었거나 미끄러운 내리막길에서 급격히 엔진 브레이크나 배기 브레이크를 사용하면 차량이 미끄러져 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

⚠ 경고

고속주행 상태에서 엔진 브레이크를 걸 때는 주행중인 단보다 한단 낮은 단으로 변속하면서 저단으로 변속하여 주십시오. 그렇지 않고 한번에 여러단을 낮추면 변속기 및 엔진이 손상될 수 있습니다.

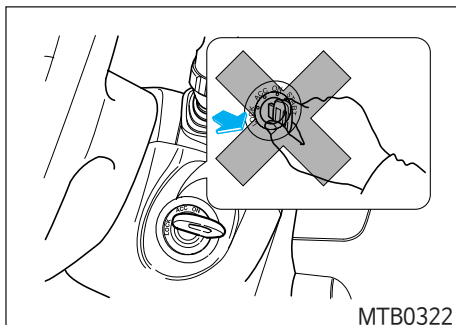
⚠ 경고

엔진오버-런에 의한 손상이 보증수리에서 제외되며 수리비용이 과다하게 발생되는바 주의 바랍니다.

⚠ 경고

엔진오버-런은 도로상태(내리막길, 평지, 오르막길 등)에 관계없이 발생할 수 있으며, 고단에서 급격히 낮은 변속기어를 선택했을 경우 엔진회전이 급격히 증가하여 엔진 내부 부품과 변속기의 파손을 초래할 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.

8. 주행중 불필요한 행동은 삼가



주행중에는 점화스위치에서 키를 절대로 뽑지 마십시오.

⚠ 경고

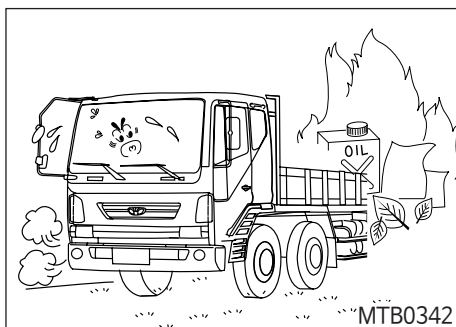
핸들이 잠기거나, 브레이크 및 파워스티어링이 정상 작동이 되지 않아 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

주행중 핸들 안쪽으로 손을 집어 넣어 각종 스위치를 조작하지 마십시오.

⚠ 경고

핸들이 갑자기 돌아가면 부상을 입을 수 있으며, 핸들 조작에 방해가 되어 예기치 못한 사고가 발생할 수 있습니다.

9. 주차와 정차는 안전하게



안전한 장소에 주·정차하시길

건초, 낙엽, 종이, 형광 및 기름등과 같은 불이불기 쉬운 물건이 있는 곳에는 주·정차하지 마십시오.

⚠ 경고

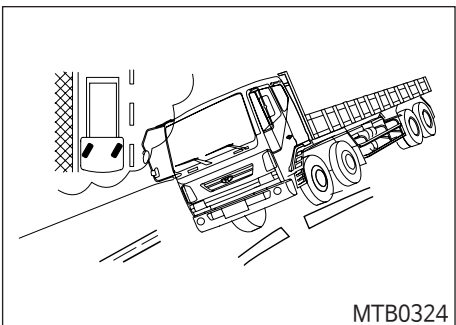
운행중 또는 운행후의 배기가스 정화장치 및 배기관은 고온 상태이므로 차량 주변에 불이불기 쉬운 물질이 있으면 화재가 발생할 수 있으니 반드시 주변을 확인한 후 주·정차하십시오

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

정차 상태 작업시 주의 사항

⚠ 경고

정차 상태 작업시 배기관은 고온 상태가 되므로 차량 주변에 건초, 낙엽, 종이 및 기름 등과 같이 불이 불기 쉬운 물질이 있으면 화재의 위험이 있으니 반드시 제거 및 주변 인화물 여부(특히, 건초)를 확인한 후 작업을 하시기 바랍니다.

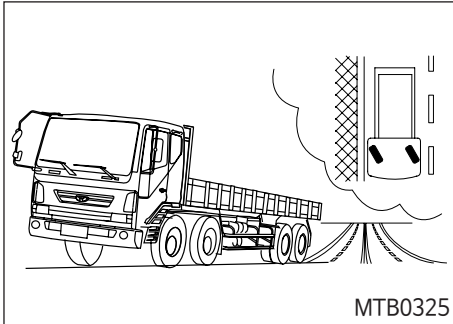


내리막길 주차시에는

주차브레이크 레버를 당겨 고정시킨 다음 변속레버를 수동변속차량은 R 위치로, 자동변속차량은 N 위치로 이동시키십시오.

주

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



오르막길 주차시에는

주차브레이크 레버를 반드시 당겨 고정시킨 다음 변속 레버를 수동변속차량은 1단 위치로, 자동변속차량은 N 위치로 이동시키십시오.

주

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

잠시 잠을 잘때는

운행중 피곤하여 차량에서 잠시 잠을 청할 때에는 시동을 정지시키십시오.

⚠ 경고

시동을 정지시키지 않으면 무의식중에 변속레버를 움직이거나 가속 페달을 밟아 불의의 사고 또는 엔진과열로 화재가 발생할 수 있습니다.

⚠ 경고

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

차량에서 떠날 때는

엔진을 정지 시키고, 차내에 귀중품을 두지 마시고, 어린이는 데리고 내리신뒤 도어를 잠그십시오.

차량이동은 반드시 시동을 걸어서

⚠ 경고

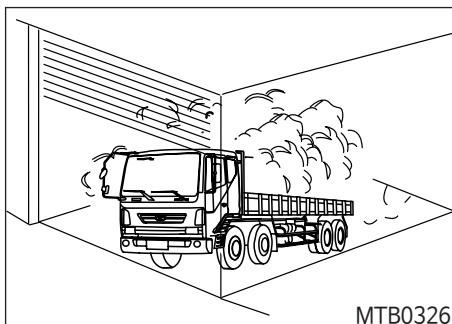
엔진 정지상태로 차량을 이동시키면 브레이크 기능 저하로 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

밀폐된 장소에 주·정차할 경우

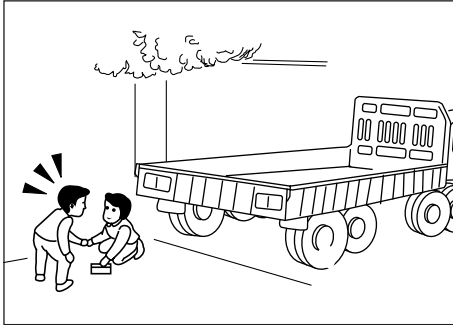
차고와 같이 환기가 잘되지 않은 곳에서는 장시간 시동을 걸어두지 마십시오.

⚠ 경고

밀폐된 곳에서 엔진시동을 건 상태로 장시간 머물러 있으면 배출가스에 중독되어 심각한 부상 또는 생명을 잃을 수 있습니다.



10. 후진시 주의사항

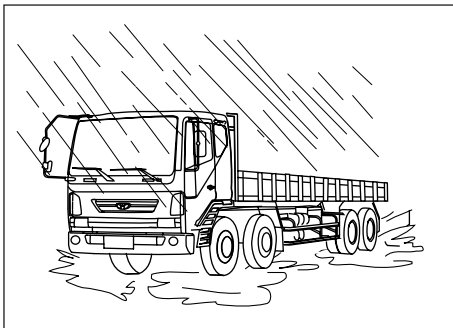


차량을 후진시킬 때에는 차량 뒤쪽에 어린이나 기타 장애물이 있는지 반드시 확인한 후 후진하시기 바랍니다.

⚠ 경고

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

11. 우천시 주행에는 주의를



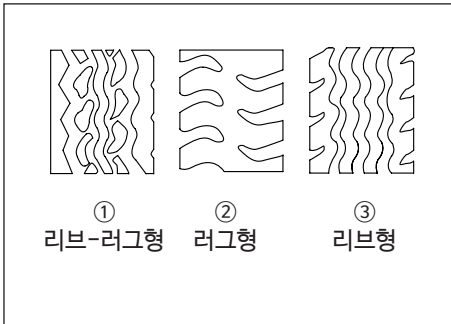
우천시나 젖은 도로를 주행할 경우, 타이어 접지력이 저하되므로 평상시보다 주의를 기울여 저속 주행하십시오.

⚠ 경고

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

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

12. 고속도로의 주행



고속도로를 안전하고 쾌적하게 주행하려면 다음 사항들을 충분히 지켜서 운행하여야 합니다.

고속도로 주행전 점검

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

⚠ 경고

타이어의 트레드 부분이 과도하게 마모된 상태에서 운행하면 슬립율이 높아 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

주

타이어 사용한계 : 트레드 홈부위의 높이가 3.2mm 이상일 것.

타이어 관리

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

고속 주행 운행요령

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

(1) 스피드감

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

그러므로 항상 차량속도를 속도계로 확인 운행하시기 바랍니다.

(2) 제동거리

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

그러므로 브레이크를 작동시킬 때는 일반도로보다 충분한 차량거리를 유지하여야 합니다.

⚠ 주의

차의 고속시 성능을 충분히 알아야 합니다.

1. 가속성능

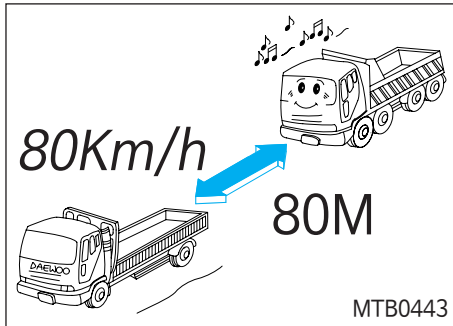
고속주행에 있어서는 주행저항이 비약적으로 증대되기 때문에 엔진출력의 여유를 가지고 가속하시기 바랍니다.

2. 등판성능

변속기의 각 변속위치에서의 비탈길과 최고속도와 의 관계를 숙지하여 엔진회전을 알맞게 조절하시기 바랍니다.

3. 연료 소비성능

장시간 고속도로를 주행하기 전에는 연료량이 충분한지 점검하여 여유있는 운행을 하시기 바랍니다.



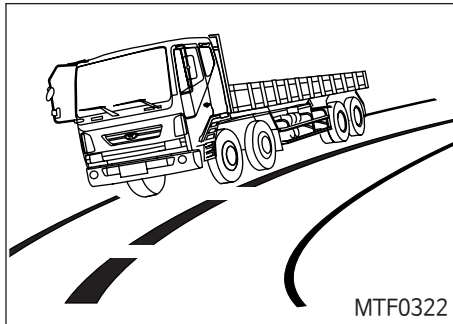
(3) 차량거리

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

(4) 추월

추월할 경우는 앞차의 주행속도보다 최저 10km/h의 차이가 있어야 합니다.

추월하기전에 뒤에 따라오는 차를 꼭 확인한 다음 방향지시등을 켜고 추월선으로 들어가십시오.



(5) 커브주행

고속도로의 커브는 통상 경사져 있기 때문에 핸들을 조금만 돌려도 차가 잘 돌아갑니다.

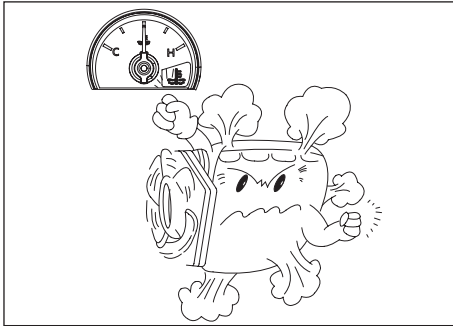
그 점을 유의하시기 바라며 특히 우천시나 얼어붙어 있을 때는 타이어의 슬립이 일어날 우려가 크니 브레이크 작동시 유의하십시오.

(6) 기타

- 1) 최적의 제동성능을 유지하기 위해서는 보조 브레이크(배기브레이크, 인타더)를 병행하시기 바랍니다.
- 2) 주행중 핸들을 급하게 작동하면 자기차 뿐만 아니라 뒤차에도 위험을 초래합니다.
- 3) 만일 주행중 펑크가 나면 핸들을 강하게 붙잡고 보조 브레이크(배기 브레이크, 엔진 브레이크)로 감속을 시키십시오.
급브레이크를 사용하면 타이어에 손상이 옵니다.

⚠ 경고

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



주차와 운전후의 조치

(1) 엔진의 정지와 주차

- 1) 엔진이 과열기미가 보이면 차를 세우고 아이들링 회전으로 온도를 조절하여야 하며 엔진을 즉시 정지시키지 마십시오.
- 2) 차를 주차시킬 때는 변속레버를 중립위치에 두고 주차 브레이크 레버를 당겨 고정시켰는지 확인 하십시오.

(2) 운전후 점검 정비

운전이 끝난 후에는 깨끗이 청소하고 아래 사항을 점검 하십시오.

- 1) 운전중에 발견된 이상부위를 점검 조치하고 복잡한 정비를 요하는 사항은 가까운 당사 지정정비공장에서 점검 및 정비를 받으십시오.
- 2) 차량의 각 부분을 점검 청소하고 손상, 누유 유무와 급유상태를 점검하십시오.

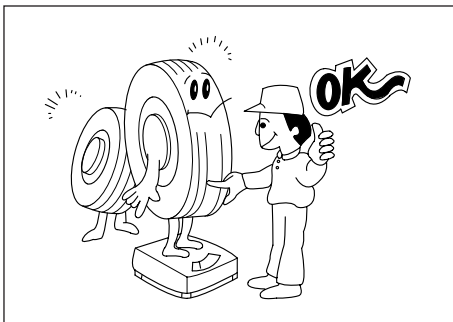
13. 하절기 차량관리 요령

△ 주의

라디에이터의 드레인 콕을 열어 냉각수를 배출시키고, 연수를 주입한 후 약 30분 정도 엔진을 구동시킨 다음 배출시키십시오.
이러한 작업을 깨끗한 물이 될 때까지 하십시오.

냉각계통

냉각계통에 물때나 녹등이 있으면 엔진과열의 원인이 되므로 좌측의 세척 요령으로 깨끗이 세척하여야 하며 부동액 사용 전후에도 깨끗이 세척하여야 합니다.



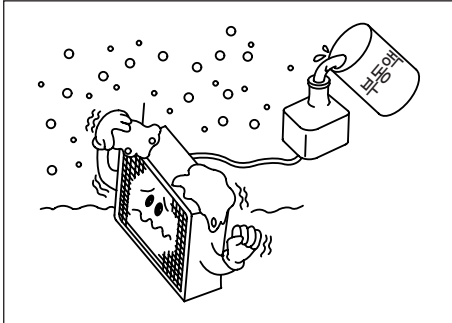
엔진오일과 기어오일

규격오일을 선택 사용하십시오.

타이어 공기압

타이어 공기압은 다른 계절보다 자주 점검하여야 합니다.

14. 동절기 차량관리 요령



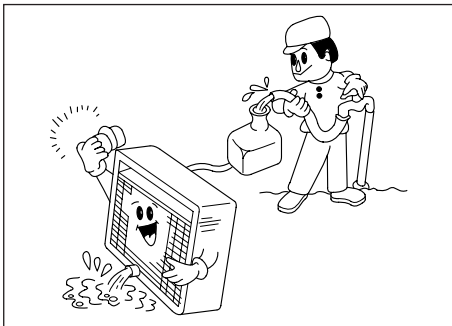
부동액의 사용

혹한시 엔진동파 방지 및 연중부식 방지를 위해 계절에 따라 일정량의 부동액을 혼합 사용하여야 합니다.

부동액을 비순정품으로 사용하면 각 부의 부식 원인이 되므로 규정품을 사용하시기 바랍니다.

⚠ 주의

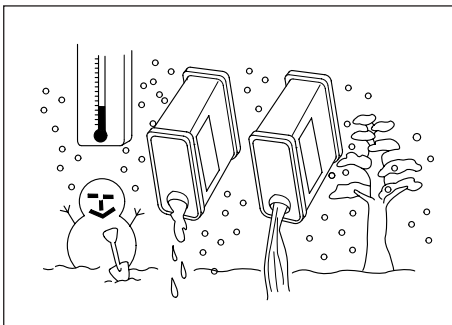
부동액과 물은 4계절 모두 50:50의 비율로 혼합하여 보충하여 주십시오.



부동액 사용상 주의

⚠ 주의

1. 부동액을 주입하기 전에 엔진내부를 깨끗이 씻어 내십시오.
2. 부동액은 침투성이 강하여 누수되기가 쉬우므로 고무호스류가 상한 것은 교환하시기 바랍니다.
3. 부동액은 도로피막을 녹이기 때문에 차체에 흘리지 않도록 주의하십시오.

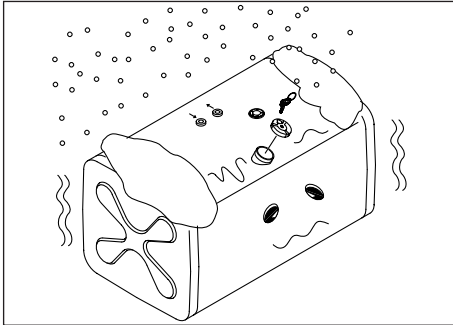


엔진 오일 교환

동절기에 기온이 내려가면 엔진오일이 굳어져 아침시동시 곤란을 느끼게 되므로 규격 엔진오일을 사용하여야 합니다.

배터리의 취급

기온이 저하됨에 따라 배터리 용량이 저하되므로 혹한기에 는 배터리를 항상 완전충전상태로 유지하시기 바랍니다.



동절기 경유 사용

- (1) 연료(경유)에 포함되어 있는 파라핀 성분은 기온이 영하로 내려감에 따라 응고되어 연료공급장치에 장애를 일으킬 수 있습니다.
- (2) 이와같은 현상을 방지하기 위하여 각 정유업체는 동절기인 11월부터 동절기용 경유를 주유소에 공급하고 있으므로 반드시 동절기용 경유를 사용하여야 합니다.

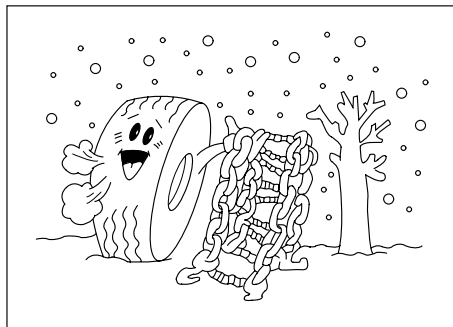


눈길과 빙판운전

겨울철 눈길이나 빙판길 안전운행을 위해서는 스노우 타이어나 체인을 사용하십시오.

스노우 타이어 장착시에는 모든 바퀴에 장착하시고 보조타이어도 스노우타이어로 준비하십시오.

체인을 장착할 경우에는 구동바퀴인 뒷바퀴에만 장착하십시오.



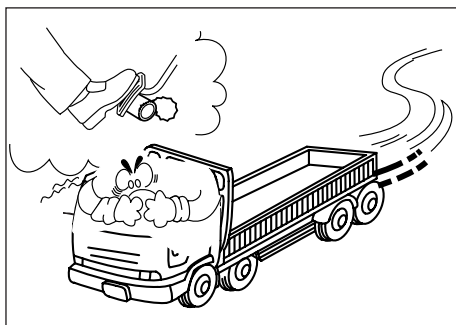
⚠ 주의

스노우 타이어를 장착한 경우에는 평소보다 주행속도를 절반으로 줄이시고, 체인을 장착한 경우에는 50km/h 이하로 운행하시기 바랍니다.

⚠ 경고

눈길이나 빙판길에서 스노우 타이어 또는 체인을 장착하여도 속도를 줄이지 않으면 불의의 사고를 당할 수 있으니 반드시 속도를 줄이시기 바랍니다.

15. 기타 주의사항



운전에 방해가 되는 물건을 차량 내부에 두지 마시길

인화성 물질이나 스프레이통을 절대로 차량 내부에 두지 마십시오.

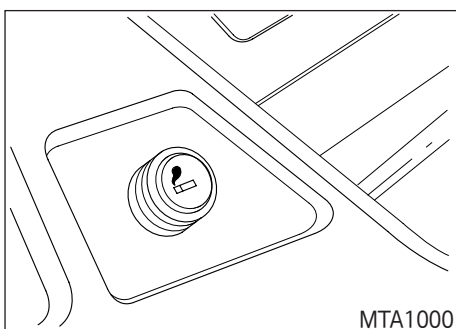
⚠ 경고

화재 및 폭발의 위험이 있습니다.

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

⚠ 경고

브레이크, 클러치 및 가속페달 조작이 방해되어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.



차량 내부에서는 금연하시길

주행중에는 흡연을 삼가하여 주십시오.

⚠ 경고

흡연으로 인해 운전이 방해가 되어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

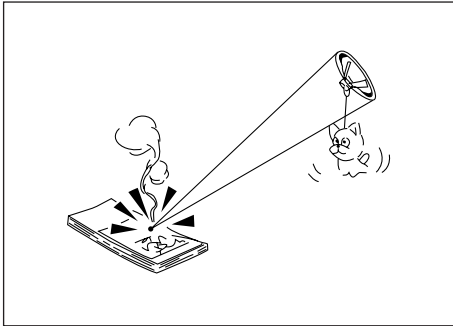
⚠ 경고

담배꽂이를 창밖으로 버릴 경우 공기흐름으로 인해 적재함에 공초가 들어가 화재가 발생할 수 있습니다.

일회용 라이터를 차량 내부에 방치하지 마십시오.

⚠ 경고

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



악세사리 부착에 주의할

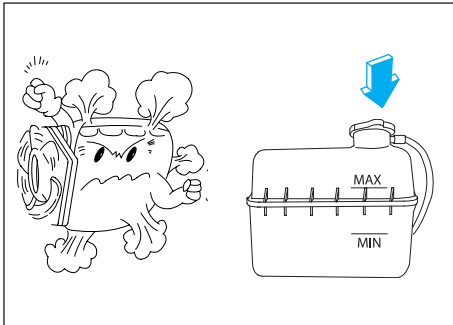
차량 유리에 악세사리등 불필요한 물건을 부착하지 마시고, 뒤쪽 유리에는 후방 시야를 가릴수 있는 크기의 악세사리는 올려놓지 마십시오

⚠ 경고

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

⚠ 경고

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



냉각수 점검시에는 각별한 주의를

엔진이 뜨거울 때는 절대로 냉각수 보조탱크 캡을 열지 마십시오.

⚠ 경고

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

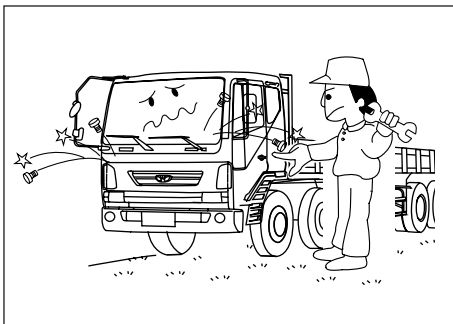


반드시 규격부품을 사용하시길

당사 순정품을 사용하여야 안전하고 최상의 성능이 유지될 수 있습니다.

⚠ 경고

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



임의로 개조하지 마시길

각종 전기 및 전자장치를 임의로 개조하지 마십시오.

⚠ 경고

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

⚠ 경고

임의로 원격시동장치를 장착하지 마십시오. 오작동 될 경우에는 시동이 걸리지 않아 배기가스 관련장치 및 엔진관련 부품이 손상되거나 화재가 발생할 수 있습니다.

⚠ 주의

컬러유리로 교환을 삼가하십시오. 차량 출고후 컬러유리 등으로 변경 장착할 경우 누수 등의 문제가 발생할 수 있습니다.

⚠ 주의

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

엔진룸 및 차량 작업시에는 각별한 주의를

냉각팬의 고속 회전부 및 배기 계통의 고열부를 주의하십시오.

⚠ 경고

냉각팬이 고속회전하므로 신체부위에 손상을 입을 수 있습니다.

⚠ 경고

화재 예방을 위하여 배기 계통의 고열부에는 연료, 인화물질등을 멀리하여 주십시오.

⚠ 경고

배기 계통의 고열부 및 배기가스에 의한 신체부위에 화상을 입을 수 있습니다.

흡기 계통은 폐구간이 되도록

흡기계통은 흡입구 이외의 부분을 폐구간으로 구성하십시오. (정품사용)

⚠ 경고

흡기계통이 폐구간이 되지 않으면 엘리먼트 수명 및 엔진 성능이 저하됩니다.

프레임 용접 및 구멍 가공시

△ 주의

프레임 용접 및 구멍 가공시 다음과 같은 요소들을 주의하도록 하십시오.

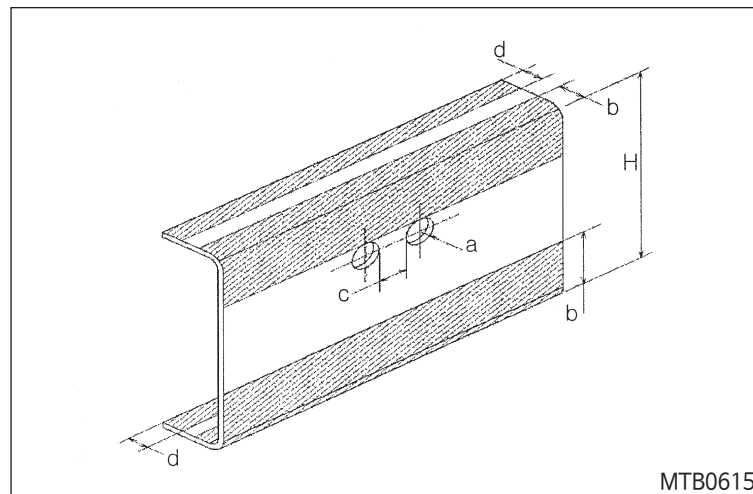
- (1) 차량 사용 목적에 부적합한 용접 및 구멍 가공은 절대 삼가 하여 주십시오.
- (2) 출고된 차량에 대해 차량 사용 목적에 필요하다고 판단되는 경우, 구멍은 다음 표(yy)와 그림(xx)에 명기한 바와 같이 프레임 측면에만 가공하여 주십시오.
- (3) 이 구간은 플랜지 끝단에서 부터 20mm이내는 용접 및 구멍 가공을 하지 마십시오.
- (4) 용접선은 길이 방향으로 30~50mm이내이어야 하고, 측면 면 끝단에서 1/4 H의 빗금친 구간을 침범하지 마십시오.

표yy. 프레임구멍가공시규제사항

차 종	a	b	c	d
대형트럭	Ø20이하	1/4H이상	40 이상	20 이상

a: 구멍 직경, b: 절곡부 규제부, c: 구멍 외곽 거리, d: 플랜지 끝단 규제부, H: 프레임 높이

- (5) 구멍 가공시 가스용접으로 구멍을 가공하지 말고 반드시 드릴을 사용하여 주십시오.
- (6) 서브 프레임 장착시 샤시 프레임에 반드시 볼트를 체결하여 주십시오.

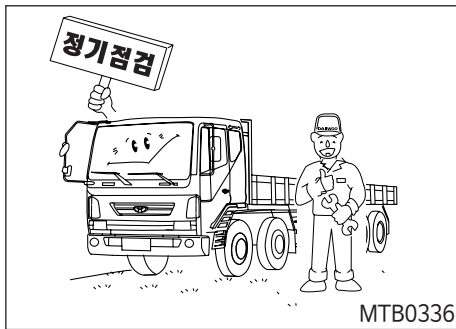


MTB0615

그림xx. 프레임용접및구멍가공시규제범위

차량자세

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



정기점검의 생활화

항상 점검주기에 따라 차량을 점검하시고 해당부품을 교환한 후 교환내용 및 일자를 기록하십시오.

Memo

5

점검 및 정비요령

- 1. 운행전 일일 점검사항5-3
- 2. 주기점검 및 정비5-4
- 3. 주기점검표 5-67
- 4. 운행차 배출허용 기준 5-72
- 5. 소음 진동규제 장착부품 5-73
- 6. 비상응급 조치요령 5-74
- 7. 차량손질 5-79
- 8. 겨울철 차량관리 5-83
- 9. 겨울철 엔진관리 요령 5-85

1. 운행전 일일 점검사항

안전하고 쾌적한 운행을 위해 매일 운행전에 다음과 같은 사항의 점검을 행하여야 합니다.

계 통	점 검 개 소	점 검 내 용
조향장치	● 조향 핸들 및 조향장치	① 조향 핸들의 진동 및 흔들림 ② 작동시 무거움 또는 걸림 ③ 구성 부품의 손상 또는 이완 ④ 그리스 주입상태 ⑤ 볼조인트부 더스트커버 손상유무
제동장치	● 브레이크 페달 ● 주차 브레이크 ● 공기탱크 및 공기압력계	● 페달 유격 및 페달을 밟았을 때 페달과 바닥면과의 간격, 제동력 ● 작동상태 ● 탱크내에 포함된 수분 및 공기압 변동상태
주행장치	● 휠 및 타이어	① 볼트 및 너트의 조임상태 및 손상 ② 차륜(Wheel)과 타이어의 심한 마모와 손상, 타이어 공기압 ③ 스페어 타이어의 고정상태
현가장치	● 새시 스프링	● 판스프링의 균열, 절손 및 “U” 볼트의 조임상태
엔진	● 엔진 ● 배기 브레이크	① 시동성 ② 연료, 윤활유 및 냉각수의 누유 ③ 에어클리너 청결상태 및 손상 ④ 매연 배출상태 ⑤ 벨트 장력 ⑥ 엔진오일 수준 ● 작동상태
동력전달장치	● 클러치 ● 클러치액 ● 변속기 ● 추진축 및 리어액슬	● 클러치 페달 유격 및 페달을 밟았을 때 상판과의 간격, 작동상태 ● 클러치액 수준 ● 변속기 작동상태 및 오일 누유 ● 추진축의 진동, 리어액슬 하우징의 오일 누유
덤프, 특장용	● 조정레버 ● P.T.O ● 관련부품	● 작동상태 ● 스위치 및 P.T.O 작동상태 ● 새시 그리스 주입상태 및 덤프 작동상태
푸셔/태그장치	● 밸브 ● 에어스프링 ● 스프링댐퍼 ● 힌지부	● 작동상태(액슬 상승/하강), 누기여부 ● 찢어짐등 손상 여부 ● 누유 여부 ● 새시 그리스 주입상태 및 작동상태

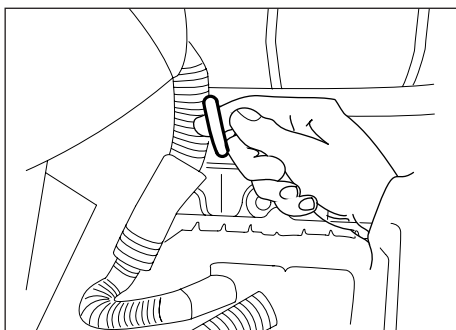
2. 주기점검 및 정비

⚠ 주의

엔진오일이 피부에 묻으면 피부를 자극하여 피부질환을 유발할 수 있습니다. 비누와 물 혹은 핸드 클리너로 묻은 부위를 닦아내십시오.

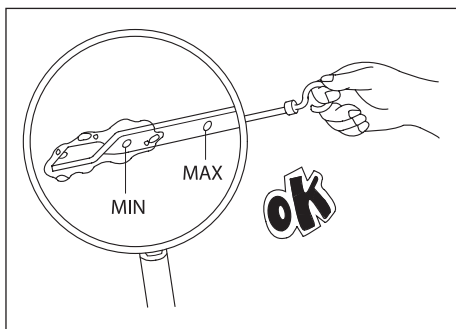
⚠ 경고

엔진오일이 어린이의 손에 닿지 않도록 하십시오. 만약 어린이가 엔진오일을 마시면 심각한 부상을 입거나 생명을 잃을 수 있습니다.



⚠ 주의

엔진오일 레벨 게이지는 반드시 깨끗한 형상으로 닦으십시오. 이물질이 혼입되면 엔진이 고장날 수 있습니다.



주

엔진오일 압력경고등이 점등되면 엔진오일 레벨 게이지로 엔진 오일량을 점검하십시오.

엔진오일

적정 수준의 엔진오일은 엔진 내부의 윤활 및 냉각작용을 하여 엔진 성능 향상과 수명 연장을 시키며, 엔진오일 필터는 엔진 오일내 이물질을 걸러줍니다.

누유되는 부위는 없으나 엔진오일이 약간씩 소모되는 것은 정상적인 현상입니다.

가혹한 운행조건과 고속 및 급감속 주행에서는 정상 주행시 보다 엔진오일 소모가 높습니다.

(1) 유량점검

다음과 같이 점검하여 주시기 바랍니다.

- 1) 차량을 평탄한 곳에 주차시키고 시동을 끄십시오.
- 2) 엔진오일이 오일팬에 모일 때까지 6분 정도 기다려 주십시오.
- 3) 엔진 사양에 따라 엔진오일 레벨 게이지 위치가 다를 수 있습니다.

- CURSOR 9(FPT) 엔진일 경우

캡을 올린 후에 엔진 오른쪽(조수석쪽) ECU 상단부에 있는 엔진오일 레벨 게이지를 뽑아 깨끗이 닦은 다음 다시 튜브에 끼우십시오.

- ED70(FPT) 엔진일 경우

캡을 올린 후에 엔진 왼쪽(운전석쪽) ECU 상단부에 있는 엔진오일 레벨 게이지를 뽑아 깨끗이 닦은 다음 다시 튜브에 끼우십시오.

- DX12P(HDI) 엔진일 경우

앞 점검 판넬을 당겨서 열면 라디에이터 앞쪽에 게이지가 있습니다. 엔진오일 레벨 게이지를 뽑아 깨끗이 닦은 다음 다시 튜브에 끼우십시오.

- 4) 엔진오일 레벨 게이지를 다시 뽑아 오일량 및 오일의 오염여부를 점검하십시오.

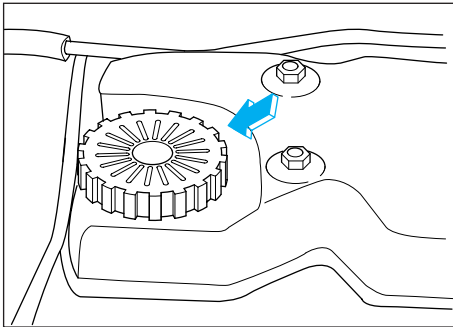
오일 수준은 엔진오일 레벨 게이지의 최대(MAX)와 최소(MIN) 사이에 위치되어야 하며, 최소 표시이하로 내려가면 오일을 보충하십시오.

⚠ 주의

오일을 최대표시 이상 채우면 엔진 작동에 과부하를 주어 엔진 손상 원인이 될 수 있습니다.

⚠ 경고

운행직후 엔진오일 점검시에는 오일 및 엔진구성품 등이 고온 상태이므로 화상을 입지 않도록 주의하십시오.

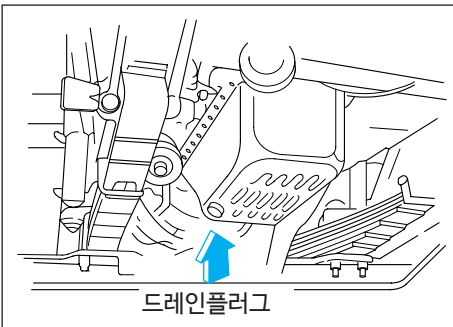


다음과 같이 엔진오일을 보충하여 주시기 바랍니다.

1. 엔진상단부의 오일캡을 열고 당사 순정품 엔진오일을 보충하십시오.
2. 엔진오일 보충후 6분정도 지난후에 다시 오일량을 점검하여 오일이 적정수준을 유지하는지 확인하십시오.

⚠ 주의

오일 보충시 먼지 등의 주입구로 유입되지 않도록 주의하십시오. 엔진 고장의 원인이 될 수 있습니다.



주

오일에 함유된 수분등을 완전히 제거하기 위해서는 충분히 워밍업 시킨 후 교환하십시오. 또한 드레인 플러그에 붙어있는 찌꺼기 등을 깨끗이 닦아내십시오.

⚠ 경고

엔진오일 보충 또는 교환시, 반드시 당사에서 지정한 순정 엔진오일을 사용하십시오. 성분이 다른 엔진오일을 보충 또는 교환시는 엔진에 악영향을 줄 수 있습니다.

(2) 사용오일

교환주기 또는 엔진오일 교환시기등이 점등하면 다음과 같은 방법으로 엔진오일을 교환하여 주시기 바랍니다.

- 1) 엔진 정지후 오일이 따뜻한 동안에 오일팬과 오일 필터의 드레인 플러그를 풀고 오일을 배출 합니다.
- 2) 드레인 플러그를 확실하게 조이고, 오일 주입구로 엔진오일을 급유 합니다.
- 3) 엔진을 수분간 공회전 운전하여 오일이 새지 않는가를 확인합니다.
- 4) 엔진을 멈추고 6분 이상 기다렸다가 오일 레벨 게이지로 유량을 점검합니다. 엔진을 멈추고 즉시 점검 하면 오일 레벨은 적게 나타납니다.

5-6 점검 및 정비요령

주

오일량은 오일필터와 동시 교환시 기준입니다.

⚠ 주의

- 엔진오일 교환 주기는 매 차량 운행전 또는 최소 5일에 1회 엔진오일 유량 점검 및 필요시 보충하는 조건입니다.
- 엔진오일 및 필터 교체 간격이 권장 간격을 상당히 경과하면 부식, 침전 및 마모로 인해 엔진 수명이 감소됩니다.
- 승용차용 엔진오일(5W-30 C2/C3 DPF 전용)은 사용불가 합니다.

엔진	규격 / 교환주기	오일량
CURSOR9 (FPT)	※ ACEA E9, 10W-40(반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40 · 시내 주행 또는 저속운행시 (1,200RPM 이하 저속운행) 매 30,000km, 1년 또는 800시간 마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시 매 60,000km 마다 ※ ACEA E6, 10W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30 · 시내 주행 또는 저속운행시 (1,200RPM 이하 저속운행) 매 40,000km, 1년 또는 800시간 마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시 매 60,000km 마다 ※ ACEA E6, 5W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 5W-30 · 시내 주행 또는 저속운행시 (1,200RPM 이하 저속운행) 매 40,000km, 1년 또는 800시간 마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시 매 60,000km 마다	오일교환시용량 (25ℓ) 분해조립후용량 (27.5ℓ)
ED70 (FPT)	※ ACEA E9, 10W-40(반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40 · 매 30,000km, 1년 또는 800시간 마다 ※ ACEA E6, 10W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30 · 매 30,000km, 1년 또는 800시간 마다 ※ ACEA E6, 5W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 5W-30 · 매 30,000km, 1년 또는 800시간 마다	오일교환시용량 (14.6ℓ) 분해조립후용량 (15.6ℓ)
DX12P (HDI)	※ ACEA E9, 10W-40(반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40 · 초기 5,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 미만) · 초기 5,000km, 이후 매 60,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 이상) ※ ACEA E6, 10W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30 · 초기 5,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 미만) · 초기 5,000km, 이후 매 60,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 이상)	오일교환시용량 (26ℓ) 분해조립후용량 (29ℓ)

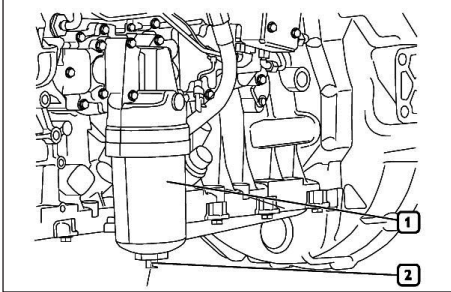
엔진 오일필터

엔진 오일필터를 다음과 같은 방법으로 교환하여 주십시오.

⚠ 주의

오일 필터는 반드시 당사 순정부품을 사용하십시오. 만일 시중유사품을 사용하여 발생하는 엔진 윤활 및 냉각 계통의 어떠한 손상에 대해서도 당사의 보증범위에서 제외됩니다.

CURSOR(FPT) 엔진



(1) CURSOR(FPT) 엔진 오일 필터 교체

- 드레인 플러그(2)를 풀고 필터 내 엔진오일을 배출합니다.
- 오일 필터 본체(1)를 완전히 탈거한 후 필터 카트리지를 교체합니다.
- 필터 본체 안에 카트리지를 삽입한 후 윗덮개의 장착 홀에 맞춰서 중심에 고정되도록 조립합니다.
- 오일을 주입하고 새로운 필터 쉘을 위치시킵니다.
- 쉘이 제대로 고정 될 때까지 필터(1)를 다시 체결합니다.
- 토크가 $60 \pm 5\text{Nm}$ 가 될 때까지 필터를 조입니다.
- 토크가 $6.5 \pm 1.5\text{Nm}$ 가 될 때까지 카트리지 바디에 드레인 플러그(2)를 조입니다.

⚠ 주의

- 오일 필터 내 엔진오일 용량은 약 2.5리터입니다. 윤활유 교체 시 필터도 같이 교체해야 합니다.
- 차량에 장착된 동일한 사양의 필터만 사용합니다.
- 화상 위험이 있으므로 시동을 끄고 엔진이 식으면 교체합니다.

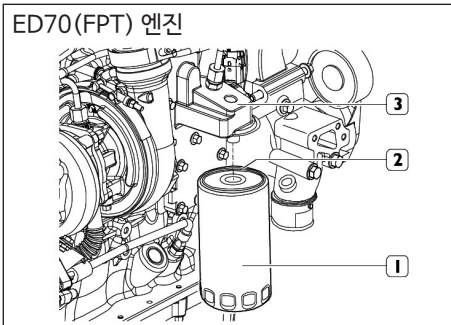
⚠ 경고

- 엔진 작동온도가 높기 때문에 보호장갑을 꼭 착용해야 합니다. 엔진오일 온도가 매우 높을 경우 보호장갑을 꼭 착용하십시오.
- 엔진오일은 오염도와 독성이 높기 때문에 피부에 닿으면 물과 세제로 꼼꼼하게 씻어내야 합니다. 피부와 눈 보호를 위해 사고예방 기준에 따라 작업하십시오.

⚠ 주의

- 추천해드린 오일이나 엔진 작동에 적합한 사양의 오일만 사용하십시오. 오일을 충전시 절대로 다른 사양의 오일끼리 섞지 마십시오.
- 이와 같은 기준을 어길 시에는 A/S보증 수리를 받기 어렵습니다.
- 현 규정에 따라 필터 등 오일이 묻은 소모품이나 자재는 제거하십시오.

ED70(FPT) 엔진



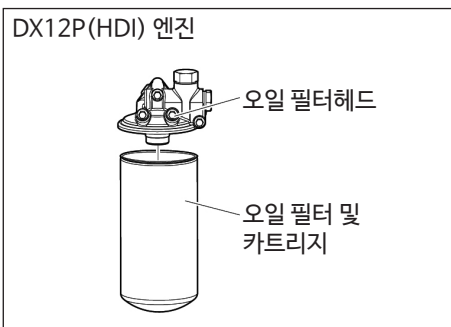
(2) ED70(FPT) 엔진 오일필터 교체

⚠ 주의

- 화상 위험이 있으므로 시동을 끄고 엔진이 식으면 교체합니다.
- 이전 필터와 동일필터 성능을 갖춘 필터만 사용하십시오.

- 사용한 오일을 수거하기 위해 필터 지지대(3) 아래에 컨테이너를 놓습니다.
- 필터(1) 조임을 풀어 제거합니다.
- 쉘(2)과 접촉한 지지대(3) 표면을 조심스럽게 청소합니다.
- 새 필터 쉘(2)을 오일에 적셔 얇은 오일막을 형성합니다.
- 지지대(3)에 쉘(2)이 닿을 때까지 새 필터(1)를 손으로 조입니다.
- 연장을 사용해 $18 \pm 2\text{Nm}$ 토크로 한번 더 조입니다.
- 엔진 시동을 몇 분간 켜 후, dipstick을 이용해 오일 레벨을 확인합니다. 필요한 경우 필터링 카트리지를 채울 때 사용된 오일 양만큼 보충해줍니다.

DX12P(HDI) 엔진



(3) DX12P(HDI) 엔진 오일필터 교체

- 오일을 교환할 때 오일 필터 카트리지도 반드시 교체하십시오.
- 필터 헤드의 배출 플러그를 풀어 엔진 오일을 배출하십시오.

⚠ 주의

엔진 오일을 배출한 후 배출 플러그를 조이는 것을 잊지 마십시오.

- 필터 렌치로 시계 반대 방향으로 돌려 오일 필터를 푸십시오.
- 래그 와이프를 사용하여 필터 본체와 오일 필터 본체의 장착면을 청소하고 새 오일 필터 카트리지가 올바르게 안착되도록 하십시오.
- 소량의 오일을 도포하여 O-링을 윤활하고 실링면이 O-링과 정렬될 때까지 오일 필터를 돌리십시오. 필터 렌치를 사용하여 추가로 3/4~1바퀴 더 돌리십시오.

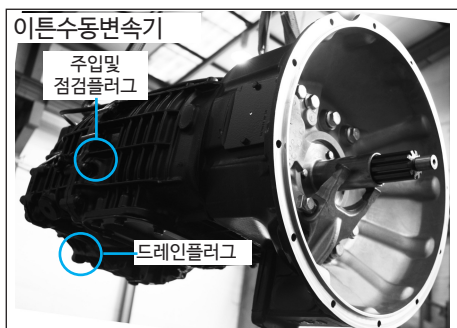
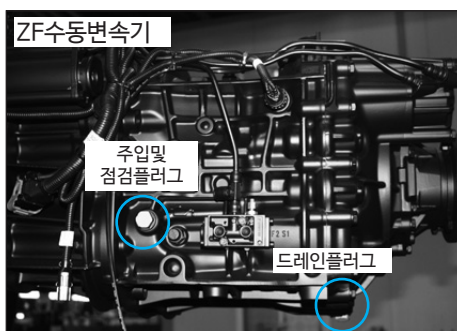
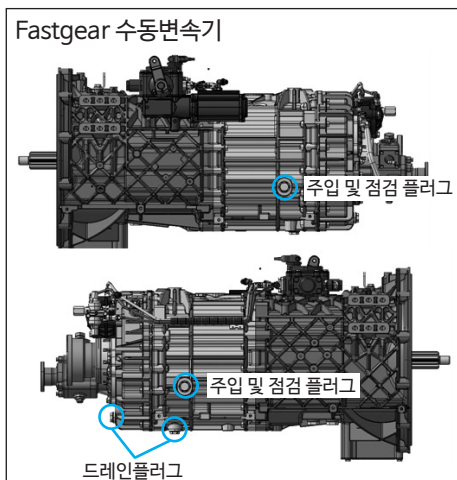
⚠ 주의

엔진 오일 필터의 카트리지를 교환할 때는 반드시 당사 순정부품을 사용하십시오.

⚠ 주의

- 엔진오일 교환 주기는 매 차량 운행전 또는 최소 5일에 1회 엔진오일 유량 점검 및 필요시 보충하는 조건입니다.
- 엔진오일 및 필터 교체 간격이 권장 간격을 상당히 경과하면 부식, 침전 및 마모로 인해 엔진 수명이 감소됩니다.
- 승용차용 엔진오일(5W-30 C2/C3 DPF 전용)은 사용불가합니다.

엔진	규격 / 교환주기	필터개수
CURSOR 9 (FPT)	※ ACEA E9, 10W-40(반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40 · 시내 주행 또는 저속운행시 (1,200RPM 이하 저속운행) 매 30,000km, 1년 또는 800시간 마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시 매 60,000km 마다 ※ ACEA E6, 10W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30 · 시내 주행 또는 저속운행시 (1,200RPM 이하 저속운행) 매 40,000km, 1년 또는 800시간 마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시 매 60,000km 마다 ※ ACEA E6, 5W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 5W-30 · 시내 주행 또는 저속운행시 (1,200RPM 이하 저속운행) 매 40,000km, 1년 또는 800시간 마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시 매 60,000km 마다	1개
ED70 (FPT)	※ ACEA E9, 10W-40(반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40 · 매 30,000km, 1년 또는 800시간 마다 ※ ACEA E6, 10W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30 · 매 30,000km, 1년 또는 800시간 마다 ※ ACEA E6, 5W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 5W-30 · 매 30,000km, 1년 또는 800시간 마다	1개
DX12P (HDI)	※ ACEA E9, 10W-40(반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40 · 초기 5,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 미만) · 초기 5,000km, 이후 매 60,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 이상) ※ ACEA E6, 10W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30 · 초기 5,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 미만) · 초기 5,000km, 이후 매 60,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 이상)	1개



⚠ 주의

반드시 순정 오일을 사용하십시오. 비순정 또는 오사양의 오일을 사용할 경우 주행중 수동변속기가 손상되어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

수동변속기 오일

수동변속기 오일은 변속기 내부의 구동부위 작동을 원활하게 합니다.

주

수동변속기 오일 점검, 보충 및 교환은 별도의 시설과 장비가 필요하므로 당사 정비망을 이용하시기 바랍니다.

주

오일 배출 작업은 차량이 막 정지되어 오일이 따뜻할때 실시하십시오.

(1) 유량점검

신차초기 1,000km 이후 매 4,000km 마다 점검하여 오일 수준이 주입구 이하일 경우에는 보충하십시오.

· ESO20409 변속기 유량점검

매 20,000km 마다 점검하여 오일 수준이 주입구 이하일 경우에는 보충하십시오.

(2) 사용오일

· 규격

- 기어오일

- ① API GL-4, SAE 80W 90
(ZF TE-ML 02B 승인오일)
- ② API GL-4, SAE 75W 80
(ZF TE-ML 02L 승인오일)
- ③ ZF-ECOFLUID M
(ZF TE-ML 02E 승인오일)

() : NH/4 P.T.O. 장착차량

변속기		교 환 주 기	오 일 량
이튼	ESO 20409	· 초기 10,000km, 이후 매 60,000km 마다 또는 1년마다 API GL-4, SAE 80W 90 (ZF TE-ML 02B 승인오일) · 매 240,000km, 또는 2년마다 API GL-4, SAE 75W 80 (ZF TE-ML 02L 승인오일)	12.3ℓ (12.8ℓ)
ZF	ZF9S1110TO	· 매 60,000km 또는 1년마다 API GL-4, SAE 80W 90 (ZF TE-ML 02B 승인오일) · 매 240,000km 또는 2년마다 API GL-4, SAE 75W 80 (ZF TE-ML 02L 승인오일) 또는 ZF-ECOFLUID M (ZF TE-ML 02E)	8.8ℓ (9.3ℓ)
Fast-gear	DW12S220TO	· 초기 10,000km, 이후 매 60,000km 마다 또는 1년마다 API GL-4, SAE 80W 90 (ZF TE-ML 02B 승인오일) · 매 240,000km, 또는 2년마다 API GL-4, SAE 75W 80 (ZF TE-ML 02L 승인오일)	15ℓ (15.3ℓ)

자동변속기 오일

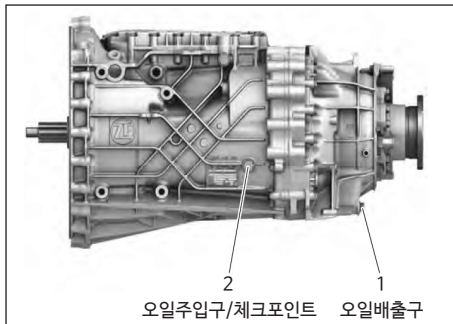
적정수준의 자동변속기 오일은 자동변속기의 기능 및 원활한 작동을 위해 사용됩니다.

주

자동변속기 오일 교환은 별도의 시설과 장비가 필요함으로 당사 정비망을 이용하시기 바랍니다.

⚠ 주의

반드시 순정 오일을 사용하십시오. 비순정 또는 오사양의 오일을 사용할 경우 주행중 자동 변속기가 손상되어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.



오일주입구/체크포인트 2 오일배출구 1

· ZF TRAXON 자동변속기 오일

(1) ZF TRAXON 자동변속기(인타더 미장착)

1) 유량점검

신차초기 1,000km이후매 4,000km마다점검하여오일수준이 주입구 이하일 경우에는 보충하십시오.

2) 오일빼기

⚠ 주의

오일 교환시는 항상 운행 직후에 하는 것이 바람직합니다. 오일 온도가 정상일때는 뜨거운 오일이 분출되어 화상을 입을 수 있습니다.

- ① 오일 교환은 차량을 평평한 곳에 세우고 시동을 끈 상태에서만 실시합니다.
- ② 횡방향으로 기울어지게 설치한 경우 변속기의 횡방향 경사를 0°로 조정해야 합니다. 그렇게 하지 않을 경우 주입량이 정확하지 않습니다.
- ③ 변속기 오일이 아직 주행 온도를 유지하고 묽은 상태라면 장거리 주행 직후에도 오일을 교환할 수 있습니다.
- ④ 오일 수거에 적합한 탱크를 제공합니다.

⚠ 주의

※ 열교환기 손상 및 손상으로 인해 기본 변속기로 물이 유입된 경우 다음에 유의해야 합니다.

- ① 변속기 오일 내의 물이 몰리브덴 코팅 부품을 심하게 손상시켜 더 이상 기능을 보장하지 못할 수 있습니다.
- ② 싱크로나이저 링, 시프트 포크, 변속기 브레이크 등 모든 몰리브덴 코팅 부품을 반드시 교체해야 합니다.
- ③ 부품을 교체하지 않을 경우 변속기 회로가 고장 날 수 있습니다.

3) 오일배출

주

TRAXON 변속기에는 각 사양에 따라 하나 또는 여러 개의 오일 배출용 스크류 플러그가 있습니다. 이 스크류 플러그의 위치는 해당 설치도에 표시되어 있습니다.

⚠ 주의

뜨거운 오일과 접촉시 화상 위험과 경사에서 중등도까지 상해를 입을 수 있으니, 필히 보안경, 보호장갑, 보호복을 착용하여 주십시오.

- ① 오일 배출구의 스크류 플러그 (1) 및 오일 주입구의 스크류 플러그 (2)를 변속기에서 제거하고 변속기 오일을 적합한 탱크로 받아 환경에 적합하게 폐기합니다.
- ② 오일 배출구의 스크류 플러그 (1)에서 자석을 청소하고 실링 링을 교체합니다.
- ③ 오일 주입구 (1)에서 스크류 플러그를 조입니다.
· 조임 토크: 60 Nm

4) 오일주입

- ① 오일 주입구 (2)를 통해 오일을 주입니다.
- ② 주입 높이가 오일 주입구의 하부 모서리에 도달했거나 이미 오일이 오일 주입구 (2)로부터 유출하는 경우 오일 레벨이 올바른 것입니다.
- ③ 오일 주입구 (2)의 스크류 플러그에서 실링 링
- ④ 오일 주입구 (2)에서 스크류 플러그를 조입니다.
· 조임 토크 : 60 Nm

5) 오일 레벨 점검

⚠ 주의

오일 레벨이 너무 낮으면 변속기가 오작동 하거나 손상될 수 있습니다. 따라서 오일 레벨을 정기적으로 점검하고 올바른 오일 레벨을 유지하십시오.

- 오일 레벨 점검은 차량을 평평한 곳에 세운 후 실시하십시오.
 - 주행을 마친 후 곧바로 오일 레벨 점검을 실시하지 마십시오(측정 결과가 정확하지 않음).
먼저 변속기 오일을 냉각한 후 40 °C 미만에서 점검하십시오.
 - 변속기를 오랫동안 작동하지 않은 경우 오일 레벨을 검사하기 전에 변속기의 오일 파이프에 오일이 들어 있는지 확인해야 합니다. 이것은 클러치가 닫힌 상태에서 중립으로 작동하거나 차량을 움직여 확인할 수 있습니다.
- ① 오일 주입구 (2)의 스크류를 풉니다.
 - ② 오일 레벨이 오일 주입구 아래로 떨어지면 오일을 보충해야 합니다.
(오일 주입 장 참조)
 - ③ 오일 주입구 (2)의 스크류 플러그에서 실링 링을 교체합니다.
 - ④ 오일 주입구 (2)에서 스크류 플러그를 조입니다.
· 조임 토크 : 60 Nm

⚠ 주의

1. 검사할 때마다 변속기에 누출 부위가 있는지 점검해야 합니다.
2. 지정된 스크류 플러그의 조임 토크를 초과하지 마십시오. 그렇게 하지 않을 경우 나사산이 손상될 수 있습니다.

(2) ZF TRAXON 자동변속기(인타더 장착)

1) 유량점검

신차 초기 1,000km 이후 매 4,000km마다 점검하여 오일 수준이 주입구 이하일 경우에는 보충하십시오.

2) 오일교환

주

오일을 교환하기 위해서 차량 시동을 끄기 직전에는 인타더 작동을 하지 마십시오. 그렇게 해야 변속기 내의 교환해야 할 변속기 오일의 양을 정확히 조정할 수 있습니다.

⚠ 주의

오일 교환시는 항상 운행 직후에 하는 것이 바람직합니다. 오일 온도가 정상일때는 뜨거운 오일이 분출되어 화상을 입을 수 있습니다.

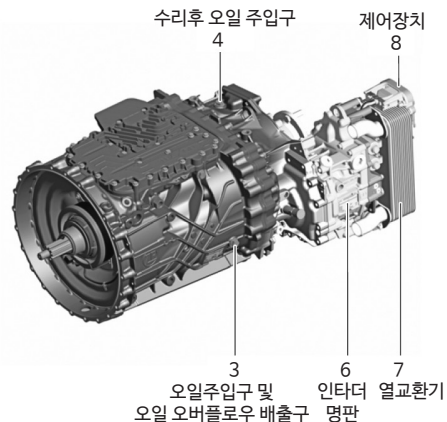
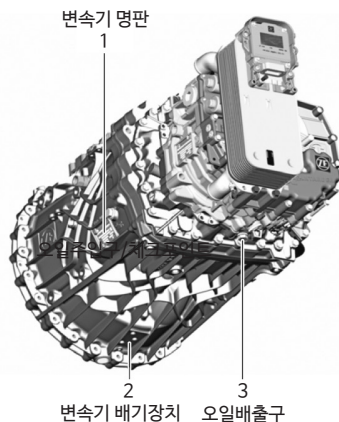
- ① 오일 교환은 차량을 평평한 곳에 세우고 시동을 끈 상태에서 실시합니다.
- ② 횡방향으로 기울어지게 설치한 경우 변속기의 횡방향 경사를 0°로 조정해야 합니다. 그렇게 하지 않을 경우 주입량이 정확하지 않습니다.
- ③ 변속기 오일이 아직 주행 온도를 유지하고 묽은 상태라면 장거리 주행 직후에도 오일을 교환할 수 있습니다.
- ④ 오일 수거에 적합한 탱크를 제공합니다.

⚠ 주의

※ 열교환기 손상 및 손상으로 인해 기본 변속기로 물이 유입된 경우 다음에 유의해야 합니다.

1. 변속기 오일 내의 물이 몰리브덴 코팅 부품을 심하게 손상시켜 더 이상 기능을 보장하지 못할 수 있습니다.
2. 싱크로나이저 링, 시프트 포크, 변속기 브레이크 등 모든 몰리브덴 코팅 부품을 반드시 교체해야 합니다.
3. 부품을 교체하지 않을 경우 변속기 회로가 고장 날 수 있습니다.

ZF TRAXON 자동변속기 + 인타더



3) 오일배출

주

TRAXON 변속기에는 각 사양에 따라 하나 또는 여러 개의 오일 배출용 스크류 플러그가 있습니다. 이 스크류 플러그의 위치는 해당 설치도에 표시되어 있습니다.

⚠ 주의

뜨거운 오일과 접촉시 화상 위험과 경사에서 중등도까지 상해를 입을 수 있으니, 필히 보안경, 보호장갑, 보호복을 착용하여 주십시오.

- ① 오일 배출구(3) 및 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구(5)의 스크류 플러그를 풉니다. 적합한 탱크로 변속기 오일을 수거합니다. 변속기 오일을 친환경적으로 폐기합니다.

⚠ 주의

지정된 스크류 플러그의 조임 토크를 초과하지 마십시오. 그렇게 하지 않을 경우 나사산이 손상될 수 있습니다.

- ② 오일필터를 교체합니다.
(오일필터 교체 장 참조)



4) 오일 필터 교체

오일필터를 교체하기 전에 오일을 배출하십시오.
(오일배출 장 참조)

주

오일을 교환할 때마다 새 오일 필터를 사용하십시오.

⚠ 주의

뜨거운 오일과 접촉시 화상 위험과 경사에서 중등도까지 상해를 입을 수 있으니, 필히 보안경, 보호장갑, 보호복을 착용하여 주십시오.

- ① 흡입 필터(3)의 나사(4) 2개를 풉니다.

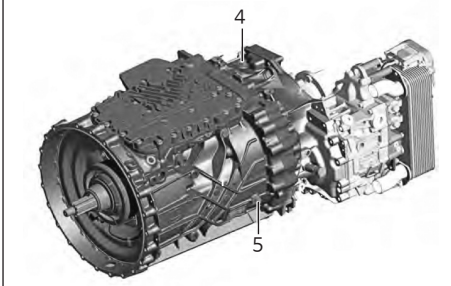
주

인타더 하우징 안에는 많은 양의 잔류 오일이 들어있습니다.

- ② 인타더 하우징에서 흡입 필터(3)을 빼냅니다.
- ③ 새 흡입 필터(3)의 오링(0) (3.1)에 그리스를 바릅니다.
- ④ 새 흡입 필터(3)을 인타더 하우징에 삽입합니다.
- ⑤ 흡입 필터(3)을 2개의 나사(4)로 고정합니다.
· 조임 토크 : 23Nm



ZF TRAXON 자동변속기 + 인타더



5) 오일주입

주

인타더를 장착한 변속기의 경우 오일 교환시 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)가 구별되거나 변속기 수리 후 오일 주입구 (4)가 구별됩니다.

- 오일 교환시 오일 주입

- ① 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그를 풉니다.
- ② 오일 주입구 (5)를 통해 오일을 주입합니다.
- ③ 오일이 오일 주입구의 하단 가장자리에 이르거나, 오일이 오일 주입구를 통해 흘러나오기 직전일 경우 오일 레벨이 적당합니다.
- ④ 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그에 새 실링 링을 끼우고 조입니다.

· 조임 토크 : 60 Nm

- 시험 주행 실시 : 거리 2~5km

· 시험 주행 동안 풋 브레이크를 사용하여 인타더의 작동을 끕니다.

· 시험 주행 동안 인타더를 작동하지 마십시오.

- 시험 주행의 종료 : 차량 정차

· 인타더를 작동하지 마십시오.

- ① 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그를 풉니다.
- ② 오일 레벨은 한번 더 점검하고 필요한 경우, 오일을 오버플로우 배출구까지 보충합니다.
- ③ 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그에 끼우는 실링 링을 교체합니다.
- ④ 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그를 조입니다.

· 조임 토크 : 60 Nm

6) 변속기 수리 후 오일 주입

- ① 오일 주입구 (4) 및 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그를 풉니다.
- ② 오일 주입구 (4)를 통해 오일을 주입합니다.
- ③ 오일이 오버플로우 배출구 (5)의 하단 가장자리에 이르거나, 오일이 오일 오버플로우 배출구 (5)를 통해 흘러나오기 직전일 경우 오일 레벨이 적당합니다.
- ④ 오일 주입구 (4) 및 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그에 새 실링 링을 끼우고 조입니다.

· 조임 토크 : 60 Nm

- 시험 주행 실시 : 거리 2~5km

· 시험 주행 동안 풋 브레이크를 사용하여 인타더의 작동을 끕니다.

· 시험 주행 : 시작할 때 인타더(단계 6)를 짧게 한번 작동합니다.

· 시험 주행 동안 인타더를 작동하지 마십시오.

- 시험 주행의 종료 : 차량 정차
 - 인터타더를 작동하지 마십시오.
- ⑤ 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그를 풉니다.
- ⑥ 오일 레벨은 한 번 더 점검하고 필요한 경우, 오일을 오버플로우 배출구까지 보충합니다.
- ⑦ 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그에 끼우는 실링 링을 교체합니다.
- ⑧ 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그를 조입니다.
 - 조임 토크 : 60 Nm

7) 오일 레벨 점검

⚠ 주의

오일 레벨이 너무 낮으면 변속기가 오작동 하거나 손상될 수 있습니다. 따라서 오일 레벨을 정기적으로 점검하고 올바른 오일 레벨을 유지하십시오.

주

오일 레벨을 점검하기 위해 차량 시동을 끄기 직전에는 인터타더를 작동하지 마십시오. 그렇게 해야 변속기 내의 오일량을 정확히 조정할 수 있습니다.

- 정확한 측정 결과를 얻으려면 오일 레벨은
 - 차량을 평평한 곳에 세우고,
 - 엔진을 끄고,
 - 변속기를 냉각시킨 후 40 °C 미만에서 점검해야 합니다.
- 자동차 검사의 관점에서 오일 레벨을 점검합니다.
- 이 경우 다음 부위에서 누출이 있는지 확인하십시오.
 - 변속기,
 - 인터타더,
 - 오일 또는 물 열교환기,
 - 이에 연결된 냉각수 호스

8) 점검

- ① 인터타더를 작동하지 않은 상태에서 차량의 시동을 끕니다.
- ② 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그에 끼우는 실링 링을 분리합니다.
- ③ 오일 레벨이 오일 주입구 아래로 떨어지면 오일을 보충해야 합니다. (오일 교환시 오일 주입 장 참조)
- ④ 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그에 끼우는 실링 링을 교체합니다.
- ⑤ 오일 주입구 및 오일 오버플로우 배출구 (5)의 스크류 플러그를 조입니다.
 - 조임 토크 : 60 Nm

9) 육안검사

축압기 충전 밸브에서 심한 누유가 발견되면, 축압기 전체를 교체해야 합니다.

10) 사용오일

· 규격

- 기어오일

ZF-ECOFLUID M 또는 ZF TE-ML 02E/02L
(승인오일)

() : NH/4 P.T.O 장착차량

주

- 인타더 장착 변속기 오일은 초기 주입량 기준이며, 주행 후 추가 보충해야 합니다.
- 인타더 오일 필터는 변속기 오일 교체 시 교체하십시오.

변속기		규격/교환주기	오일량
ZF TRAXON 자동 변속기	ZF12TX2010TO	· 매 240,000km 또는 2년마다 (ZF EcoFluid M 또는 ZF TE-ML 02E/02L 승인오일)	12.5 ℓ (13 ℓ)
	ZF12TX2620TD	· 매 100,000km 또는 1년마다 (ZF EcoFluid M 또는 ZF TE-ML 02E/02L 승인오일)	13.5 ℓ (14 ℓ)
	ZF12TX2011TO (인타더 장착)	· ZF EcoFluid M 또는 ZF TE-ML 02E/02L 승인오일) : 평균속도 20km/h 이하 또 는 광산지역 운행 및 과적 운행 시	22.5 ℓ (23 ℓ)
	ZF12TX2621TD (인타더 장착)		23.5 ℓ (24 ℓ)

· ZF POWERLINE (ZF8AP1200T) 자동변속기 오일

1) 유량점검

신차 초기 1,000km, 이후 매 4,000km 마다 점검하여
오일 수준이 주입구 이하일 경우에는 보충하십시오.

2) 오일빼기

⚠ 경고

오일 교환시는 항상 운행 직후에 하는것이 바람직합니다. 오일 온도가
정상일때는 뜨거운 오일이 분출되어 화상을 입을 수 있습니다.

① 드레인 플러그(그림 1번)를 열고, 오일을 뺍니다.

② 드레인 플러그를 닫아낸후 씰류를 교환하십시오.

③ 규정된 토오크로 플러그를 잠금니다.

그림 1번. 오일 드레인 플러그:조임 토오크 (T=25Nm)

그림 2번. 오일 주입구 플러그:조임 토오크 (T=35Nm)

그림 3번. 오일 주입 및 점검 플러그:조임 토오크
(T=35Nm)

주

- 주입구에 차기 오일 교환 일정을 마크 하십시오.
- 엔진은 아이들 상태로 두며 기어는 중립으로 하십시오.

3) 오일주입

오일 주입구 플러그(그림 2번)을 통해 오일을 주입후 재 점
검 하십시오.

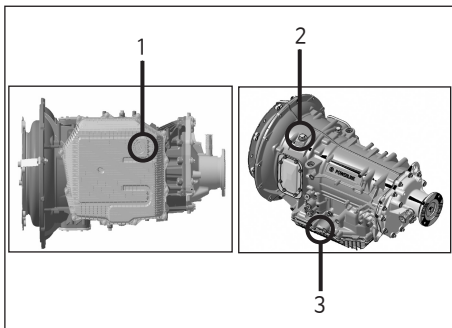
4) 오일점검

① 주기적으로 레벨을 점검 하십시오.

② 오일 점검은 평지에서 하십시오.

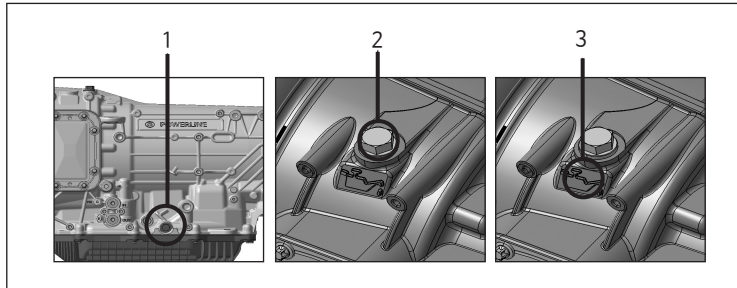
③ 운행 직후에 오일을 점검 하시기 말고(오일 레벨이 맞지
않을 수 있음.) 약간 식은후 40°C미만에서 하십시오.

④ 오일 주입 및 점검 플러그(그림 3번)를 푼후, 규정치에
못미치는 경우 오일 주입 및 점검 플러그에 흘러내리기
직전까지 보충하십시오.



※ 변속기 사양에 따라 주입 및 점검 플러그와
드레인 플러그 위치는 다를 수 있습니다.

5-18 점검 및 정비요령



주

- 주입 및 점검 플러그 "Oil" 라벨(그림 1번)
- 스크류 플러그가 있는 오일 주입구(그림 2번)
- 오일 주입구 플러그 "Oil Filling기호"(그림 3번)

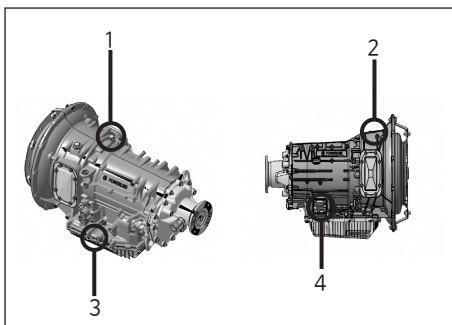
주

※ 변속기 오일 레벨 확인 및 조정

1. 오일 주입 및 점검 플러그 홀 아래에 적절한 오일팬을 배치합니다.
2. 변속기 오른쪽에 있는 오일 주입 및 점검 플러그에 완전히 해체하여 주십시오.
엔진은 아이들 상태로 두며 기어는 중립으로 하십시오.
3. 오일 주입 및 점검 플러그 홀을 통하여 오일이 누출되는 경우
 - ① 오일이 떨어지기 시작할 때까지 기다렸다가 나사 플러그를 다시 끼우고 35Nm 토크로 조여 주십시오.
 - ② 필요한 경우 변속기 하우징 외부에 있는 오일을 닦아 주십시오.
 - ③ 오일 레벨 조정이 완료되었습니다.
4. 오일 주입 및 점검 플러그 홀에서 오일이 누출되지 않는 경우
 - ① 변속기에 오일이 충분하지 않으면 오일 주입구 홀을 통해 채워야 합니다.
 - ② 변속기 하우징의 상단에 있는 오일 주입구 홀의 나사 플러그를 제거하십시오. 또한 오일 주입구 주변을 청소하여 변속기에 오물이 떨어지는 것을 방지하도록 하십시오.
 - ③ 오일을 채우고 오일 주입 및 점검 플러그 홀(변속기 오른쪽)을 통하여 오일이 배출될 때까지 기다리십시오.
 - ④ 오일 주입 및 점검 플러그 홀(변속기 오른쪽)을 통하여 오일이 흐른다면 오일 주입구 홀(변속기 상단)을 통해 오일을 더 이상 첨가하지 마십시오.
 - 오일 주입 및 점검 플러그 홀(변속기 오른쪽)의 스크류 플러그를 재조립하고 35Nm 토크로 조여 주십시오.
 - 오일 주입구 홀(변속기 상단)의 스크류 플러그를 장착하고 35 Nm 토크로 조여 주십시오.
 - 필요한 경우 변속기 하우징 외부에 있는 오일을 닦아 주십시오.
 - ⑤ 오일 레벨 조정이 완료되었습니다.

⚠ 주의

- 오일 부족은 변속기의 파손 원인이 됩니다.
- 오일 점검시 마다, 주변의 누유가 없는지 살펴 보십시오.



- 5) 변속기 숨쉬기
변속기 운행 및 사용으로 인하여 온도가 변하면, 내부의 압력이 올라갑니다. 이는 숨쉬기 통로 밸브를 통해 압력이 조절 되므로 브리더(Breather:그림1번)가 정상 작동될 수 있도록 플라스틱 캡같은 부류로 막혀 있지 않도록 하십시오.
그림 1번. 변속기 브리더(Breather)
그림 2번. 오일 주입구 플러그
그림 3번. 오일 주입 및 점검 플러그
그림 4번. 변속기 명찰

6) 사용오일

- 규격
- 기어오일 : ZF-ECOFULUD LIFE PLUS (ZF TE-ML 26D)

() : P.T.O 장착차량

주

- ※ 가혹 조건 기준
- 평균속도 30km/h 이하 운행 시
- 짧은 거리를 반복 운행 시
- 잦은 정지 및 출발 등을 반복 도로 조건 운행 시
- 산길, 오르막길, 내리막길 주행 시
- 섭씨 32°C 이상의 온도에서 교통 체증이 심한 곳 운행 시
- 먼지, 진흙, 비포장, 자갈, 해변 등 거친 도로 또는 소금 성분이 뿌려진 도로를 운행 시
- P.T.O 1시간/1일 이상 작동 시

주

오일 교환시 오일 필터도 교환하여 주십시오.

변속기	규격/교환주기	오일량
ZF POWERLINE 자동변속기	ZF8AP-1200T	· 일반 매 240,000km 또는 3년마다 ZF-ECOFLUID LIFE PLUS (ZF TE-ML26D) · 가혹 조건/P.T.O 장착 차량 매 60,000km 또는 2년마다 ZF-ECOFLUID LIFE PLUS (ZF TE-ML26D)
		오일 교환시 용량 : 6ℓ (7 ℓ) 분해 조립 후 용량 : 16ℓ (17.5 ℓ)

7) ZF 자동변속기 정비시 주의사항

- 초기화 작업은 ZF 전용 점검장비인 Testman Pro를 이용 또는 진단 장비를 이용할 수 있습니다.
- 변속기 교체 또는 클러치, ECU 등 부품 교체 후에는 반드시 해당 초기화 작업을 해야 합니다.

⚠ 주의

ZF 자동변속기 정비 후에는 엔진/변속기/클러치 등 유관시스템 보호를 위해 반드시 해당 초기화 작업 후 주행하시기 바랍니다.

⚠ 주의

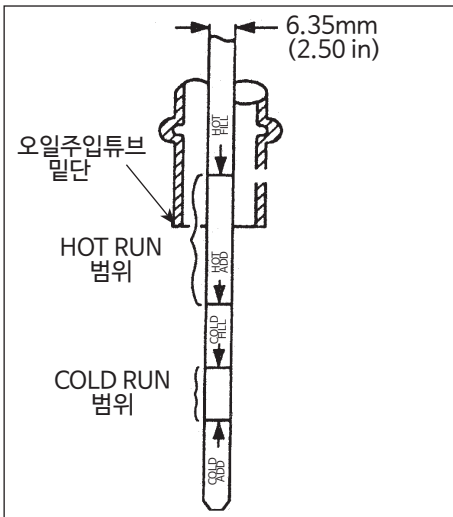
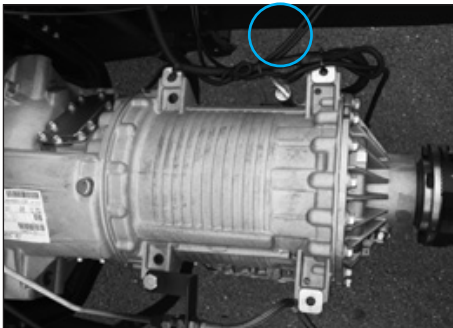
ZF POWERLINE (ZF8AP1200T) 자동변속기의 경우 타이어, 리어액슬, PTO 사양 변경 시 진단 장비를 이용하여 초기화 작업을 해야 합니다.

· 엘리스 자동변속기 오일

오일이 너무 많거나 적으면 자동변속기 결함의 원인이 됩니다. 자동변속기 오일량 점검은 평탄한 장소에서 엔진 냉각수가 정상작동 온도에 있고 변속레버가 N 위치에 있을때 하십시오. 오일이 변색되었거나 오염되었다면 오일 및 자동변속기 내부의 오일필터도 교환하여 주시기 바랍니다.

⚠ 주의

오일이 변색 또는 오염된 상태에서 계속 운행하면 자동변속기가 손상될 수 있습니다.



1) 유량점검

수시로 점검하여 오일의 수준이 낮으면 보충 및 교환하여 주십시오.

2) 사용오일

· 규격 - 기어오일: ALLISON TES 389
(엘리스 3000, 엘리스 4500)

변속기	교 환 주 기	오 일 량
엘 리 스	엘리스 3000	매 40,000km 또는 1년마다
	엘리스 4500	28 ℓ
		48 ℓ

주

- 자동변속기 오일 교환은 별도의 시설과 장비가 필요하므로 당사 정비망을 이용하시기 바랍니다.
- 오일 교환시 오일 필터(스핀온)도 교환하여 주십시오.

3) 자동변속기 오일량 점검

다음과 같이 점검하여 주시기 바랍니다.

- ① 차량을 평탄한 곳에 주차시키고 엔진을 구동시키십시오.
- ② 자동변속기 오일온도가 71~93℃일때 점검하십시오.
- ③ 주차브레이크 레버를 당기고 브레이크페달을 밟은 상태에서 변속레버를 각 기어 위치로 2~3회 반복하여 이동시킨 다음 N 위치에 놓으십시오.
- ④ 오일게이지를 뽑아 깨끗이 닦은 다음 다시 튜브에 끼우십시오.
- ⑤ 다시 오일게이지를 뽑아 게이지에 묻어 있는 오일수준을 점검하십시오.

주

오일수준은 오일게이지의 HOT 영역의 최대(MAX)와 최소(MIN) 사이에 위치되어야 하며 최소표시 이하로 내려가면 오일을 보충하십시오.

⚠ 경고

자동변속기 오일 및 엔진 구성품등이 고온상태이므로 화상을 입지 않도록 주의하십시오.

4) 자동변속기 오일 보충

다음과 같이 보충하여 주시기 바랍니다.

- ① 오일 게이지가 꽂혀있는 튜브를 통해 오일을 보충하십시오.
- ② 보충후에는 다시 한번 오일량을 점검하여 오일이 적정수준을 유지하는지 확인하십시오.

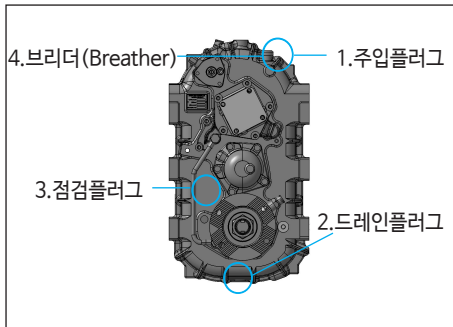
⚠ 주의

자동변속기는 오일량의 많고 적음에 따라 특정 결함이 발생할 수 있으니, 반드시 적정수준을 유지하여 주십시오.

⚠ 주의

자동변속기 성능을 최적화 하려면, 항상 당사 순정 자동변속기 오일을 사용하십시오. 비순정품을 사용하면 자동변속기가 손상될 수 있습니다.

AWD 트랜스퍼 케이스 오일



(1) 유량점검

신차초기 1,000km 이후 매 4,000km 마다 점검하여 오일 수준이 점검 플러그 이하일 경우에는 보충하십시오.

(2) 사용오일

규격 : API GL-5, SAE80W90

모 델	교환주기	오일량
ZHUZHOU ZQC1200	·카고, 트랙터 초기 8,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년마다 ·덤프, 믹서 초기 8,000km, 이후 매 30,000km 또는 1년마다	4.6ℓ

(3) 오일 주입 및 교환

1) 오일 교환

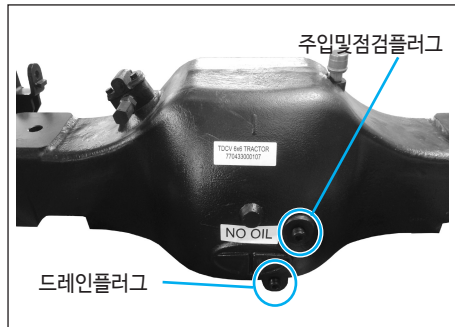
- ① 오일이 따뜻한 동안에 교환을 추천합니다.
- ② 드레인 플러그(2)로 기어 오일을 배출합니다.
- ③ 드레인 플러그(2)의 마그넷을 청소합니다.
- ④ 새 실과 함께 드레인 플러그(2)를 장착합니다.
- ⑤ 점검 플러그(3)로 넘칠 때까지 주입 플러그(1)에 새 기어 오일을 급유합니다.
- ⑥ 새 실과 함께 주입 플러그(1)와 점검 플러그(3)를 장착합니다.
- ⑦ 브리더(4)를 풀고, 청소한 후 다시 재 장착합니다.
- ⑧ 약 500M의 짧은 거리를 운행 후 점검 플러그(3)를 통해 확인하여 부족할 경우 보충하십시오.

2) 오일 레벨 점검

- ① 주입 플러그(1), 점검 플러그(3)를 푼다.
- ② 오일 레벨은 점검 플러그(3)의 가장 자리에 도달해야 합니다.
- ③ 필요시 상단까지 급유합니다.
- ④ 새 실과 함께 점검 플러그(3)를 장착합니다.

⚠ 주의

정확한 오일 레벨을 측정하여 주십시오. 낮은 레벨은 윤활 부족을 발생시키며, 내구성을 떨어뜨리게 합니다. 너무 높은 레벨은 넘치거나, 트랜스퍼 케이스의 과열을 일으킬 수 있습니다.



AWD 프론트액슬 오일

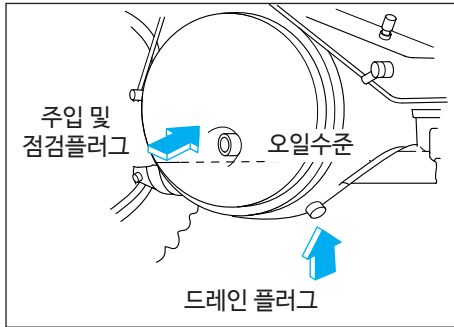
(1) 유량점검

신차초기 1,000km 이후 매 4,000km 마다 점검하여 오일 수준이 주입구 이하일 경우에는 보충하십시오.

(2) 사용오일

· 규격 : API GL-5, SAE80W90

모 델		교환주기	오일량H
TMLDL	FA209	· 카고, 트랙터 초기 8,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년마다	14ℓ 각 월마다 :1.5ℓ (2개)
HANDE	HDZ237	· 덤프, 믹서 초기 8,000km, 이후 매 30,000km 또는 1년마다	6ℓ 각 월마다 :1.5ℓ (2개) 킹핀:0.05ℓ (4개)



리어액슬 오일

(1) 유량점검

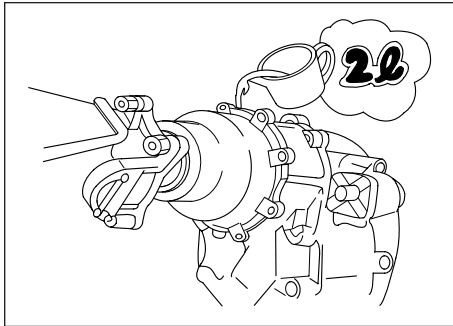
신차 초기 1,000km 이후 매 4,000km마다 점검하여 오일 수준이 주입구 이하일 경우에는 보충하십시오.

(2) 사용오일

규격 : API GL-5, SAE80W90

⚠ 주의

앞쪽 리어액슬 오일 교환시에는 반드시 앞쪽 전면에 취부되어 있는 인터 디퍼렌셜 내부의 오일(약 2ℓ 정도)도 동시에 교환하여야 합니다.



액슬		교 환 주 기	오일량
S&T	T16HT	·카고, 트랙터 초기 8,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년마다	전:14ℓ (+인타:2ℓ), 후:13ℓ
TMDL	HR210S		12ℓ, 각 휠마다:2.5ℓ (2개)
HANDE	HDZ425	·덤프, 믹서 초기 8,000km, 이후 매 30,000km 또는 1년마다	14.3ℓ, 각 휠마다:1.1ℓ (2개)
	HDZ469		전:16(+인타:2.3ℓ), 후:14ℓ, 각 휠마다:1.1ℓ (4개)
	HDZ300S		13ℓ, 각 휠마다:3.5ℓ (2개)



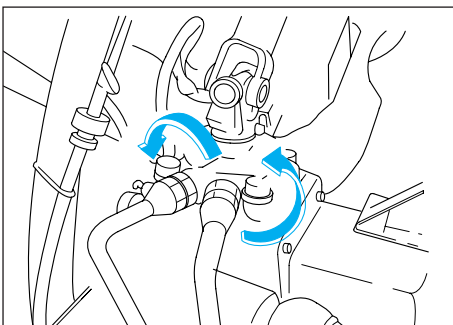
파워스티어링 오일

(1) 유량점검

신차 초기 1,000km 이후 매 5,000km마다 차를 직진상태에 놓고 오일탱크에 표시된 오일레벨로 점검하십시오.

(2) 사용오일

ATF (덱스론 II -D)

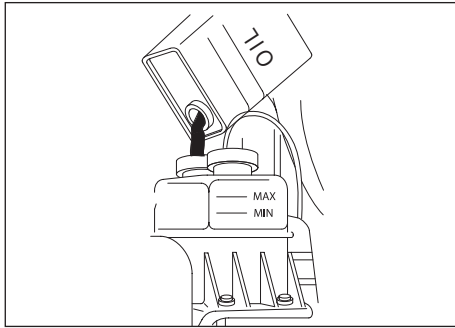


(3) 오일교환

파워스티어링 오일 및 필터는 오일 오염시, 파워스티어링 관련 정비시 교환하십시오.

(오일용량: 7.3ℓ (8×4차종:9ℓ))

1) 시동을 끈 상태에서 앞바퀴를 직각으로 들어 올리고 스티어링 유닛 아래쪽에 조립된 2개의 조인트 볼트를 느슨하게 풀고 핸들을 서서히 좌우로 돌려 오일을 배출시키십시오.



- 2) 조인트 볼트를 조이고 오일탱크의 급유구로 적정 수준까지 오일을 주입시키십시오.
- 3) 2~3분 경과후 앞 바퀴를 지면에 내리고 엔진을 2~3분정도 공회전 시키십시오.
- 4) 공회전후 오일 수준을 점검하여 부족시 보충하십시오.
- 5) 오일 주입후 핸들 작동시 이음이 발생하면 공기빼기 작업을 실시하십시오.

⚠ 주의

파워스티어링 오일이 부족한 상태에서 계속 운행하면 파워스티어링 장치가 손상될 수 있습니다.

⚠ 주의

파워스티어링 오일이 차체의 도장면에 묻으면 도장이 벗겨질 수 있으니, 물로 닦아내십시오.

⚠ 경고

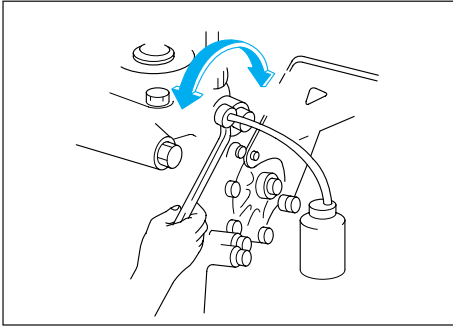
오일량이 너무 많은 상태에서 캡을 완전히 닫지 않으면 오일이 흘러 넘쳐 도장면을 손상시키거나, 화재의 원인이 될수 있습니다.

⚠ 주의

오일 주입시 오일 탱크 급유구 내부에 스트레이너가 부착된 상태로 서서히 오일을 주입시키십시오. 스트레이너를 빼고 오일을 주입하면 이물질이 유입될 수 있습니다.

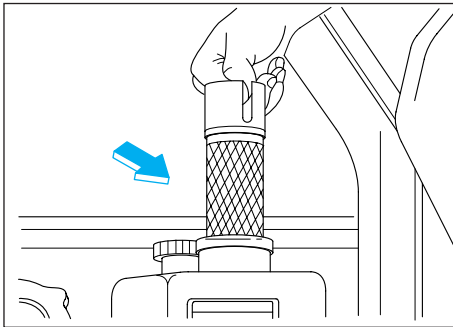
⚠ 주의

오일 보충및 교환후 에어브리더 호스를 뚜껑에 반드시 연결하십시오. 연결하지 않고 주행시 수분 및 이물질이 들어가 오일이 오염및 변질될 수 있습니다.



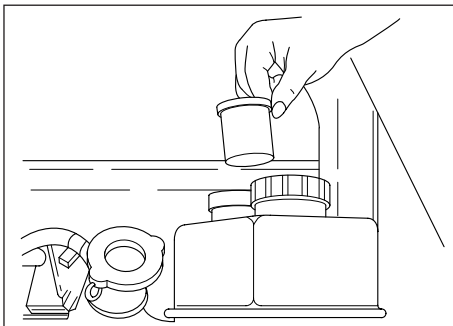
(4) 공기빼기 요령

- 1) 시동을 끈 상태에서 앞 바퀴를 직으로 들어 올리고 스티어링 유니트의 에어 브리더 캡을 탈거하십시오.
- 2) 에어 브리더에 비닐 튜브를 연결하고 투명 용기에 비닐 튜브 끝을 넣으십시오.
- 3) 핸들을 우로 완전히 돌린 다음 에어 브리더를 풀어 기포가 보이지 않을 때까지 공기를 빼십시오. 핸들을 좌로 돌린 다음 같은 요령으로 작업하십시오.
- 4) 공기빼기 작업 후 오일 수준을 점검하여 부족시 보충하고 오일 누유 및 핸들 작동상태를 점검한 다음 운행하십시오.



(5) 오일 필터 교환

여과지 형식의 오일 필터이므로 오일교환시 동시에 교환하십시오. 오일필터 교환시 오일을 뺀 상태에서 오일 탱크의 오일 필터 캡을 풀어 오일 필터를 교환하여야 합니다.

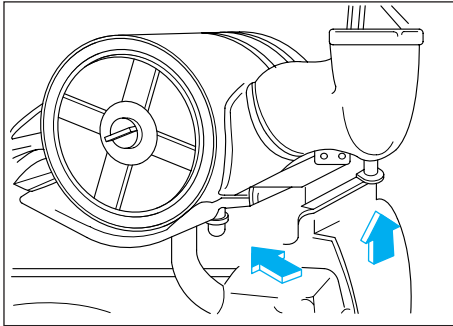


(6) 스트레이너 청소

오일 및 오일 필터 교환 전에 오일 탱크 급유구 내부에 부착된 스트레이너를 탈거하여 먼지등 이물질질을 청소한 다음 재조립 하십시오.

⚠ 주의

오일 필터는 반드시 당사 순정부품을 사용하십시오. 만일 시중 불량 유사품을 사용하여 발생하는 파워 스티어링 계통의 어떤 손상에 대해서도 당사의 보증 범위에서 제외됩니다.



건식 에어클리너

(1) 에어클리너 엘리먼트 청소 및 교환

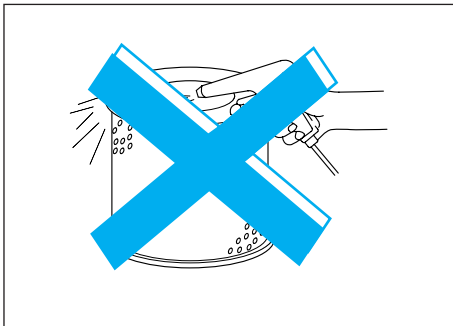
에어클리너 엘리먼트에 오물이 끼어 공기의 흡입이 원활하지 못하면 엔진 성능이 저하 됩니다. 엘리먼트를 수시 또는 매 12,000km 마다 점검 및 청소를 하십시오.

⚠ 주의

에어클리너 엘리먼트를 오염시 또는 매 60,000km 마다 교환하여 주십시오.

(2) 청소

비포장도로나 흙, 먼지 발생지역 운행시에는 매일 청소하여 주십시오.



⚠ 주의

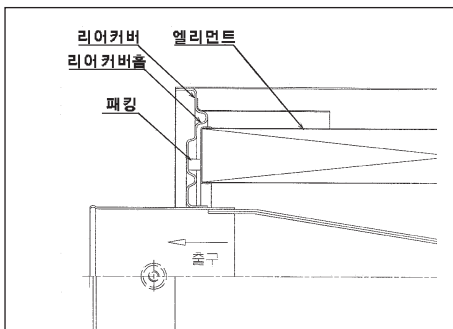
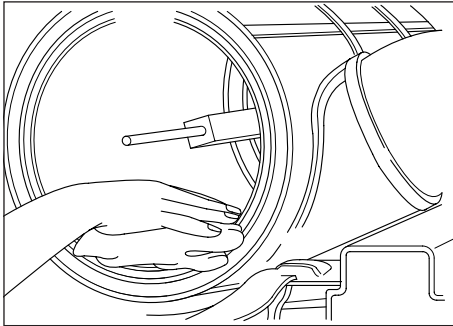
덤프, 믹서 차량의 경우 내측 엘리먼트를 고정시키는 윙너트는 절대 풀지 마십시오. 외측 엘리먼트만 청소하고 내측 엘리먼트는 외측 엘리먼트 교환시 동시에 교환하여야 합니다.

1) 윙너트를 풀어 에어클리너 뚜껑을 열고 엘리먼트를 고정시키는 윙너트를 풀어 엘리먼트를 탈거하십시오.

2) 엘리먼트 외부에 충격을 가하거나 압축 공기로 청소하지 마십시오.

⚠ 주의

1. 엘리먼트에 외부 충격을 가하거나 압축공기로 청소할 경우 엘리먼트가 변형되어 엔진 내부 부품에 손상을 초래할 수 있사오니 주의하여 주십시오.
2. 엘리먼트가 정확하게 장착된 상태에서 엔진을 작동하십시오. 만일 엘리먼트가 분리된 상태에서 엔진을 작동하게 되면 먼지나 이물질이 유입되어 과도한 엔진 마모를 초래할 수 있습니다.



- 3) 엘리먼트를 취부하기 전에 에어클리너 통 내부 및 뚜껑의 오물을 깨끗이 닦아 내십시오.
- 4) 엘리먼트를 수평으로 취부하고 엘리먼트를 고정시키는 wing 너트를 조인 다음 에어클리너 뚜껑을 닫고 에어클리너를 고정시키는 wing 너트를 확실히 조이십시오.

⚠ 주의

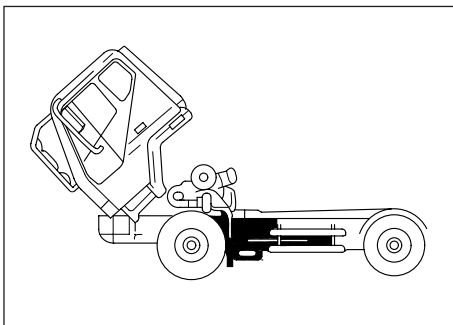
에어클리너 엘리먼트는 반드시 당사 순정부품을 사용하십시오. 만일 사중 유사품을 사용하여 발생하는 엔진 연소 계통의 모든 손상은 당사의 보증 범위에서 제외됩니다.

⚠ 주의

엘리먼트가 처지지 않게 수평으로 유지하면서 리어 커버 홈 안쪽에 안착되도록 하여 패킹의 정상기능으로 이물질 유입을 방지합니다. 엘리먼트가 안착되지 않으면 매칭 불량으로 이물질이 유입하여 엔진 소착의 우려가 있습니다.

(3) 교환

작업장 조건(흙, 모래 발생유무), 엘리먼트의 오염 및 변형 여부에 따라 조기에 교환하여야 하며 4회 청소 후에는 반드시 교환하여야 합니다.



(4) 관리시 아래와 같은 사항을 주의 하십시오.

⚠ 주의

1. 엘리먼트 청소 및 교환 후 수평으로 취부하고 에어클리너통과 엘리먼트를 고정시키고 wing 너트를 반드시 취부하십시오. 특히 내측 엘리먼트 교환시 빠뜨리기 쉬우므로 주의하시기 바랍니다.
2. 캡을 젖힌 후 세차시 에어클리너통으로 물이 들어가지 않도록 주의하십시오. 에어클리너가 젖으면 제 기능을 발휘하지 못할뿐 아니라 엔진내부에 물이 흡입되면 엔진 성능이 저하됩니다.
3. 덤프, 믹서트럭에 한하여 내측 엘리먼트를 취부하고 있습니다.

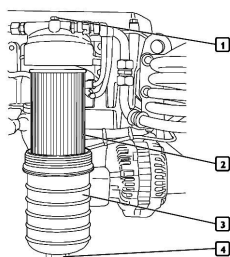
⚠ 주의

연료 필터 교환 작업시 절대 담배를 피우지 마십시오. 또한 기타 불꽃사용을 해서는 안됩니다. 그리고 필터로부터 나오는 증발 기체를 흡입하지 않도록 하십시오. 이러한 사항을 준수하지 아니하면 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

⚠ 주의

연료 필터 교체 간격이 권장 간격을 상당히 경과하면 부식, 침전물 및 마모로 인해 엔진 수명이 감소됩니다.

CURSOR(FPT) 엔진



엔진 연료필터

엔진 연료필터를 다음과 같은 방법으로 교환하여 주십시오.

⚠ 주의

연료 필터는 반드시 당사 순정부품을 사용하십시오. 만일 시중 유사품을 사용하여 발생하는 엔진연소 계통의 어떠한 손상에 대해서도 당사의 보증범위에서 제외됩니다.

(1) CURSOR(FPT) 엔진 연료필터 교체

- 연료 수집을 위해 필터 아래 컨테이너를 놓습니다.
- 하단에 위치한 필터 플러그(4)를 풀니다.
- 브리더 조임을 풀고 필터 내 디젤을 배출합니다.
- 맞는 렌치로 연료필터 컨테이너(3)를 탈거하고 카트리리지(2)를 제거합니다.
- 새 카트리리지(2)를 재장착하기 전에 개스킷을 디젤이나 엔진오일로 적십니다.
- 손으로 직접 필터를 조이되, 개스킷이 너무 팍 조이지 않게 주의합니다. 지지대에 닿을 때까지만 조이며, 권장토크는 $32.5 \pm 2.5 \text{ Nm}$ 입니다.
- 연료 시스템에서 공기를 배출시킵니다.

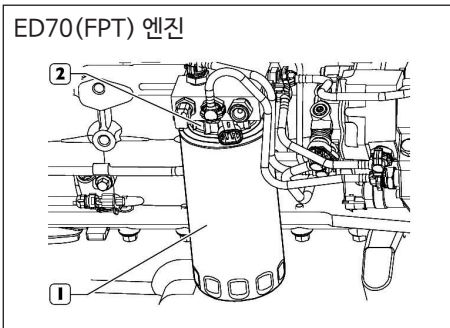
⚠ 주의

- 본 작업시 흡연이나 화기 사용은 금지하여 주십시오.
- 필터에서 나오는 증기를 흡입하지 마십시오.

⚠ 주의

- 불순물이 연료회로나 분사장치에 유입되는 것을 막기 위해 장치대에 새 연료 필터가 위치하기 전까지 오일을 주입하지 않습니다.
- 현 규정에 따라 필터 등 오일이 묻는 소모품이나 자재는 제거하십시오.
- 벤트 플러그나 드레인 스크류에서 나온 연료가 보조멤버의 구동 벨트 등 주변에 묻지 않게 조심합니다.
- 고압력 연료파이프 및 커먼레일의 커넥터가 느슨해지지 않게 하십시오.

ED70(FPT) 엔진



(2) ED70(FPT) 엔진 연료필터 교체

- 필터(1) 조임을 풀어 제거합니다.
- 새 필터 성능이 엔진에 부합하는지 확인합니다. (예: 이전 사용필터와 비교)
- 새 필터 씰을 디젤이나 엔진오일에 적셔줍니다.
- 씰 개스킷이 지지대에 닿을 때까지 새 필터를 다시 손으로 조여 줍니다. 그리고 3/4회전 더 조여줍니다.
- 전기식 연료 프리 히터(2) 및 관련 전기배선에 특별히 주의합니다.

⚠ 주의

- 화상 위험이 있으므로 시동을 끄고 엔진이 식으면 교체합니다.
- 이전 필터와 동일 필터 성능을 갖춘 필터만 사용하십시오.
- 연료가 지지대에 닿을 때까지 새 필터를 채우지 않습니다. 분사 시스템과 회로에 해로운 불순물이 들어 갈 위험이 있습니다.
- 본 작업 시 흡연이나 화기 사용은 금지하여 주십시오.
- 필터에서 나오는 증기를 흡입하지 마십시오.

DX12P(HDI) 엔진

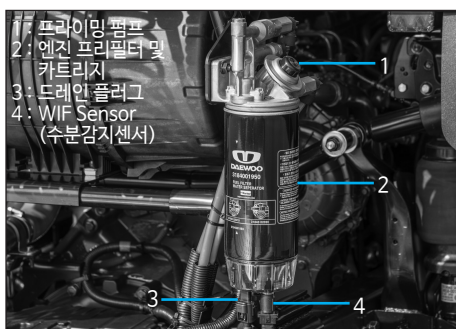


(3) DX12P(HDI) 엔진 연료필터 교체

- 필터 렌치로 연료 필터 카트리지를 시계 반대 방향으로 돌려 푸십시오.
- 필터 접촉면을 깨끗하게 닦으십시오.
- O-링에 엔진 오일을 얇게 도포한 다음 새 필터에 연료를 공급합니다.
- O-링의 실링면에 닿으면 카트리지를 3/4~1바퀴 더 조입니다.

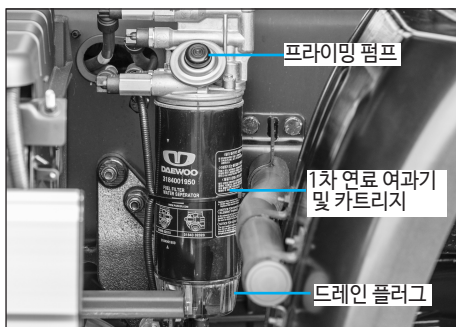
⚠ 주의

엔진 연료 필터의 카트리지는 매 40,000km 마다 교환해야 합니다.



⚠ 주의

연료 필터는 반드시 당사 순정부품을 사용하십시오.
만일 시중 유사품을 사용하여 발생하는 엔진 연소 계통
의 어떠한 손상에 대해서도 당사의 보증범위에서 제외
됩니다.



엔진 프리필터 교체

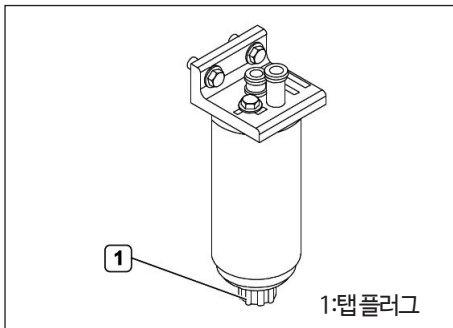
(1) CURSOR/ED70(FPT) 엔진 프리필터 교체

반드시 엔진을 끄고 진행 하십시오.

- 수분 감지 센서(4)가 장착된 경우에는 연결된 커넥터를 분리합니다.
- 공구를 사용하여 엔진 프리필터(2)를 떼어 내십시오.
- 새 프리 필터 성능이 엔진에 부합하는지 확인합니다.
(예:이전 사용필터와 비교)
- 새로운 프리필터 씸(밀봉재)를 경유나 엔진오일에 적셔줍니다.
- 엔진 프리필터(2)가 지지대에 닿을 때까지 새 필터를 다시 손으로 조여줍니다.
- 규정 토크(1.8kgf.m)로 3/4바퀴 회전하여 더 조이십시오.
- 수분 감지 센서(4)를 다시 커넥터와 연결하십시오.
- 에어빼기를 실시하십시오.
- 필터의 에어빼기 후 프라임 펌프(1)가 잘 눌리지 않을 때까지 수차례 반복 펌핑하여 엔진측 연료라인에서도 에어빼기를 실시하십시오.

(2) DX12P(HDI) 엔진 프리 필터 교체

- 정기적 또는 WIF Sensor 알람 시 연료 여과기 카트리지 하단에 있는 드레인 플러그를 손으로 풀어 카트리지 내부에 고인 물을 빼냅니다.
- 연료 여과기의 카트리지는 매 60,000km 마다 교환해야 합니다.
- 카트리지 교환 시 연료 채우기 방법
 - 프라임 펌프를 50회 반복 작동시킵니다.
 - 에어 플러그를 개방하여 카트리지내 공기를 뺀 후 잠금니다.
 - 프라임 펌프를 15회 반복 작동시킵니다.
 - 에어 플러그를 개방하여 필터 내 공기를 뺀 후 잠금니다.
 - 프라임 펌프를 10회 반복 작동 시킵니다.



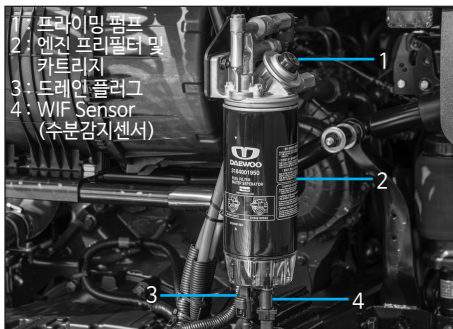
엔진 연료필터배수작업

· CURSOR/ED70(FPT)엔진

연료 재충전 시 불순물이나 물이 섞일 위험이 높기 때문에 항상 아래의 방법을 따를 것을 권고합니다.

엔진을 끄고 진행합니다.

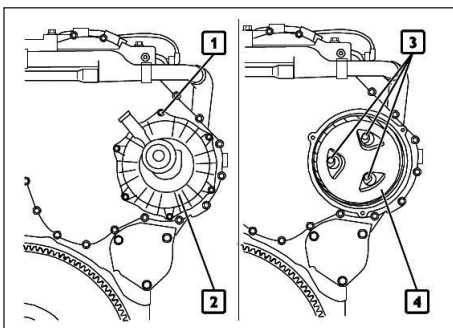
- 필터 내 액체를 받을 수 있는 컨테이너를 필터/프리 필터 아래에 놓습니다.
- 필터 하단의 탭 플러그(1)를 풀어줍니다. 일부 레이아웃에서는 탭 플러그에 센서가 장착되어 디젤유에 물이 유입되었는지 확인 할 수 있습니다.
- “디젤”만 보일 때까지 배수작업을 진행합니다.
- 플러그를 다시 닫고 손으로 단단히 조입니다.
- 배수해 낸 액체는 규정에 따라 처분합니다.



엔진 프리필터배수작업

연료 재충전 시 불순물이나 물이 섞일 위험이 높기 때문에 항상 아래의 방법을 따를 것을 권고합니다.

- 프리필터 하단의 드레인 플러그(3)를 손으로 풀어 주십시오.
- 카트리지 내부에 고인 물을 빼내어 주십시오.
- 물을 빼낸 후 드레인 플러그(3)를 손으로 잠귀주십시오.



부로바이 필터

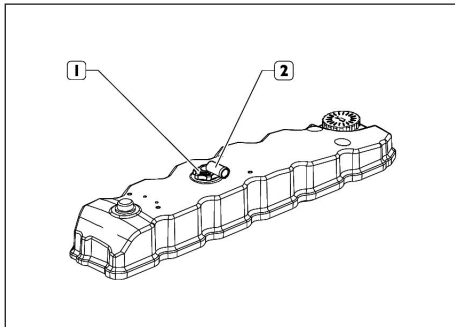
(1) CURSOR(FPT) 엔진 부로바이 필터 교체

필요 시에는 엔진을 세척하십시오.

⚠ 주의

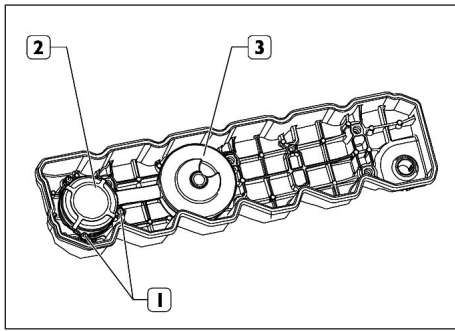
엔진 부품 세척시에는 전기 부품 및 커넥션을 보호해 주십시오.

- 부로바이 필터 교체를 위해 먼저 주변 스크류를(1)를 풀고 커버(2)를 제거합니다.
- 스크류(3)를 풀고 부로바이 필터(4)를 제거합니다.
- 필터 지지대와 커버를 조심스럽게 세척합니다.
- 새 부로바이 필터(4)로 갈아줍니다.
- 스크류(3)에 록타이트(LOCTITE) 243을 바르고, 5Nm토크로 일차 조임을 합니다.
- 그후 15Nm토크까지 스크류(3)을 조입니다.
- 커버(2)를 덮은 후 7±1Nm 토크까지 스크류(1)를 조입니다.

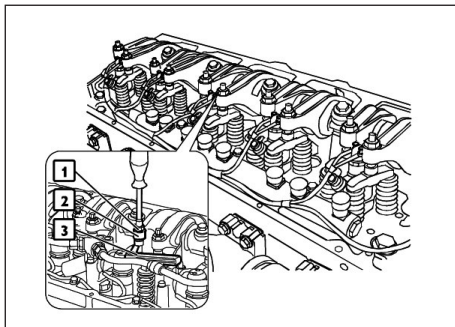


(2) ED70(FPT) 엔진 부로바이 필터 교체

- 링 너트(1)를 풀고 브리더 파이프(2)를 돌려서 바요넷 커플링에서 탈거합니다..



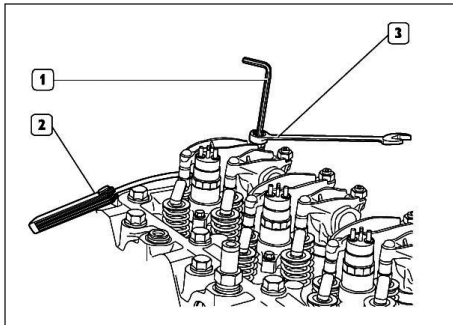
- 컨트롤 밸브(2)를 태핏 커버에 고정시켰던 셀프로킹 스크류(1)를 풀니다. 컨트롤 밸브를 필터 엘리먼트(3)와 함께 제거합니다.
- 새로운 오링으로 교체한 컨트롤 밸브를 필터 엘리먼트와 함께 안착시키고 새로운 스크류로 토크가 6Nm이 될때까지 조여줍니다.
- 필터 엘리먼트에 링 너트를 일부만 조인 후, 필터 엘리먼트가 바요넷 연결부에 맞물릴 때까지 파이프를 넣고 링 너트를 돌려줍니다.
- 링 너트를 끝까지 조입니다.



밸브간극 점검 및 조정

(1) CURSOR(FPT) 엔진 밸브간극 점검 및 조정

- 로커암과 흡기/배기 밸브 제어 브릿지 사이에 간극을 조심스럽게 조정합니다.
- 밸브 간극 조정이 필요한 실린더를 TDC(Top Dead Center)에 위치시킵니다. 실린더헤드의 흡-배기 밸브는 대칭으로 닫히게 되어 있습니다.
- 서로 대칭되는 실린더는 1-6, 2-5, 3-4입니다. (C9, C11, C13)
- 박스 렌치를 이용해서 너트(1)를 조이고 있는 로커암 조정 스크류(2)를 풀니다.
- "특징 및 정보" 표에 명시된 작동간극에 따라 두께 게이지 블레이드(3)를 삽입합니다.
- 필러 게이지 블레이드가(3) 가까스로 움직일 수 있는 수준으로 조정합니다.
- 조정 스크류 움직임을 멈추고 나사를 조여줍니다. 정확하게 본 작업을 수행하기 위해 관련 기술보수 매뉴얼에 나와있는 지시사항을 따르시기 바랍니다.
- 밸브간극 점검 또는 조정 주기
 - 초기 150,000km, 이후 매 300,000km 마다



(2) ED70(FPT) 엔진 밸브간극 점검 및 조정

- 로커 암과 흡기/배기 제어 로드 사이 간극을 조정합니다. 이때 육각 렌치(1), 박스앤드 렌치(3) 및 필러 게이지(2)를 사용합니다.

- 밸브간극을 조정하기 위해서는 아래와 같이 1번 실린더를 상사점(TDC)에 위치시켜 조정합니다.

실린더 NO.	1	2	3	4	5	6
흡기	-	-	●	-	●	●
배기	-	●	-	●	-	●

- 다시 6번 실린더를 상사점(TDC)에 위치시킨 후 아래와 같이 조정합니다.

실린더 NO.	1	2	3	4	5	6
흡기	●	●	-	●	●	-
배기	●	-	●	-	●	-

- 간극 조정시 기준은 아래와 같습니다.

- 흡기: $0.25 \pm 0.05\text{mm}$
- 배기: $0.50 \pm 0.05\text{mm}$

- 밸브간극 점검 또는 조정 주기

- 시내주행차량 : 매 120,000km,
4년 또는 3,200 시간 마다
- 고속주행차량 : 매 240,000km 마다

(3) DX12P(HDI) 엔진 밸브간극 점검 및 조정

- 밸브 간극은 다음과 같은 상황에서 조정해야 합니다.

- 초기 5,000km 운행 후
- 엔진 오버홀 수행 및 실린더 헤드 분리 시
- 밸브 트레인에서 심한 소음이 나는 경우
- 연료 시스템에 문제가 없는데도 엔진이 제대로 구동되지 않는 경우

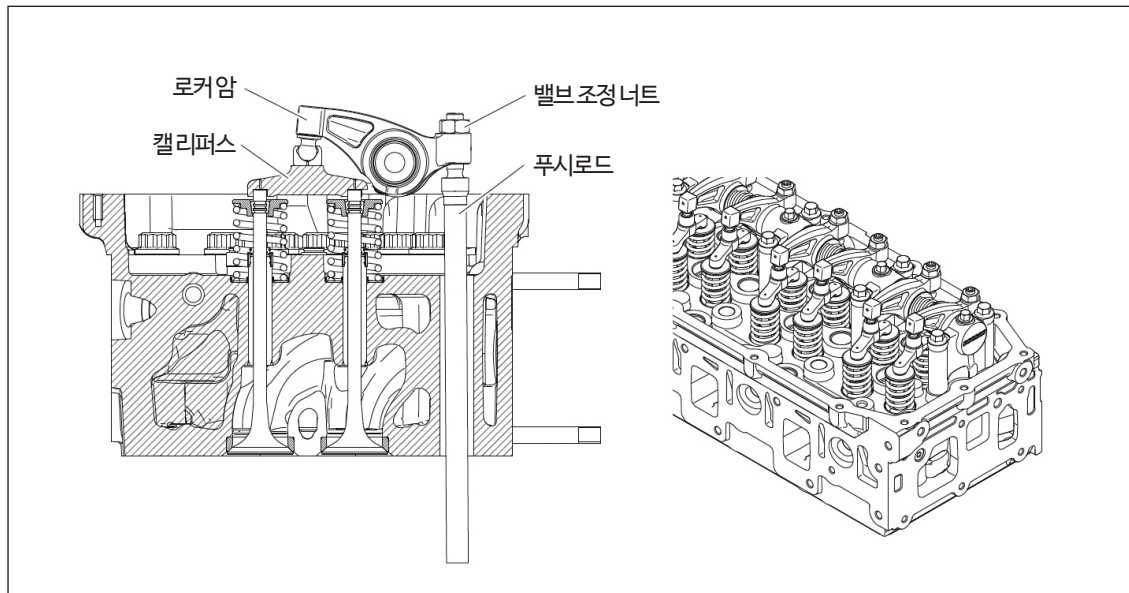
- 밸브 간극 조정 절차

- 크랭크샤프트를 회전시켜 1번 실린더의 피스톤을 압축 행정의 TDC에 맞춥니다. 그런 다음 밸브 간극을 조정합니다.

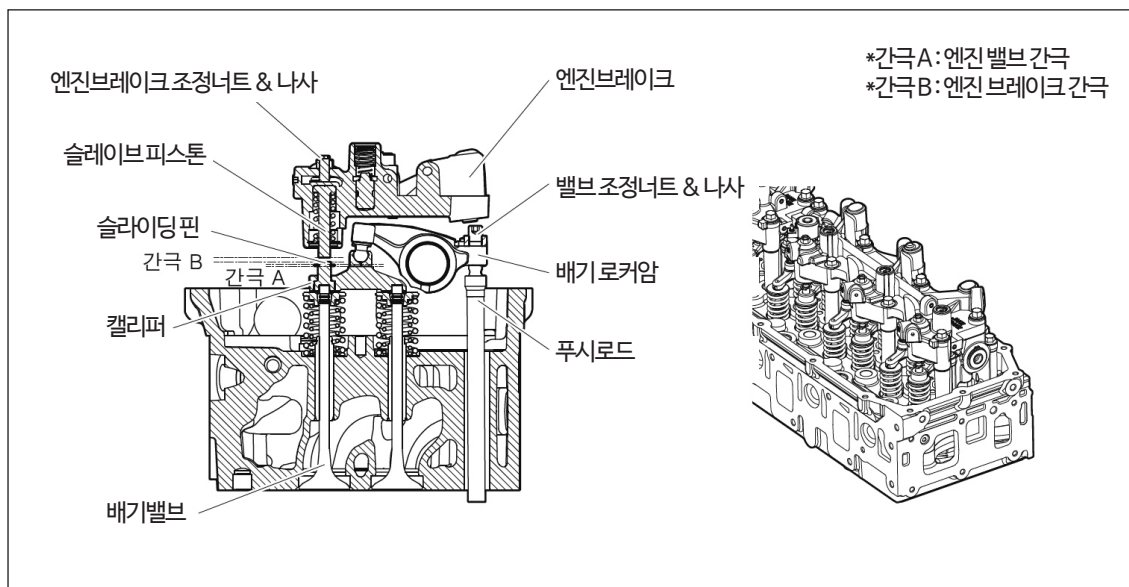
1번 실린더는 엔진 앞에서 시작되지만 6번 실린더는 플라이 휠이 장착된 뒤쪽에서 시작됩니다.

- 로커 암 장착 너트를 풀고 로커암과 밸브 사이에 필러 게이지를 장착합니다. 조정 나사로 각각의 간극을 조정한 후 장착 너트를 조입니다.
- 밸브 간극은 엔진 냉간 시 아래와 같이 조정합니다.

모델	기준값		측정 허용 공차	
	흡기밸브	배기밸브	흡기밸브	배기밸브
DX12P (HDI)	0.4mm	0.5mm	±0.05mm	

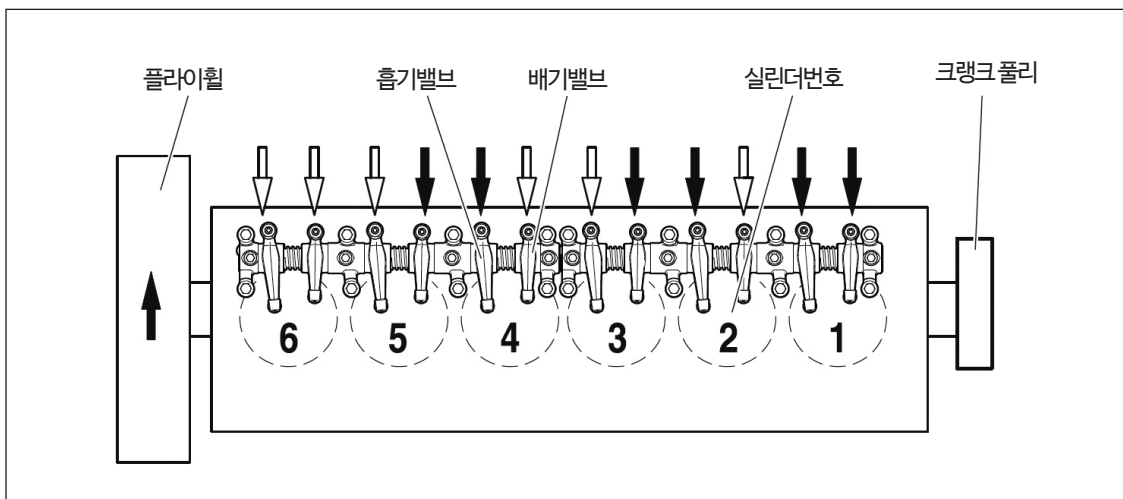


· 엔진브레이크 (선택사양)



〈밸브 간극 1 조정 방법〉

- 크랭크샤프트를 회전시켜 1번 실린더 피스톤이 압축 상사점(TDC)에 오도록 합니다.
- 이후 아래 표 상에서 첫 번째 행에 '●' 표기된 기통에 대해 밸브 간극을 조정합니다.
- 이후 크랭크샤프트를 360도 회전 후 두 번째 행의 '●' 표기된 기통에 대해 밸브 간극을 조정합니다.



실린더번호 밸브조정	1		2		3		4		5		6	
	배기	흡기	배기	흡기	배기	흡기	배기	흡기	배기	흡기	배기	흡기
1번 실린더 TDC (6번 실린더 밸브 오버랩)	●	●		●	●			●	●			
360° 회전			●			●	●			●	●	●

〈밸브 간극 2 조정 방법〉

- 각 실린더의 밸브 오버랩에 대한 밸브 조정은 다음과 같이 수행하십시오.

각 실린더의 밸브 오버랩 (실린더 점화 순서)	1	5	3	6	2	4
밸브 조정 실린더 번호	6	2	4	1	5	3

〈엔진 브레이크 간극 조정(슬레이브 피스톤 조정) 방법1〉

실린더번호 밸브조정	1	2	3	4	5	6
	배기	배기	배기	배기	배기	배기
1번 실린더 TDC (6번 실린더 밸브 오버랩)	●		●		●	
360° 회전		●		●		●

〈엔진 브레이크 간극 조정(슬레이브 피스톤 조정) 방법2〉

각 실린더의 밸브 오버랩 (실린더 점화 순서)	1	5	3	6	2	4
밸브 조정 실린더 번호	6	2	1	1	5	3

주

- 엔진 브레이크의 슬레이브 피스톤 조정은 해당 실린더 번호의 배기밸브 측만 조정 하십시오.
- 밸브 간극 조정시 반드시 엔진브레이크 간극조정이 함께 이루어져야 합니다.

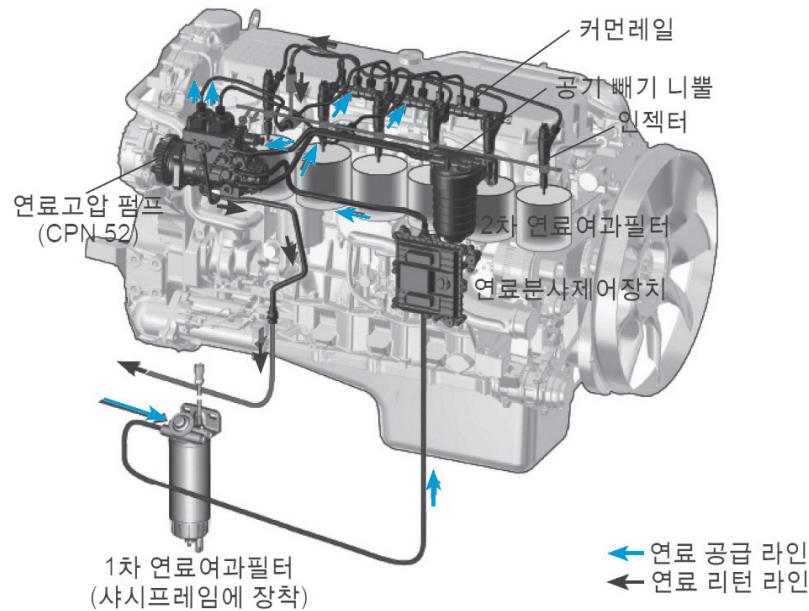
연료계통 공기빼기 요령

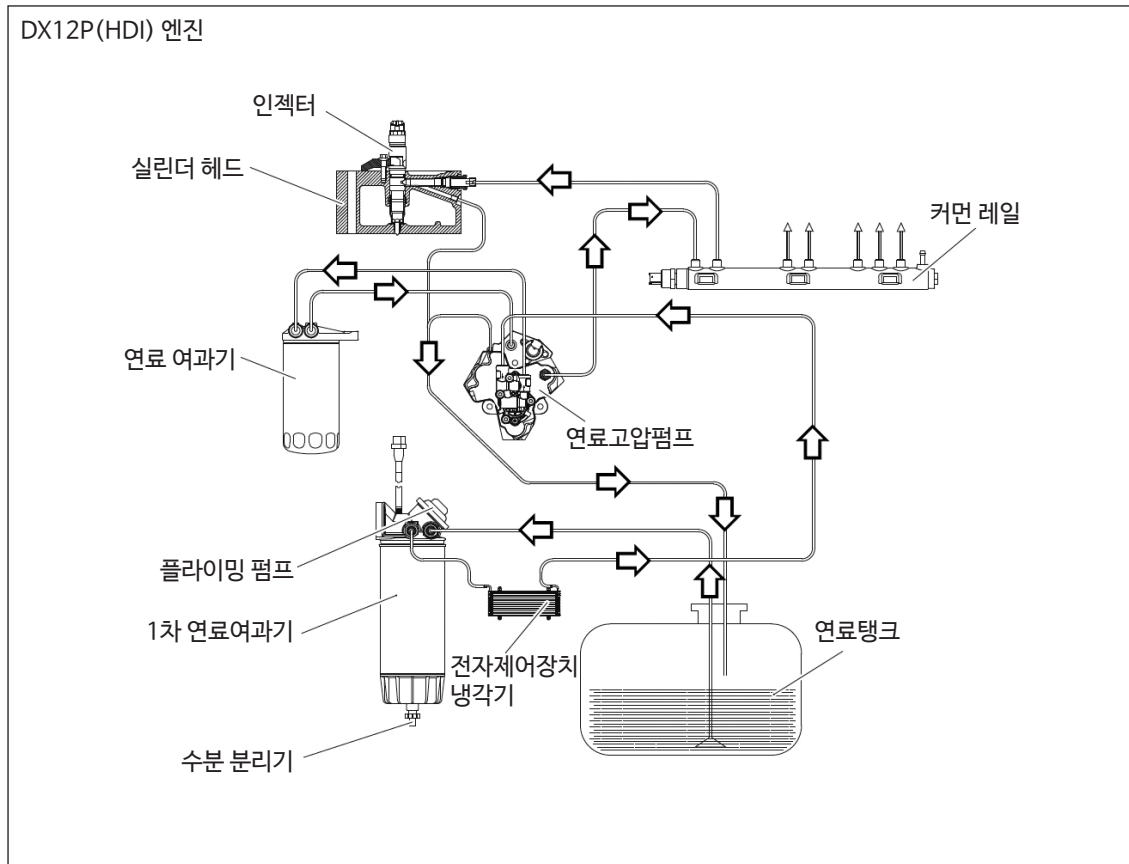
연료 공급 펌프나 연료 필터를 청소하기 위해 분리하였을때나 연료공급이 부족하여 엔진이 멈추었을 때는 반드시 공기빼기를 해야 합니다.

(1) 연료 분사 시스템

고압펌프로부터 생성된 고압의 연료는 커먼레일에 저장되며, 운전자에 의해 전자제어장치(ECU)에 프로그램 되어있는 데이터를 기준으로 분사시작과 연료량이 계산됩니다. 이때 전자제어장치는 엔진 실린더마다 설치되어 있는 인젝터에 솔레노이드 밸브를 작동시켜 연료를 분사하게 됩니다.

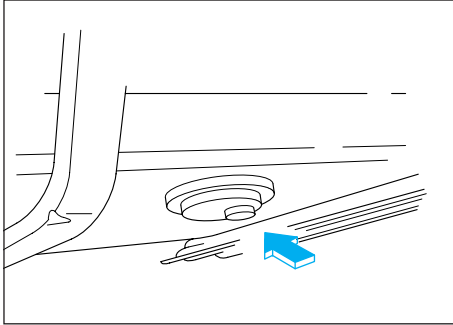
CURSOR/ED70(FPT) 엔진





(2) 연료라인 공기빼기 순서

연료라인의 공기빼기는 2차 연료여과기에서 연료고압 펌프로 가는 연료공급 파이프를 약간 풀어 기포가 보이지 않을 때까지 1차 연료여과기의 플라이밍 펌프를 수동으로 작동시켜서 공기를 빼내주어야 합니다.



연료탱크

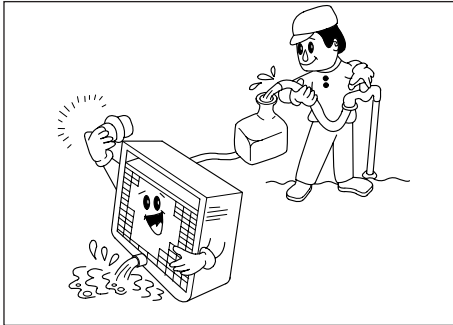
매 24,000km 주행시에는 연료탱크 내부를 세척하고 침전 물을 깨끗이 배출시켜야 합니다.

⚠ 주의

연료 주입시는 청결도가 매우 중요합니다. 청결하지 않은 연료는 연료계통의 고장 또는 분사펌프 및 노즐의 조기마모를 초래하므로 정기적으로 연료탱크 안의 찌꺼기를 제거해야 합니다.

⚠ 주의

연료 누유는 화재의 위험을 초래합니다.



엔진냉각수 교환

냉각수를 교환할 때는 라디에이터와 엔진의 워터드레인 콕 및 오일쿨러 커버에 있는 플러그를 열고 물을 빼내십시오. 완전히 물이 빠진 다음 콕을 잠그고 급수를 한 다음 엔진을 10분정도 시동한 후 재차 검사하여야 합니다. 부동액을 사용한 경우에는 봄과 가을 년2회 라디에이터와 워터재킷내를 세척하는 것이 좋습니다.

규격 : DSE-M701

주

부동액 혼합율 : 50%

⚠ 주의

냉각수 교환후에는 누수되는 부분이 없는지 점검하십시오.

⚠ 주의

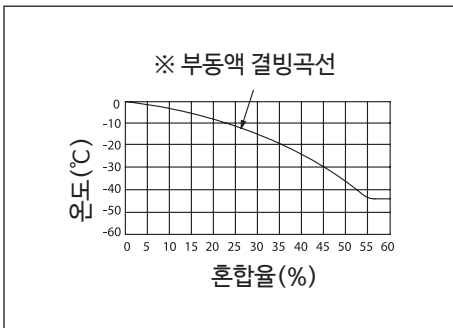
부동액을 사용하지 않거나 물만 사용하면 엔진 및 냉각계통이 부식되어, 엔진 수명이 급격히 떨어질 수 있습니다. 부동액은 반드시 당사 순정부품을 사용하십시오.

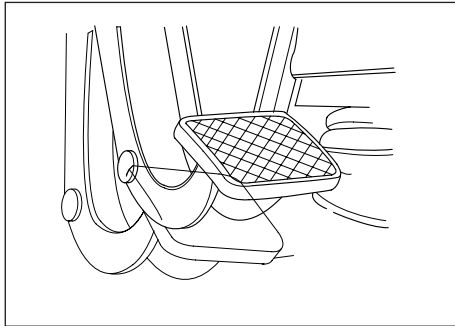
⚠ 주의

냉각수 및 냉각수 필터 교환 주기를 반드시 지켜 주십시오. 만일 교환 주기를 지키지 않으시면 워터펌프, 실린더블럭등 엔진 주요 부품의 부식 발생 및 라디에이터의 누수 원인이 될 수 있습니다.

⚠ 주의

냉각수는 우물물, 지하수 등은 염분과 산성이 많아 엔진, 라디에이터의 부식 및 냉각 성능의 저하를 가져올 수 있으므로 반드시 수돗물을 사용하십시오.





클러치 점검 및 조정

클러치 페달의 유격은 매 10,000km 주행시 마다 점검하고, 표준유격 범위를 벗어났을 경우에는 다음과 같은 요령으로 조정하십시오.

● 표준유격

차 종	페달유격
전차종	3 ~ 5 mm

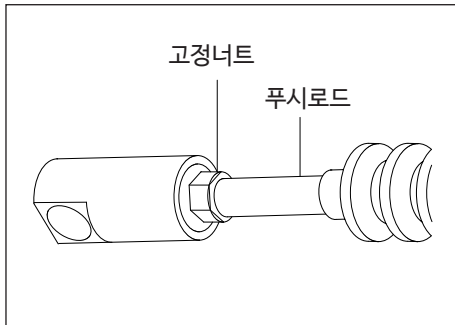
(1) 유격점검

클러치 파이프 계통의 에어빼기 작업을 한후에강한 저항이 느껴질때까지 클러치 페달을 손으로 조심스럽게 누르십시오. 강한 저항이 느껴지는 지점과 페달 최초의 위치 사이의 거리를 측정하십시오.

(2) 유격조정

1) 마스터 실린더 조정

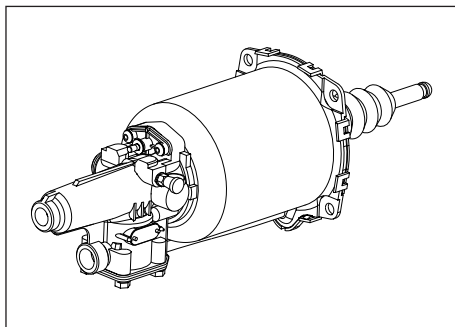
- ① 푸시로드 고정너트를 풀고,
- ② 푸시로드를 조여 피스톤이 가볍게 닿게한 후 푸시로드를 1/2회전(약0.5mm)하여 풀고 고정너트를 조이십시오.



2) 부스터 조정

부스터는 자동조정 되므로 클러치 마스터 실린더의 유격만 조정하면 됩니다.

- 3) 상기 1), 2)항을 실시 후 공기압을 0kg/cm² 조정하여 페달조작시 하중이 걸리는 순간의 페달유격을 점검하십시오.

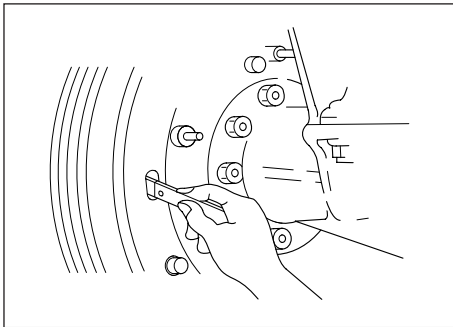


⚠ 주의

브레이크 라이닝 마모 양은 더스트 커버의 점검 홀을 통해서 수시로 점검하여 필요시 가까운 당사 정비망에서 교환하시기 바랍니다. 또한, 오토 슬랙 어저스터에 그리스를 주기적으로 주유하십시오.

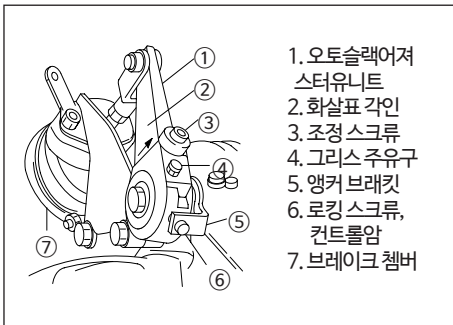
브레이크 점검 및 조정

브레이크 라이닝이 마모되어 드럼과의 간격이 넓어지면 브레이크 효과가 대단히 저하되므로 정기적(초기 1,000km, 이후 매 4,000km마다)으로 라이닝 간격과 마모상태를 점검하십시오.



(1) 브레이크 라이닝 마모점검

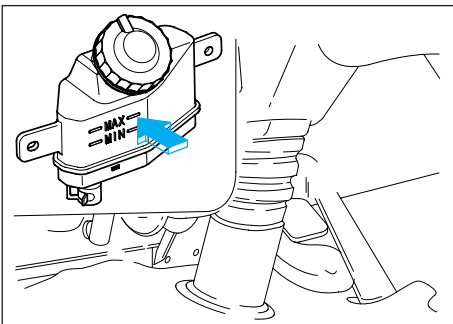
브레이크 라이닝의 마모점검은 드럼커버의 점검구를 통해서 쉽게 점검할 수 있습니다.



(2) 자동라이닝 조정장치

자동라이닝 간극조정 장치는 브레이크 라이닝 마모에 따른 간극조정을 자동으로 하는 장치입니다.

항 목		전 차 종
라이닝 간극	전륜	0.6~0.8mm
	후륜	

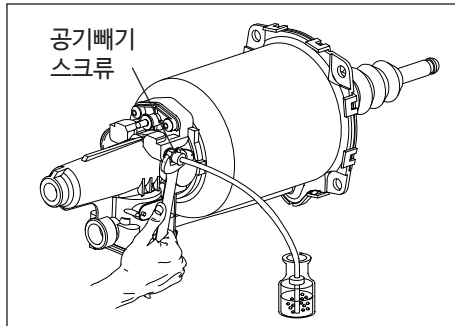


클러치 계통 공기빼기

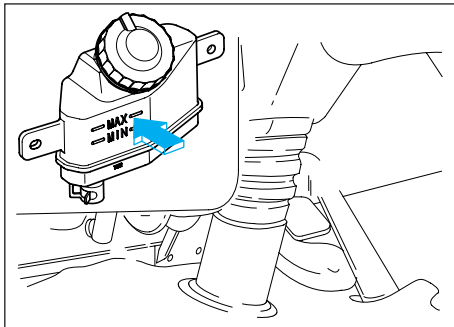
(1) 클러치 액통에 브레이크 액을 규정수준까지 보충하십시오.

⚠ 주의

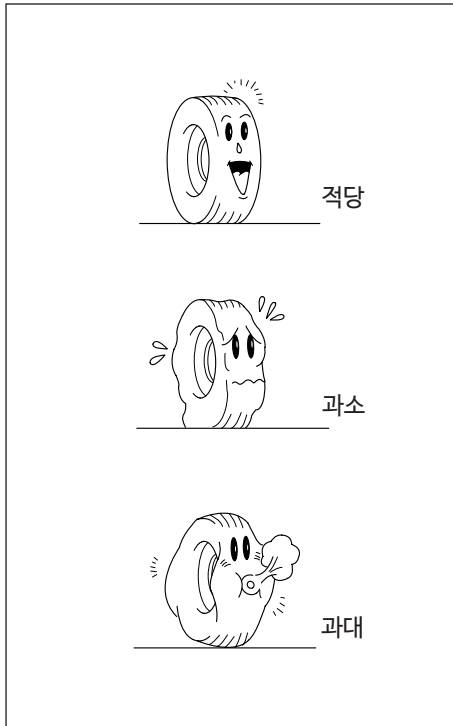
공기빼기 작업도중 클러치액이 규정수준 이하로 떨어지지 않도록 주의하여 보충하십시오.



- (2) 고무 캡을 제거하고 공기빼기 스크류를 반바퀴정도 풀고 비닐파이프를 연결한 후 투명용기에 비닐파이프의 다른 한쪽 끝을 집어 넣으십시오.
- (3) 클러치 페달을 몇차례 반복하여 작동시켜 공기가 섞인 클러치액이 흘러나오면 공기빼기 스크류를 다시 조이십시오.



- (4) 흘러나오는 클러치액에 기포가 보이지 않을때까지 상기 요령대로 반복하십시오.
- (5) 공기빼기 작업을 완료한 후 페달유격을 점검하고 클러치 작동상태가 정상인지 점검하십시오. 또한, 클러치 액통의 클러치액이 규정수준까지 채워져 있는지 점검하십시오.



타이어

(1) 타이어의 압력 점검

타이어 공기압은 타이어가 냉각된 상태에서 점검하시기 바랍니다.

⚠ 경고

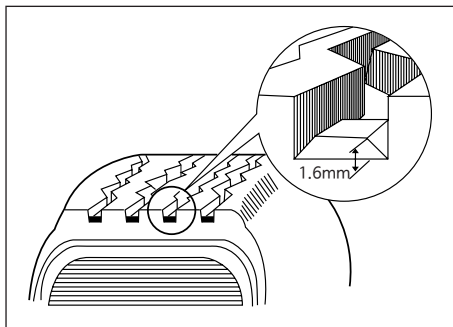
타이어 공기압이 과다하거나 과소하면 주행중 타이어가 손상되어 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

● 타이어 공기압

타이어규격	표준타이어공기압
11R22.5-16PR	8.4kg/cm ² (120PSI)
12R22.5-16PR 12R22.5-18PR	8.4kg/cm ² (120PSI)
315/80R22.5-18PR	8.4kg/cm ² (120PSI)
365/70R22.5-20PR	한국 : 9.1kg/cm ² (130PSI) 금호 : 9.5kg/cm ² (135PSI)
245/70R19.5-14PR	7.7kg/cm ² (110PSI)
385/65R22.5-20PR	9.1kg/cm ² (130PSI)
385/65R22.5-24PR	9.5kg/cm ² (135PSI)
315/80R22.5-20PR	9.1kg/cm ² (130PSI)
295/80R22.5-18PR	8.8kg/cm ² (125PSI)

주

각 타이어의 규격은 차량에 장착된 타이어의 표면에서 확인하여 주십시오.



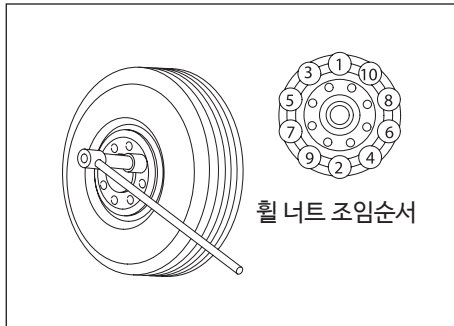
(2) 타이어 마모상태 점검

타이어 트레드가 마모한계선에 도달하면 타이어를 반드시 교환하십시오.

트레드가 마모한계선에 도달하면 트레드가 1.6mm 남아있는 것입니다.

⚠ 경고

규정치 이상으로 마모된 타이어를 계속 사용하면, 제동거리가 길어지고 핸들조작이 힘들어져 불의의 사고를 당할 수 있습니다.



(3) 타이어 위치교환

타이어의 마모는 차량에 취부위치, 적재화물, 노면상태 및 브레이크 사용 상태에 따라 다릅니다. 각 타이어의 마모를 균등하게 하기 위해서는 위치 교환을 주기적(통상 매 15,000km)으로 실시하여야 합니다.

⚠ 주의

차량 출고 후 또는 타이어 교환 후에는 초기 50~100km, 1,000km 주행 후 규정 조임 토크로 휠 너트를 반드시 재조임 실시하고, 또한 매 4,000km 마다 휠 너트를 재조임 하여야 합니다. 그렇지 않으면 타이어 이탈로 인한 심각한 인명 및 재산상에 손상을 초래할 수 있습니다. 특히 출고 후 임의적으로 개조한 추가 액슬(푸셔, 태그) 장착 차량은 반드시 차량 주행 전후에 휠 너트 조임 상태를 확인하여 주시기 바랍니다.

⚠ 주의

과도한 조임 토크는 휠핀의 파손을 일으키므로 규정 조임 토크로 조이십시오.

※휠 너트 규정 조임 토크

전륜/후륜(10 Stud Type): M22(55~65kg·m)

⚠ 경고

잭 및 OVM 공구를 실내에 두지 마십시오. 급제동시나 충돌시에 탑승자들에게 부상을 입힐 수 있습니다. 항상 원위치에 안전하게 보관시켜 주십시오.

⚠ 주의

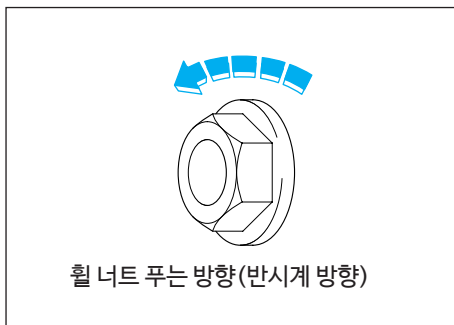
타이어를 탈거하기 전에 교환할 타이어의 반대편 타이어에 고임목을 설치하십시오.

⚠ 주의

잭으로 차량을 들어올리기 전에는 휠너트를 완전히 풀지 마십시오.

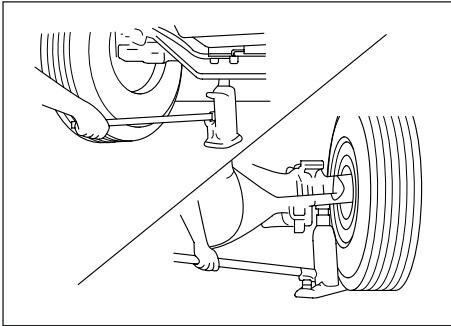
타이어 위치교환시 다음 사항에 주의하시기 바랍니다.

1) 휠핀 너트는 오른쪽 왼쪽 모두 오른나사식입니다.

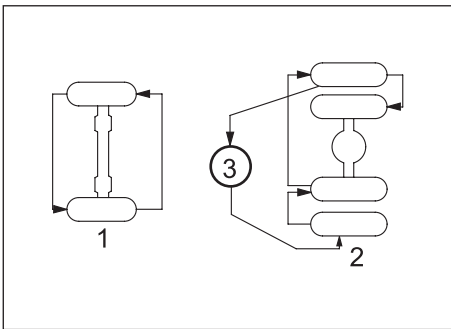


⚠ 경고

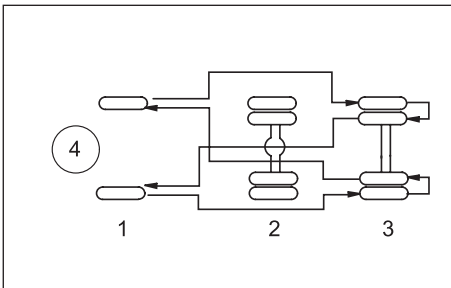
비규격 타이어 장착으로 발생된 결함에 대해서는 당사로부터 보호를 받을 수 없으니 반드시 규격 타이어를 사용하시기 바랍니다.



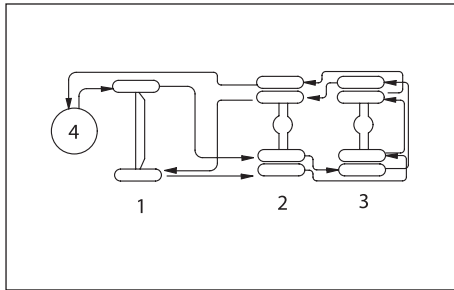
2) 오일잭을 놓는 위치는 좌측그림과 같습니다.



3) 4×2 차량
 ① 프런트 휠(1축)
 ② 리어 휠(2축)
 ③ 스페어타이어

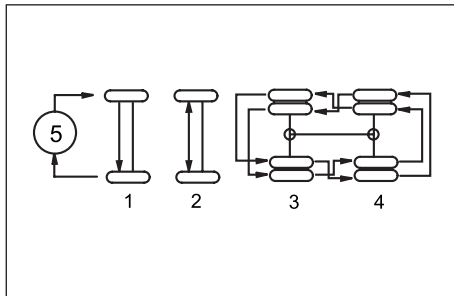


4) 6×2 차량(도입 타이어)
 ① 프런트 휠(1축)
 ② 리어 프런트 휠(2축)
 ③ 리어 리어 휠(3축)
 ④ 스페어타이어



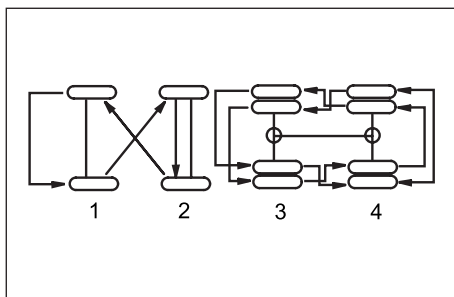
5) 6×4 차량

- ① 프런트 휠(1축)
- ② 리어 프런트 휠(2축)
- ③ 리어 리어 휠(3축)
- ④ 스페어 타이어



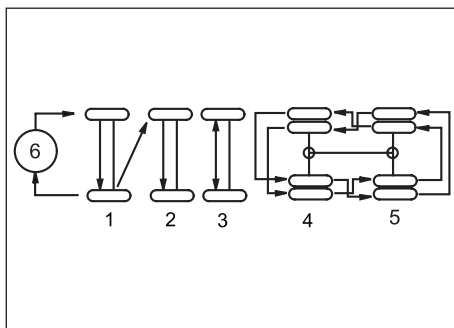
6) 후3축 카고

- ① 프런트 휠(1축)
- ② 셀프 스티어 휠(2축)
- ③ 리어 프런트 휠(3축)
- ④ 리어 리어 휠(4축)
- ⑤ 스페어 타이어



7) 8X4 덤프/후3축 덤프

- ① 프런트 휠(1축)
- ② 셀프 스티어 휠(2축)
- ③ 리어 프런트 휠(3축)
- ④ 리어 리어 휠(4축)

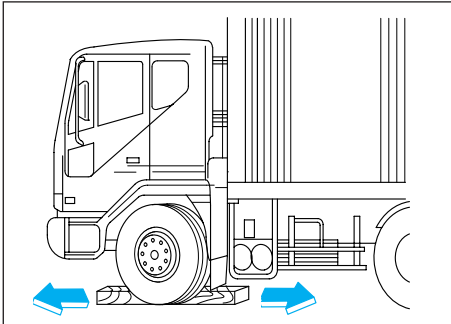


8) 10×4 카고

- ① 프런트 프런트 휠(1축)
- ② 프런트 리어 휠(2축)
- ③ 셀프 스티어 휠(3축)
- ④ 리어 프런트 휠(4축)
- ⑤ 리어 리어 휠(5축)
- ⑥ 스페어 타이어

⚠ 주의

절대로 재생타이어를 사용하지 마십시오.



⚠ 경고

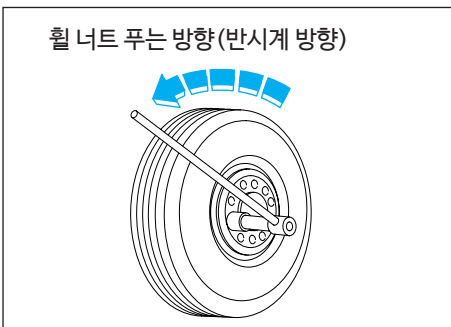
차량 출고 후 또는 타이어 교환 후에는 초기 50~100km, 1,000km 주행 후 규정 조임 토크로 휠 너트를 반드시 재조임 실시하고, 또한 매 4,000km 마다 휠 너트를 재조임 하여야 합니다. 그렇지 않으면 타이어 이탈로 인한 심각한 인명 및 재산상에 손상을 초래할 수 있습니다. 특히 출고 후 임의적으로 개조한 추가 액슬(푸셔, 태그) 장착 차량은 반드시 차량 주행 전후에 휠 너트 조임 상태를 확인하여 주시기 바랍니다.

⚠ 주의

과도한 조임 토크는 휠핀의 파손을 일으키므로 규정 조임 토크로 조이십시오.

※휠 너트 규정 조임 토크

전륜/후륜(10 Stud Type): M22(55~65kg·m)



휠 너트 푸는 방향(반시계 방향)

(4) 타이어 교환시 안전절차

타이어를 교환하기 전에 다음과 같은 안전절차를 따라 주십시오.

- 1) 비상경고등을 점등하십시오.
- 2) 차량 통행이 적은 안전한 장소나 도로변으로 차량을 이동시키십시오.
- 3) 평탄한 곳에 주차시키십시오.
- 4) 주차브레이크 레버를 당겨 주십시오.
- 5) 시동을 꺼주십시오.
- 6) 수동변속차량은 변속레버를 1단이나 후진에 위치시키십시오.
- 7) 모든 탑승자들은 내려주십시오.
- 8) 교환할 타이어를 제외한 나머지 타이어를 고임목 등을 이용하여 고정하십시오.

⚠ 경고

이러한 안전절차를 준수하지 않으면 타이어 교환중 잭이 미끄러져 차량이 손상되거나, 심각한 부상을 당할 수 있습니다.

⚠ 주의

도로변에서 타이어를 교환할 때에는 삼각표시판을 주간에는 차량 후방 100m 지점에, 야간에는 200m 지점에 설치하십시오.

(5) 타이어 교환작업

- 1) 잭, OVM 공구 및 임시 타이어를 꺼내십시오.
- 2) 잭으로 차량을 들어올리기 전에 휠너트 렌치를 휠 너트에 정확히 물린 다음 반시계 방향으로 돌려주어 휠 너트를 약간 풀어 주십시오.
- 3) 잭을 차량의 지정된 지지부에 설치하십시오.

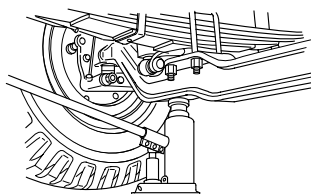
⚠ 주의

차량에 잭을 설치하기 전에 모든 탑승자는 차량에서 내려야 합니다. 잭으로 차량을 든 상태에서 실내의 탑승자가 움직이면 잭이 기울어져 차량이 손상되거나, 부상을 당할 수 있습니다.

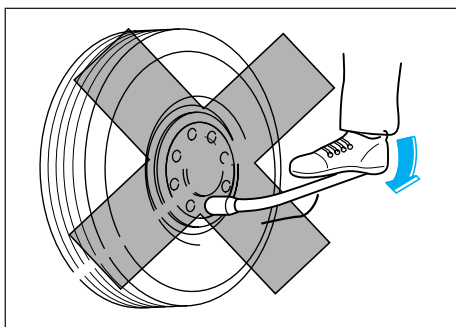
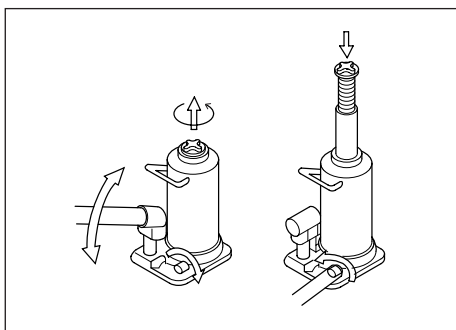
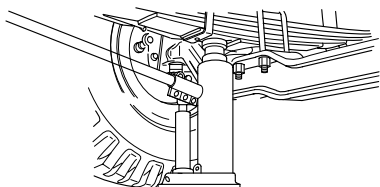
주

스페어 타이어는 선택 사양 적용 유무에 따라 차량에 적용합니다.

전륜



후륜



⚠ 경고

잭은 반드시 지정된 곳에 설치하시기 바랍니다. 부적당한 위치에 잭을 설치하면 잭이 기울어져 차량이 손상되거나, 부상을 당할 수 있습니다.

- 4) 잭 머리 부분을 좌우로 돌려 높이에 맞게 조절하여 오일 잭 레버를 소켓에 끼워 상하로 움직입니다.

⚠ 경고

필요 이상으로 차량을 들어올리지 마십시오. 만일 잭이 기울어지면 차량이 심하게 손상되거나, 심각한 부상을 당할 수 있습니다.

⚠ 경고

잭으로 차량이 들려진 상태에서는 절대로 시동을 걸지마십시오. 엔진 진동으로 잭이 기울어져 차량이 손상되거나, 부상을 당할 수 있습니다.

- 5) 휠 너트를 탈거하십시오.
- 6) 타이어를 탈거하십시오.
- 7) 스페어 타이어를 장착하고 휠 너트를 약간 조여 주십시오.
- 8) 릴리스 밸브를 왼쪽으로 천천히 돌려 잭을 내려 주십시오.
- 9) 차량에서 잭을 빼내십시오.
- 10) 휠 너트 렌치로 휠 너트를 대각선순으로 돌려 완전히 조여주십시오.

⚠ 경고

휠 너트에 오일같은 종류를 도포하지 마십시오. 주행중 휠 너트가 풀려 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

- 11) 잭, OVM 공구 및 타이어를 원위치시키십시오.

⚠ 경고

휠 너트를 조일때 휠 너트 렌치를 발로 밟아 조이거나, 파이프를 연결하여 휠 너트를 과도하게 조이지 마십시오. 휠 너트가 마모되거나 손상되어 주행중 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

트럭용 타이어 효율 등급

타이어제조사	타이어규격	패턴	회전저항(계수) 등급(RRC)	젖은노면제동력지수등급(G)
한국 HANKOOK	12R22.5-16PR	AM06	4	3
	12R22.5-16PR	DM06	4	2
	12R22.5-18PR	AH31	3	3
	245/70R19.5-14PR	AH11w	4	2
	245/70R19.5-18PR	AH35	3	2
	265/70R19.5-14PR	AH11	3	3
	265/70R19.5-18PR	AH35	3	2
	295/80R22.5-16PR	AH31	3	3
	295/80R22.5-16PR	DH31	4	3
	315/70R22.5-20PR	AH31	3	3
	315/80R22.5-18PR	AH11	3	3
	315/80R22.5-20PR	AH31	3	3
	385/65R22.5-24PR	AH32	2	3
금호 KUMHO	12R22.5-18PR	KRA50	4	3
	12R22.5-18PR	KMA21	4	2
	12R22.5-16PR	KMD02	4	3
	245/70R19.5-18PR	KRS50	4	2
	265/70R19.5-16PR	KRS50	4	2
	265/70R19.5-18PR	KRS50	4	2
	285/70R19.5-16PR	KRS03	4	2
	295/80R22.5-18PR	KRS55	4	3
	295/80R22.5-16PR	KRD50	4	4
	315/70R22.5-16PR	KRS03	4	2
	315/80R22.5-18PR	KRS15	4	3
	385/65R22.5-24PR	KRS50	3	2
	205/75R17.5-10PR	KRS50	4	3
	215/75R17.5-12PR	KRS50	4	3
	225/75R17.5-12PR	KRS50	4	3
미쉐린 MICHELIN	12R22.5-18PR	XMZ	4	4
	12R22.5-18PR	XMD	4	4
	385/65R22.5	HD XZE	2	2
	205/75R17.5-14PR	XMZ	4	4
	215/75R17.5-14PR	XMZ	4	4
	225/75R17.5	XMZ	4	4
브리지스톤 BRIDGESTONE	12R22.5-16PR	M840	4	3
	12R22.5	R156	3	3
	385/65R22.5	R-STEER	2	2

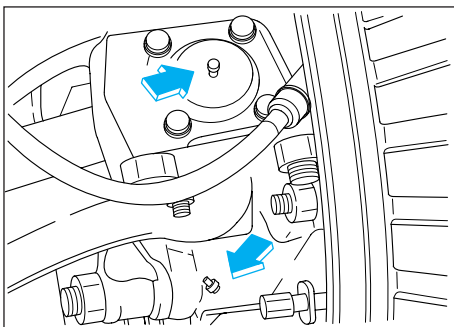
* 회전저항(계수) 등급(RRC) : 타이어에 걸리는 하중에 대한 회전저항의 비율

(1 ~ 5등급까지 있으며 1등급에 가까울수록 소비 효율이 높아집니다.)

* 젖은 노면 제동력 (G) : 기준 타이어 대비 시험대상 타이어의 젖은 노면 제동성능 비율

(1 ~ 5등급까지 있으며 1등급에 가까울수록 젖은 노면에서의 제동력이 좋습니다.)

* 타이어 사이즈가 동일하더라도 효율등급이 다를 수 있습니다. 또한 일부 정보가 사전통보 없이 변경될 수 있습니다.

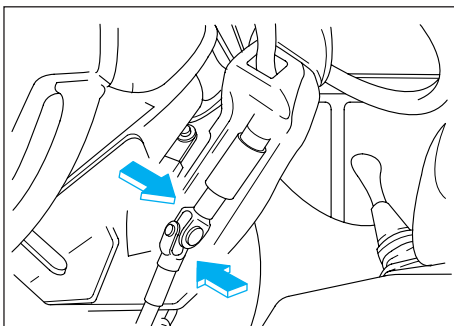


그리스 주입도

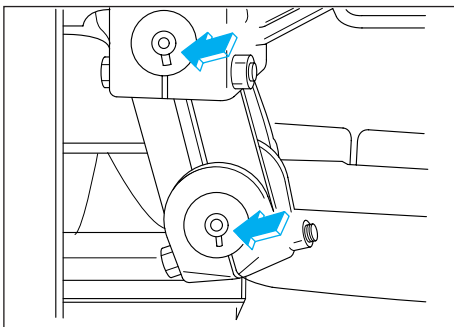
(1) 각 그리스니플부 주입

그리스펌프를 사용하여 매 5,000km 주행마다 그리스를 주입하시기 바랍니다.

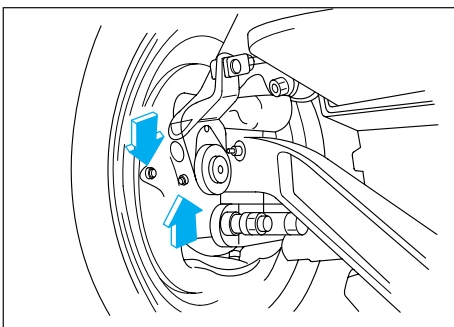
1) 킹핀



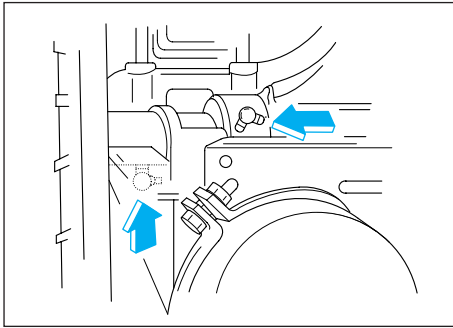
2) 스티어링 컬럼의 인터미디에트 샤프트 어셈블리의 상,하 유니버설 조인트부, 스플라인 샤프트 내부



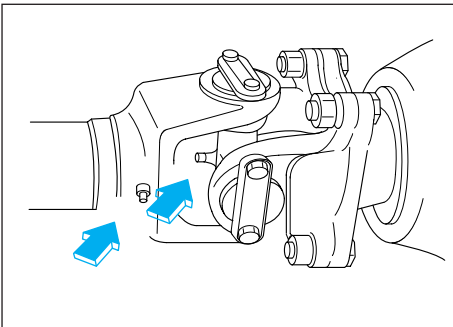
3) 스프링핀 및 새클핀



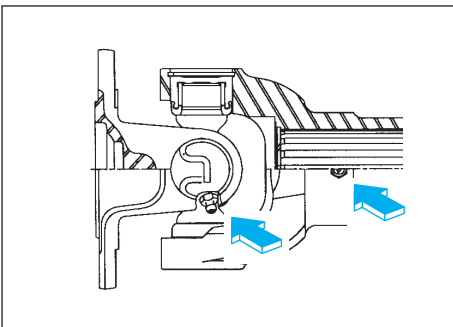
4) 프런트 에스캠샤프트 및 슬랙어저스터



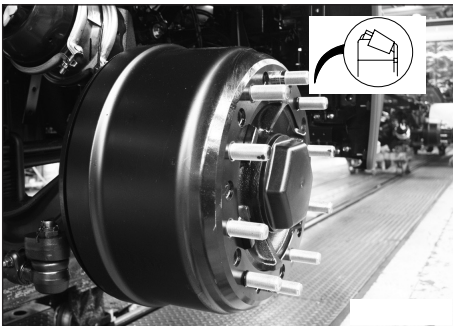
5) 리어 에스캠샤프트 및 슬랙어저스터



6) 프로펠러샤프트, 유니버설 조인트 및 슬라이딩 슬리브



7) P.T.O 드라이브 샤프트



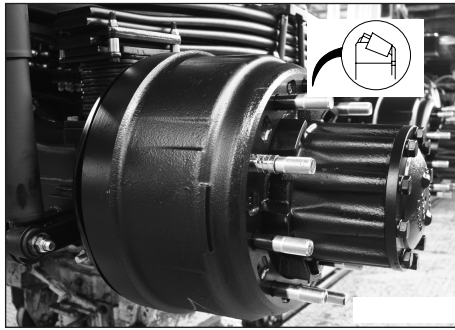
〈프런트 허브〉

(2) 프런트 허브와 리어 허브 그리스 주입

- 드럼 브레이크 (단열 허브 베어링 장착) 적용차량

1) 프런트 허브

브레이크 라이닝 교환시 프런트 허브를 탈거 후 프런트 허브 베어링에 잔존한 변형 된 그리스를 제거하고, 깨끗한 새 그리스를 충전 하시기 바랍니다. 이때 프런트 허브의 오일씰은 반드시 교환하여 주시기 바랍니다.

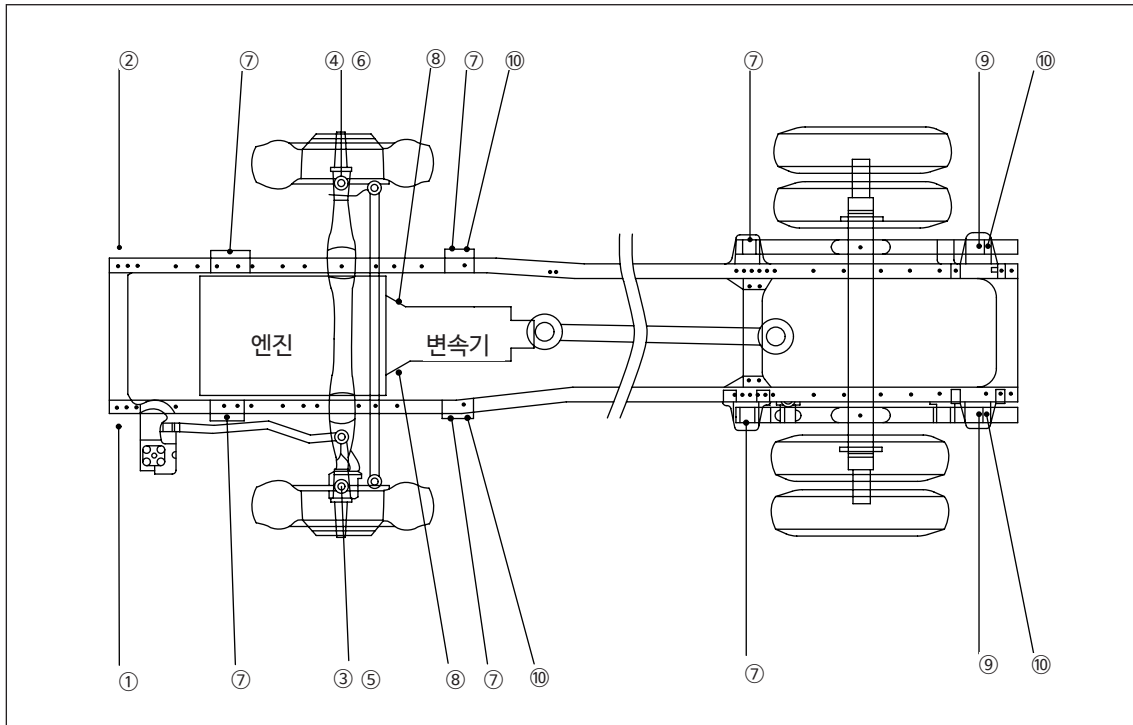


〈리어 허브〉

2) 리어 허브

브레이크 라이닝 교환시 리어 허브를 탈거 후 리어 허브 베어링에 잔존한 변형된 그리스를 제거하고, 깨끗한 새 그리스를 충전 하시기 바랍니다. 이때 리어 허브(내부, 외부쪽)의 오일씰은 반드시 교환하여 주시기 바랍니다.

(3) 4×2차량 새시그리스 주입도



① 브래킷서포트 캡서스 상부(좌)

⑤ 킹핀 하부(좌)

⑧ 변속기 릴리스 베어링

② 브래킷서포트 캡서스 상부(우)

⑥ 킹핀 하부(우)

⑨ 스프링 브래킷

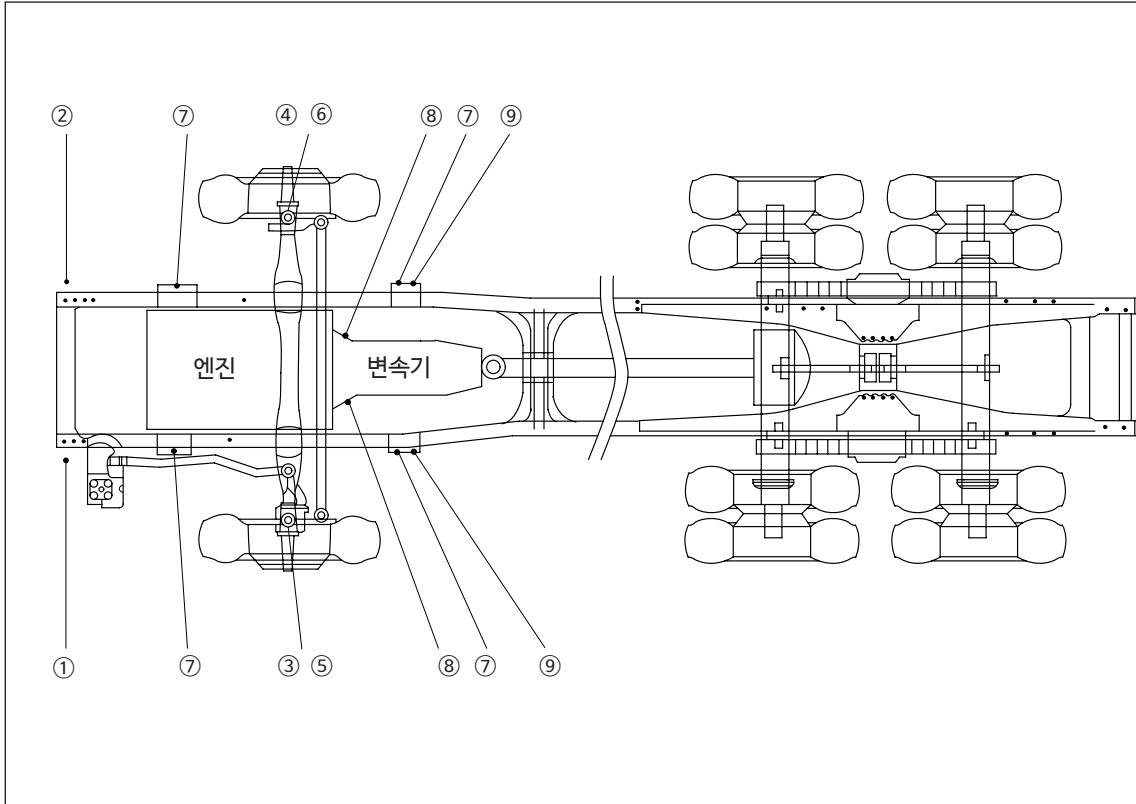
③ 킹핀 상부(좌)

⑦ 스프링 핀(앞)

⑩ 샤프클

④ 킹핀 상부(우)

(4) 6X2, 6×4차량 샤프트그리스 주입도



① 브래킷 서포트 캡서스 상부(좌)

④ 킹핀 상부(우)

⑦ 스프링 핀(앞)

② 브래킷 서포트 캡서스 상부(우)

⑤ 킹핀 하부(좌)

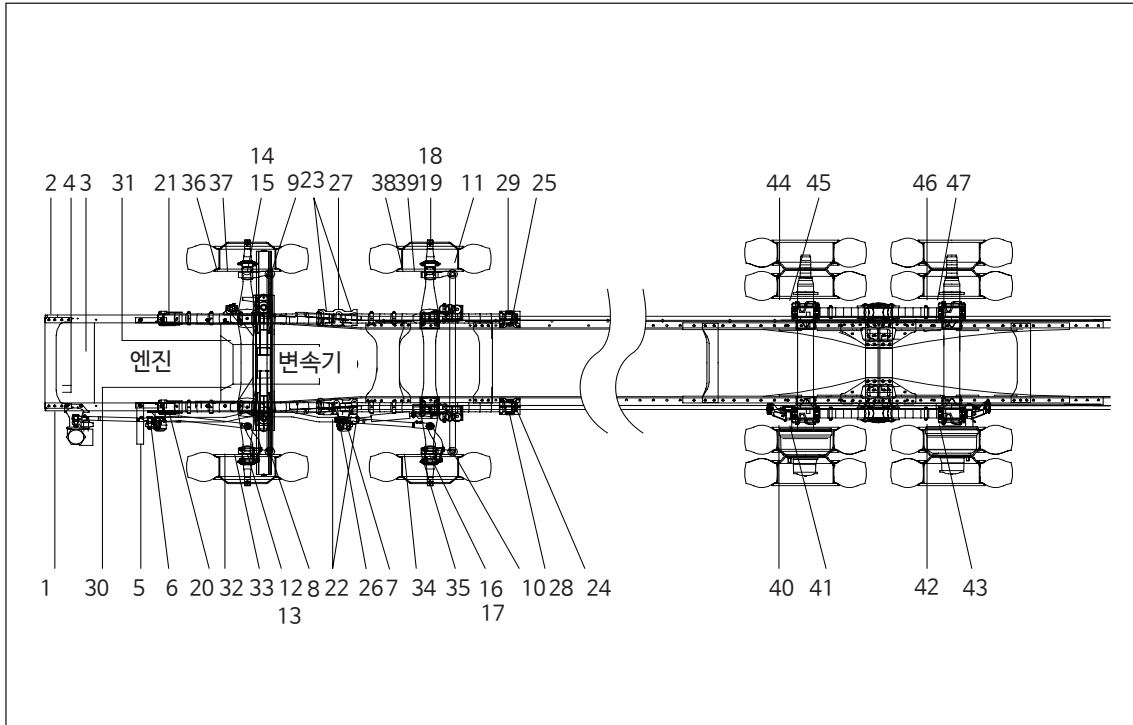
⑧ 변속기 릴리스 베어링

③ 킹핀 상부(좌)

⑥ 킹핀 하부(우)

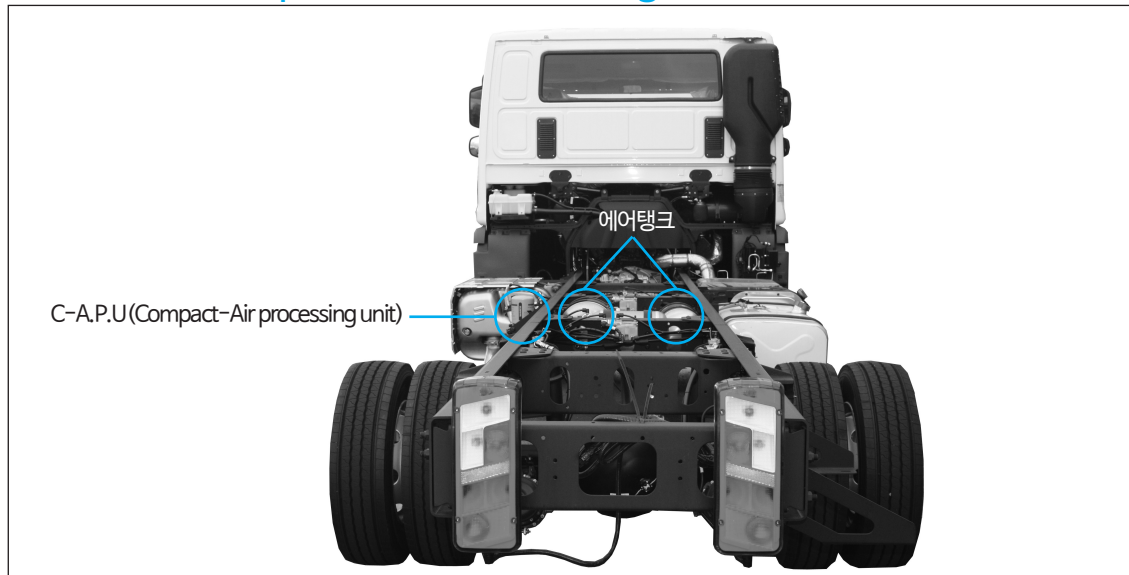
⑨ 샤프클

(5) 8×4차량 새시그리스 주입도



- | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| 1. 브래킷 서포트 캡서스 상부(좌) | 17. 킹핀 : 2축 하부(좌) | 33. 슬랙어저스트 1축(좌) |
| 2. 브래킷 서포트 캡서스 상부(우) | 18. 킹핀 : 2축 상부(우) | 34. 브레이크 캄샤프트 2축(좌) |
| 3. 변속 레버 | 19. 킹핀 : 2축 하부(우) | 35. 슬랙어저스트 2축(좌) |
| 4. 첫번째 릴레이 | 20. 스프링핀 : 앞(좌) | 36. 브레이크 캄샤프트 1축(우) |
| 5. 두번째 릴레이 | 21. 스프링핀 : 앞(우) | 37. 슬랙어저스트 1축(우) |
| 6. 아이들암 | 22. 스프링핀 : 인터(좌) | 38. 브레이크 캄샤프트 2축(우) |
| 7. 릴레이암 | 23. 스프링핀 : 인터(우) | 39. 슬랙어저스트 2축(우) |
| 8. 첫번째 타이로드(좌) | 24. 스프링핀 : 뒤(좌) | 40. 브레이크 캄샤프트 3축(좌) |
| 9. 첫번째 타이로드(우) | 25. 스프링핀 : 뒤(우) | 41. 슬랙어저스트 3축(좌) |
| 10. 두번째 타이로드(좌) | 26. 새클 : 앞(좌) | 42. 브레이크 캄샤프트 4축(좌) |
| 11. 두번째 타이로드(우) | 27. 새클 : 앞(우) | 43. 슬랙어저스트 4축(좌) |
| 12. 킹핀 : 1축 상부(좌) | 28. 새클 : 뒤(좌) | 44. 브레이크 캄샤프트 3축(우) |
| 13. 킹핀 : 1축 하부(좌) | 29. 새클 : 뒤(우) | 45. 슬랙어저스트 3축(우) |
| 14. 킹핀 : 1축 상부(우) | 30. 변속기 릴리스 베어링 | 46. 브레이크 캄샤프트 4축(우) |
| 15. 킹핀 : 1축 하부(우) | 31. 변속기 릴리스 베어링 | 47. 슬랙어저스트 4축(우) |
| 16. 킹핀 : 2축 상부(좌) | 32. 브레이크 캄샤프트 1축(좌) | |

C-A.P.U(Compact-Air Processing Unit)



※ 차량에 따라 부품 장착 위치가 다를 수 있습니다.

⚠ 주의

C-A.P.U의 카트리지는 반드시 자격을 갖춘 정비사가 교환하여야 합니다.

● C-A.P.U(Compact-Air Processing Unit) 교환 순서

1) C-A.P.U의 분리

- ① 공기 탱크내의 공기를 제거 하십시오.
- ② C-A.P.U의 입구부 및 출구부 파이프를 탈거하십시오.
- ③ 장착볼트를 탈거하여 C-A.P.U를 떼어 내십시오.

2) 파이프 및 주변 청소

에어컴프레서와 연결된 입구부의 파이프 내부 및 주변을 깨끗이 청소하여 이 물질을 제거하거나 깨끗한 파이프로 교환하여 C-A.P.U내부에 이 물질이 들어가지 않도록 주의해야 합니다.

3) 신품 C-A.P.U 조립

조립은 분리와 역순으로 조립합니다.

(③→②→①)

⚠ 주의

1. C-A.P.U 내부에 이물질 유입시 브레이크가 정상적으로 작동하지 않아 재해의 원인이 될 수도 있습니다. 교환시 입구부 파이프에 남아 있는 카본 찌꺼기 등 이물질이 C-A.P.U의 내부로 유입되면 고장을 일으킬 수 있으므로 C-A.P.U 내부로 이물질이 들어가지 않도록 깨끗이 청소하거나 깨끗한 파이프로 교환하여야 합니다.
2. C-A.P.U에 부착되어 있는 거버너 밸브의 압력은 차량에 맞게 설계되어 있으므로 별도로 조정하여서는 안되며 반드시 C-A.P.U의 필터카트리지에 표기된 압력과 차량에서의 사용 압력이 같은지 확인 후 사용하시기 바랍니다.
(거버너 밸브를 임의로 조정할 경우 당사의 보증 범위 내에서 제외됩니다.)
예) 타타대우 트럭 사용 압력 : $10.8 \pm 0.2\text{bar}$
차량에 따라 압력 값이 다를 수 있으므로 교환 전, 반드시 차량의 사용 압력을 확인 바랍니다.
3. 필터카트리는 C-A.P.U의 정상적인 제습성능을 위하여 매 1년 혹은 매 50,000km 마다 반드시 교환하여야 합니다.
· C-A.P.U의 정상작동 확인을 위하여 3개월 또는 15,000km 주행 시마다 에어탱크의 드레인 콕을 열어 물이나 오일이 배출되는지 확인합니다.
· 특장 장치로 인한 에어탱크가 추가될 시 필터카트리의 수명이 줄어들 수 있습니다.
4. C-A.P.U 필터카트리지를 교환시 오일 세퍼레이터도 분해 점검하여 이물질을 제거하여 주십시오.
5. 필터카트리지를 구입시 반드시 순정부품인지 확인하시기 바랍니다.

오일 세퍼레이터

● 오일 세퍼레이터 정비 및 점검

1) 오일 세퍼레이터의 기능

오일 세퍼레이터는 C-A.P.U 앞에 설치되어 압축공기중의 이물질이나 수분을 걸러주고 온도를 낮추어 C-A.P.U의 효율을 높이고 수명을 증대시키는 장치입니다. 걸러진 이물질이나 수분은 오일 세퍼레이터 내부 압력차에 의해서 운행중 소량씩 간헐적으로 대기 중에 방출됩니다.

2) 오일 세퍼레이터의 점검 주기

C-A.P.U 카트리지가 교환 시에 같이 점검하십시오. (매 50,000km 또는 1년 마다)

3) 오일 세퍼레이터의 점검 방법

- ① 차량 정차상태에서 주제동 장치의 브레이크 페달을 최대로 4~5회 밟아서 에어를 소진 후에, 에어 컴프레서가 작동하여 에어탱크의 압력을 충전한 후 C-A.P.U가 정화될 때 탱크의 압력을 표시하는 계기판의 압력이 $10.8 \pm 0.2\text{bar}$ 를 지시하는지 확인합니다.
- ② 이후 압력사용 및 에어 컴프레서의 충진을 반복하면서 오일 세퍼레이터 내부적으로 발생하는 압력차에 의해서 이물질의 대기중 방출이 간헐적으로 소량씩 배출되는데 이러한 현상은 고장이 아닌 정상상태입니다.

⚠ 주의

- 안전운행을 위하여 주기점검표에 따라 주기적인 점검을 필히 시행해야 합니다.
- 정비시 입구부 파이프에 남아있는 카본 찌꺼기 등 이물질이 오일 세퍼레이터 밸브 바디 내부로 유입되면 고장을 일으킬 수 있으므로 이 물질이 들어가지 않도록 깨끗이 청소하거나 깨끗한 파이프로 교환하여야 합니다.

⚠ 주의

- 에어압력이 정상상태인 $10.8 \pm 0.2\text{bar}$ 로 충전이 안되고 오일 세퍼레이터에서 누기가 발생하면 절대로 운행하지 마시고 가까운 정비망에서 점검을 받으십시오. 만일 에어가 정상상태로 충전되지 않은 상태로 운행시에는 브레이크의 기능 저하로 인한 불의의 사고를 당할 수 있습니다.
- 브레이크 시스템 경고등이 점등되면서 경고음이 울리면 주 브레이크(브레이크 페달)과 주차브레이크 레버를 이용하여 즉시 안전한 곳으로 정차시키고 상태를 점검해야 합니다.
- 운행중 에어탱크의 모든 압력이 소진되어 주 브레이크(브레이크 페달)이 작동되지 않더라도 주차브레이크(1회)를 작동하여 차량을 정지시킬 수 있으므로 당황하지 마시고 차량을 천천히 정지키시기 바랍니다.

에어컴프레서

(1) 에어컴프레서의 기능

에어컴프레서는 엔진에 장착되어 있으며 차량의 주 브레이크(브레이크 페달), 주차 브레이크, 서스펜션 등에서 사용되는 압축공기를 생성하는 장치입니다.

(2) 에어컴프레서의 점검 주기

- CURSOR/ED70(ED70) 엔진 : 매 48,000km 마다
- DX12P(HDI) 엔진 : 매 48,000km 마다

⚠ 주의

안전운행을 위하여 주기점검표에 따라 주기적인 점검을 필히 시행하여야 합니다.

(3) 에어컴프레서의 점검 방법

차량 정차상태에서 주 제동 장치의 브레이크 페달을 최대로 4~5회 밟아서 에어를 소진 후에, 에어 컴프레서가 작동하여 다시 에어 압력이 정상 상태인 $10.8 \pm 0.2\text{bar}$ 로 충전이 되는지 확인하십시오.

⚠ 주의

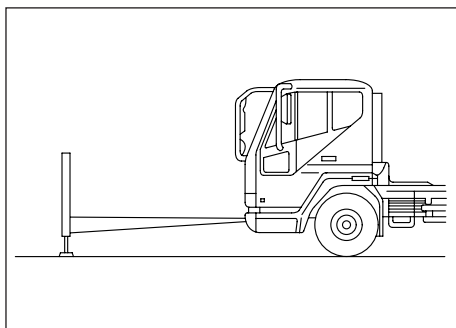
에어 압력이 정상 상태인 $10.8 \pm 0.2\text{bar}$ 로 충전이 안될시 절대 운행하지 마시고 가까운 당사 정비망에서 점검을 받으십시오. 만일, 에어가 정상 상태로 충전이 되지 않은 상태로 운행시에는 브레이크 기능 저하로 인한 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

(4) 운행중 에어컴프레서 고장시 대처 요령

에어컴프레서 이상 또는 에어 계통라인이 파손시 에어 탱크내의 압력이 위험수준(5.3bar)까지 내려가면 브레이크 시스템 경고등((D)/(C))이 점등되면서 경고음이 울립니다.

⚠ 주의

- 브레이크 시스템 경고등이 점등되면서 경고음이 울리면 주 브레이크(브레이크 페달)와 주차 브레이크 레버를 이용하여 즉시 안전한 곳으로 정차시키고 상태를 점검해야 합니다.
- 에어 압력이 모두 소진 되었을 경우에도 주차 브레이크 레버를 이용하여 차량을 정지시킬 수 있습니다.



전기장치

(1) 헤드 라이트의 초점 맞추기

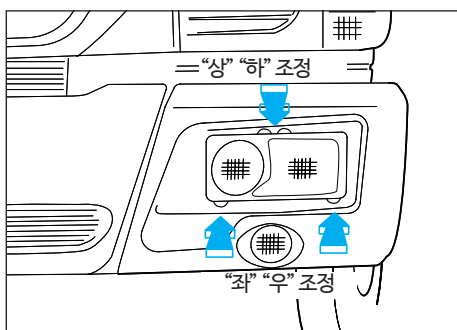
- 1) 전구의 교환이나 헤드라이트의 탈거시 반드시 헤드 라이트의 초점을 맞추십시오.
- 2) 헤드라이트의 초점을 맞추기 위해서는 헤드라이트 테스터 혹은 초점맞추기를 사용하십시오.
- 3) 4개의 볼트로 헤드라이트의 초점을 조정하십시오.

⚠ 주의

조사각도는 안전과 관련된 사항이므로 임의로 조정하지 마십시오. 조정이 필요할 경우 조정장비가 있는 당사 정비망을 이용하십시오.

⚠ 주의

규격이외의 램프를 사용하게 되면 관련 부품 손상 및 화재 발생의 위험이 있으므로 반드시 규정용량의 램프를 사용하십시오.



(2) 램프교환 및 종류

각 램프의 전구 교환시는 아래 요령을 참조하고 항상 규정용량의 전구를 사용하십시오.

- 1) 렌즈 고정용 스크류를 풀어 램프를 떼어 내십시오.
- 2) 전구를 똑바로 눌러 좌측으로 돌려 전구를 소켓에서 제거한 후 새 전구를 끼우십시오.
- 3) 할로겐램프(전조등)의 전구교환시 새 전구 표면을 손으로 잡지 마십시오.

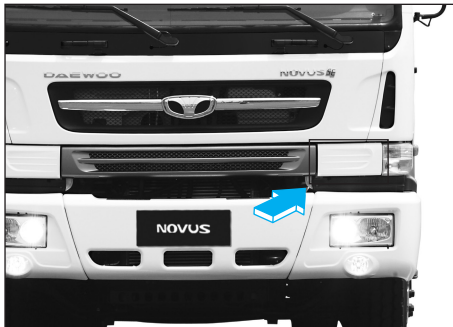
주

맨손이나 유류가 묻은 손으로 램프를 만지면 램프가 더러워져 사용시 밝기가 떨어집니다.

⚠ 경고

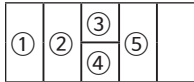
점등된 램프를 맨손으로 만지면 화상을 입을 수 있습니다. 소등후 램프가 냉각될 때까지 기다린 후 작업을 하시기 바랍니다.

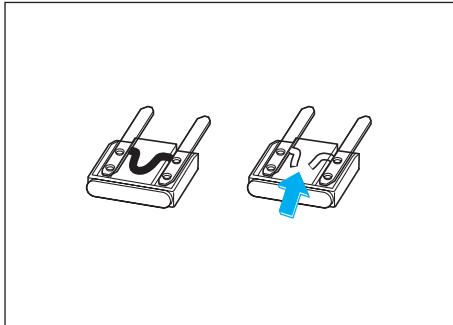
구 분	“상” 방향으로 이동 시키고자 할 경우	“하” 방향으로 이동 시키고자 할 경우	“좌” 방향으로 이동 시키고자 할 경우	“우” 방향으로 이동 시키고자 할 경우
전조등	에이밍볼트를 오른쪽으로 돌린다.	에이밍볼트를 왼쪽으로 돌린다.	에이밍볼트를 오른쪽으로 돌린다.	에이밍볼트를 왼쪽으로 돌린다.



⚠ 경고

헤드 램프를 추가로 장착하지 마십시오. 헤드 램프를 추가로 장착했을 경우에는 전선의 허용 전류를 초과하여 피복이 변질되거나 소손될 수 있으며, 헤드 램프 릴레이에도 영향을 주게되어 화재가 발생될 수 있습니다.

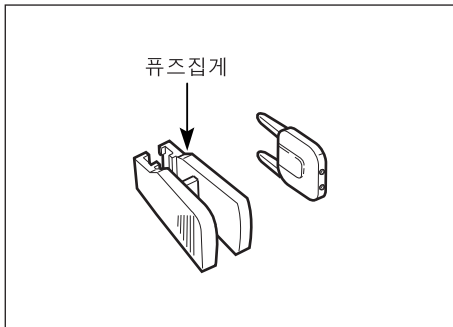
램프 명칭				용량	종류	개수	비고
전방 콤비 램프	전조등	상향등(H1)		70W	할로겐	2	
		하향등(H7)		70W			
	방향지시등		25W	단구식	2		
	차폭등		25/10W	조합식	2		
	안개등(H3)		70W	할로겐	2		
후방 콤비 램프	“A” 타입	①	방향지시등	21W	단구식	2	"A타입" 
		②	제동/후미등	21/5W	조합식	2	
	“B” 타입	①	상부끝단표시등	5W	단구식	2	"B타입" 
		②	방향지시등	21W	단구식	2	
		③	제동등	21W	단구식	2	
		④	후진등	21W	단구식	2	
		⑤	후미등	5W	단구식	4	
	룸램프	라지룸램프			-	LED	1
룸및 실내 작업등		좌측		-	LED	1	
		중앙					
		우측					
독서등			10W	단구식	1		
도어스텝등			10W	단구식	1		
보조방향지시등				21W	단구식	2	
후진등				21W	단구식	2	
번호등				10W	단구식	2	8X4 덤프(5W)
작업등				-	LED	1	트랙터
				-	LED	3	믹서
옆면표시등				1.2W	LED	4~10	차량별 다름



(3) 퓨즈 및 릴레이 박스

차량에서 사용중인 각종 전기장치를 보호하기 위해 실내 및 차량외부 배터리 박스에 퓨즈박스가 장착되어 있습니다.

사용하려는 전기장치가 작동되지 않는다면 먼저 관련 퓨즈를 점검하시기 바랍니다.



1) 퓨즈 점검

실내 퓨즈박스 커버 내에 있는 퓨즈 집게를 사용하여 해당 퓨즈를 탈거후 퓨즈 가운데 부분이 끊어졌는지 확인하십시오.

⚠ 주의

전기장치 보호를 위해 점화스위치 OFF 위치에서 퓨즈를 빼내 점검하십시오.

2) 퓨즈 교환

단선된 퓨즈는 동일한 용량의 당사 규정 퓨즈로 교환하십시오.

주

예비용 퓨즈는 실내 퓨즈박스에 장착되어 있습니다.

⚠ 경고

규정용량의 퓨즈를 사용치 않고 철사, 구리선 또는 은박지를 사용하면 전기장치가 손상될 수 있거나 차량 화재의 원인이 됩니다.

주

퓨즈 교환후에도 계속 퓨즈가 단선된다면, 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.

3) 퓨즈 및 릴레이 박스

① 실내 퓨즈 및 릴레이 박스(센터 콘솔측 퓨즈박스)

1 플레이어 장비들		2 플레이어 와이프 ON/OFF		3 플레이어 와이프 고속/저속		4 플레이어 장비들 하행		5 플레이어 ● 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12		6 플레이어 후처리장치 전원													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1번 ECU 키온전원	장비들	와이프	고속 하행	와이프 고속	와이프 저속	장비들 하행	● 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	후처리장치 전원				1번 ECU 키온전원	장비들	와이프	고속 하행	와이프 고속	와이프 저속	장비들 하행	● 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	후처리장치 전원			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1번 ECU 키온전원	장비들	와이프	고속 하행	와이프 고속	와이프 저속	장비들 하행	● 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	후처리장치 전원				1번 ECU 키온전원	장비들	와이프	고속 하행	와이프 고속	와이프 저속	장비들 하행	● 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	후처리장치 전원			

CE BOX

POB81

3817402060(R01)

예비

부식

14 플레이어 후진들		15 플레이어 안개들		16 플레이어 전조들 상향		17 플레이어 속물기 모터		18 플레이어 미트(갑/속물)		19 플레이어 파워 (IG1 70A)																																																																						
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
20번 플레이어 다시부팅(모터)	21번 플레이어 제동신호	22번 플레이어 도난방지장치	23번 플레이어 PTC	24번 플레이어 ● PTC(모토마신)	25번 플레이어 미트 하이지시들	26번 플레이어 PTC(모토마신)	27번 플레이어 미트 하이지시들	28번 플레이어 PTC(모토마신)	29번 플레이어 미트 하이지시들	30번 플레이어 PTC(모토마신)	31번 플레이어 미트 하이지시들	32번 플레이어 PTC(모토마신)	33번 플레이어 미트 하이지시들	34번 플레이어 PTC(모토마신)	35번 플레이어 미트 하이지시들	36번 플레이어 PTC(모토마신)	37번 플레이어 미트 하이지시들	38번 플레이어 PTC(모토마신)	39번 플레이어 미트 하이지시들	40번 플레이어 PTC(모토마신)	41번 플레이어 미트 하이지시들	42번 플레이어 PTC(모토마신)	43번 플레이어 미트 하이지시들	44번 플레이어 PTC(모토마신)	45번 플레이어 미트 하이지시들	46번 플레이어 PTC(모토마신)	47번 플레이어 미트 하이지시들	48번 플레이어 PTC(모토마신)	49번 플레이어 미트 하이지시들	50번 플레이어 PTC(모토마신)	51번 플레이어 미트 하이지시들	52번 플레이어 PTC(모토마신)	53번 플레이어 미트 하이지시들	54번 플레이어 PTC(모토마신)	55번 플레이어 미트 하이지시들	56번 플레이어 PTC(모토마신)	57번 플레이어 미트 하이지시들	58번 플레이어 PTC(모토마신)	59번 플레이어 미트 하이지시들	60번 플레이어 PTC(모토마신)	61번 플레이어 미트 하이지시들	62번 플레이어 PTC(모토마신)	63번 플레이어 미트 하이지시들	64번 플레이어 PTC(모토마신)	65번 플레이어 미트 하이지시들	66번 플레이어 PTC(모토마신)	67번 플레이어 미트 하이지시들	68번 플레이어 PTC(모토마신)	69번 플레이어 미트 하이지시들	70번 플레이어 PTC(모토마신)	71번 플레이어 미트 하이지시들	72번 플레이어 PTC(모토마신)	73번 플레이어 미트 하이지시들	74번 플레이어 PTC(모토마신)	75번 플레이어 미트 하이지시들	76번 플레이어 PTC(모토마신)	77번 플레이어 미트 하이지시들	78번 플레이어 PTC(모토마신)	79번 플레이어 미트 하이지시들	80번 플레이어 PTC(모토마신)	81번 플레이어 미트 하이지시들	82번 플레이어 PTC(모토마신)	83번 플레이어 미트 하이지시들	84번 플레이어 PTC(모토마신)	85번 플레이어 미트 하이지시들	86번 플레이어 PTC(모토마신)	87번 플레이어 미트 하이지시들	88번 플레이어 PTC(모토마신)	89번 플레이어 미트 하이지시들	90번 플레이어 PTC(모토마신)	91번 플레이어 미트 하이지시들	92번 플레이어 PTC(모토마신)	93번 플레이어 미트 하이지시들	94번 플레이어 PTC(모토마신)	95번 플레이어 미트 하이지시들	96번 플레이어 PTC(모토마신)	97번 플레이어 미트 하이지시들	98번 플레이어 PTC(모토마신)	99번 플레이어 미트 하이지시들	100번 플레이어 PTC(모토마신)
20번 플레이어 다시부팅(모터)	21번 플레이어 제동신호	22번 플레이어 도난방지장치	23번 플레이어 PTC	24번 플레이어 ● PTC(모토마신)	25번 플레이어 미트 하이지시들	26번 플레이어 PTC(모토마신)	27번 플레이어 미트 하이지시들	28번 플레이어 PTC(모토마신)	29번 플레이어 미트 하이지시들	30번 플레이어 PTC(모토마신)	31번 플레이어 미트 하이지시들	32번 플레이어 PTC(모토마신)	33번 플레이어 미트 하이지시들	34번 플레이어 PTC(모토마신)	35번 플레이어 미트 하이지시들	36번 플레이어 PTC(모토마신)	37번 플레이어 미트 하이지시들	38번 플레이어 PTC(모토마신)	39번 플레이어 미트 하이지시들	40번 플레이어 PTC(모토마신)	41번 플레이어 미트 하이지시들	42번 플레이어 PTC(모토마신)	43번 플레이어 미트 하이지시들	44번 플레이어 PTC(모토마신)	45번 플레이어 미트 하이지시들	46번 플레이어 PTC(모토마신)	47번 플레이어 미트 하이지시들	48번 플레이어 PTC(모토마신)	49번 플레이어 미트 하이지시들	50번 플레이어 PTC(모토마신)	51번 플레이어 미트 하이지시들	52번 플레이어 PTC(모토마신)	53번 플레이어 미트 하이지시들	54번 플레이어 PTC(모토마신)	55번 플레이어 미트 하이지시들	56번 플레이어 PTC(모토마신)	57번 플레이어 미트 하이지시들	58번 플레이어 PTC(모토마신)	59번 플레이어 미트 하이지시들	60번 플레이어 PTC(모토마신)	61번 플레이어 미트 하이지시들	62번 플레이어 PTC(모토마신)	63번 플레이어 미트 하이지시들	64번 플레이어 PTC(모토마신)	65번 플레이어 미트 하이지시들	66번 플레이어 PTC(모토마신)	67번 플레이어 미트 하이지시들	68번 플레이어 PTC(모토마신)	69번 플레이어 미트 하이지시들	70번 플레이어 PTC(모토마신)	71번 플레이어 미트 하이지시들	72번 플레이어 PTC(모토마신)	73번 플레이어 미트 하이지시들	74번 플레이어 PTC(모토마신)	75번 플레이어 미트 하이지시들	76번 플레이어 PTC(모토마신)	77번 플레이어 미트 하이지시들	78번 플레이어 PTC(모토마신)	79번 플레이어 미트 하이지시들	80번 플레이어 PTC(모토마신)	81번 플레이어 미트 하이지시들	82번 플레이어 PTC(모토마신)	83번 플레이어 미트 하이지시들	84번 플레이어 PTC(모토마신)	85번 플레이어 미트 하이지시들	86번 플레이어 PTC(모토마신)	87번 플레이어 미트 하이지시들	88번 플레이어 PTC(모토마신)	89번 플레이어 미트 하이지시들	90번 플레이어 PTC(모토마신)	91번 플레이어 미트 하이지시들	92번 플레이어 PTC(모토마신)	93번 플레이어 미트 하이지시들	94번 플레이어 PTC(모토마신)	95번 플레이어 미트 하이지시들	96번 플레이어 PTC(모토마신)	97번 플레이어 미트 하이지시들	98번 플레이어 PTC(모토마신)	99번 플레이어 미트 하이지시들	100번 플레이어 PTC(모토마신)

● FPT 엔진

● CNG 엔진

● 모토 마신

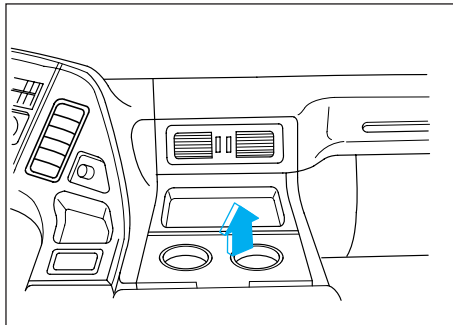
NO : B+

NO : KEY ON

NO : ACC

진단 커넥터 (엔진, ABS, 모토)

· R(10)



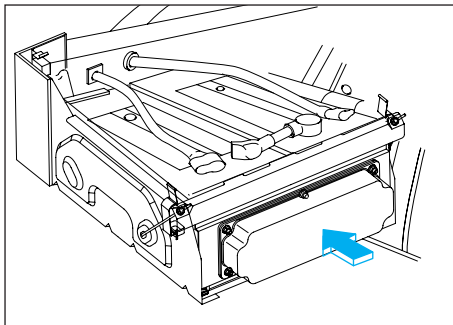
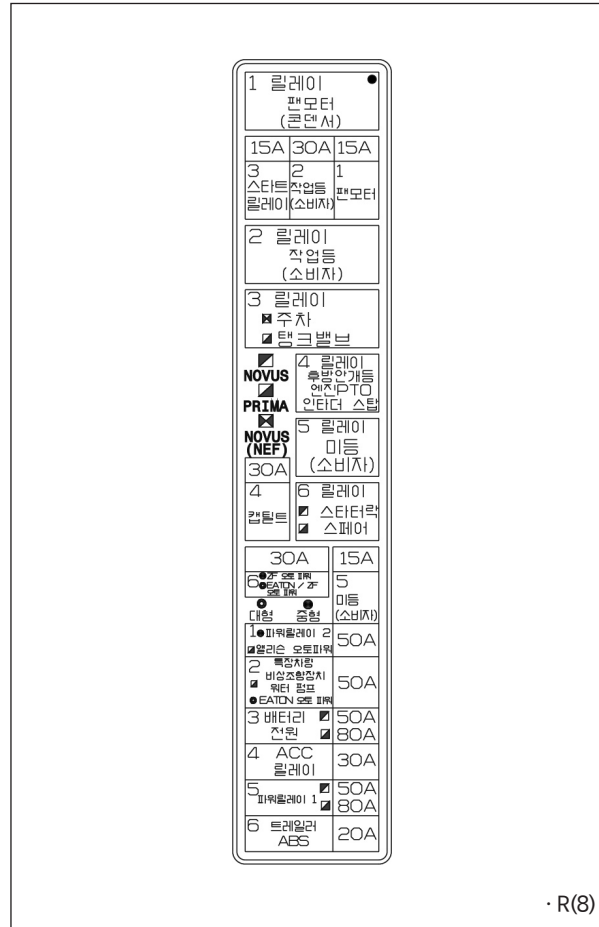
실내 퓨즈 및 릴레이 박스는 센터 콘솔 앞쪽에 설치되어 있습니다.

퓨즈박스 커버를 열어야 퓨즈 및 릴레이를 확인할 수 있습니다.

⚠ 경고

퓨즈 및 릴레이 점검시에는 차량이 통행하지 않는 안전한 장소에서 실시
하여 주십시오.

② 보조 퓨즈 및 릴레이 박스(배터리 측면)



보조퓨즈 및 릴레이 박스는 차량외부 배터리 측면에 설치되어 있습니다.

경고

퓨즈 및 릴레이 점검시에는 차량이 통행하지 않는 안전한 장소에서 실시하여 주십시오.

배터리 관리(반영구적 무보수 배터리)

⚠ 주의

1. 배터리 터미널을 분리할 때는 반드시 시동키를 "OFF" 위치로 한 다음 분리하십시오.
2. 엔진 작동 상태에서 단자를 분리하면 전기장치에 심한 손상을 주게 되므로 절대로 분리하지 마십시오.
3. 배터리 방전으로 시동불가
(알터네이터 뒤쪽에 취부되는 퓨즈블링크의 접촉불량으로 알터네이터에 생성된 전류가 배터리로 저장됨)
① 배터리 방전시 필히 알터네이터 뒤쪽에 장착된 퓨즈블링크 접촉상태를 확인하십시오.
② 퓨즈블링크 접촉상태 확인 후 알터네이터 충전 여부를 재검토 하십시오.

⚠ 경고

1. 만약 전해액 부족시에 계속 사용하게 되면 폭명가스가 과다하게 발생되어 폭발될 위험이 있으므로 사용을 중지해야 합니다.
2. 충전시 인화성 가스가 발생하여 폭발될 위험이 있으므로 화기접근, 정전기접근, 단자간의 쇼트는 금하여야 합니다.

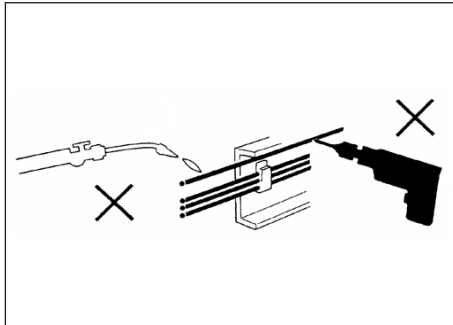
● 배터리 점검

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

충전지시계	충전상태	필요조치
초록색	정 상	사용
흑 색	충전부족	배터리 보충전
투 명	액 부 족	배터리 교환

- (3) 장기간 차량을 운행하지 않을 경우에는 매 5일마다 엔진을 시동시켜 배터리를 보충전시키십시오.

차체나 프레임에 전기용접 및 드릴링 작업시 주의사항



- (1) 용접 및 드릴링 시 샤시 부품의 기능이 절대 손상되지 않도록 하여 주십시오.
- (2) 특히, 브레이크 기기, 배관배선, 보안 부품의 손상은 중대 사고를 일으키기 때문에 확실히 방지해 주십시오.
- (3) 또한, 사이드프레임 전방 측면 차대번호 타각 위치의 부근에 특장 장치를 설치하는 경우에는 차량 측면에서 차대번호가 확인 가능하도록 해주십시오.

⚠ 주의

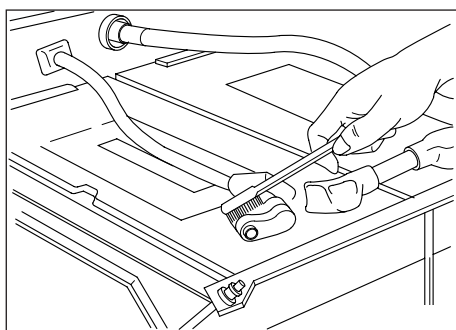
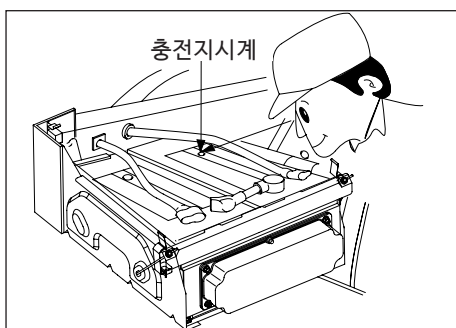
차체나 프레임에 전기용접을 할 경우에는 반드시 배터리의 양극(+), 음극(-) 단자 모듈을 분리 하시고 또한 모든 컨트롤 유닛 커넥터를 분리 후 작업바랍니다. 만약 분리치 않을경우 각종 전자제어용 유닛(예 : ECU, TCU, BCM, 메타 등)가 중대한 고장을 일으킬 수 있습니다.

⚠ 주의

전기용접 시에 전자기기 등의 손상 방지를 위해 아래 항목을 반드시 실시 해주십시오.

1. 시동 스위치를 "OFF" 하십시오.
2. 배터리의 음극(-) 단자와 양극(+) 단자를 풀고, 덮개를 씌워주십시오.
3. 모든 컨트롤 유닛 등의 커넥터를 분리 하십시오.
4. 용접기의 어스는 반드시 용접부 가까이 하십시오.

배터리 취급시 주의사항



⚠ 주의

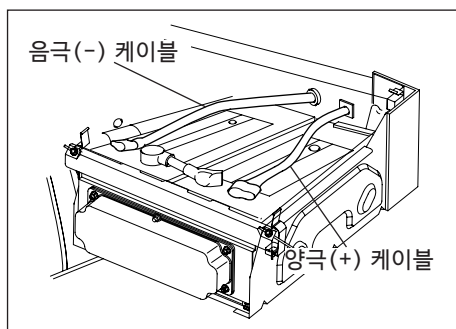
1. 배터리 단자의 파란 녹 등은 부드러운 솔과 베이킹 파우더로 깨끗이 닦아낸 다음 더운 물로 닦아내고 단자를 바세린이나 그리스로 도포하십시오.
2. 배터리를 불꽃 또는 전기적인 스파크가 일어날 만한 장소에 방치하지 마십시오.
3. 배터리 전해액이 의복, 차체, 피부 등에 묻은 경우에는 즉시 물로 닦아내십시오.
4. 배터리나 배터리 주위에서 작업할 때는 시계, 반지 등을 빼고 작업하시고 또한 공구 취급에 주의하십시오.
5. 배터리를 차량에 설치할 때 45° 이상 기울이지 마십시오.

(1) 장시간 차량을 방치할 경우 배터리가 방전될 수 있으니 상시 전원 커넥터를 탈거하여 주시기 바랍니다.

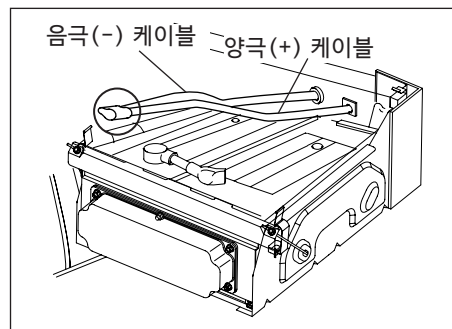
(2) 차량 시동 ON/OFF를 매번 할 때마다 시동 후 약 30분 정도를 유지해야만 배터리 상태가 시동 전 상태로 유지 되므로 유의 하시기 바랍니다. (짧은 시간에 시동 ON/OFF를 반복할 경우에는 배터리 관리가 필요합니다.)

(3) 용접 작업 시 배터리 케이블 탈거 방법

용접 시 내부 전원을 가지고 있는 전장품에 심각한 영향을 줄 수 있으므로 아래 그림과 같이 용접 작업 전에 배터리 케이블을 탈거 하십시오.



〈평상시〉

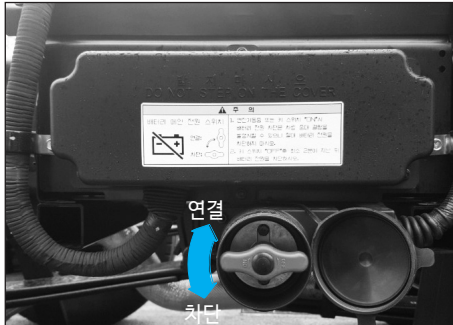


〈용접 작업 시〉

⚠ 주의

용접 작업 전 양극(+) 케이블과 음극(-) 케이블을 그림과 같이 탈거한 후 반드시 겹쳐놓고 작업을 하시기 바랍니다.

배터리 메인 전원 스위치 주의사항



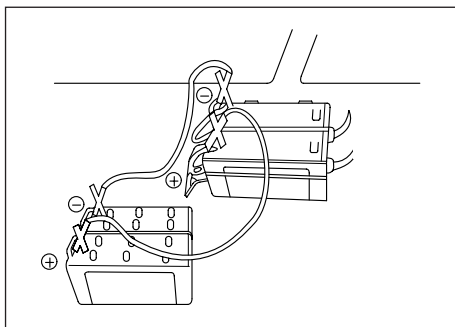
⚠ 주의

- 엔진 가동중 또는 키 스위치 "ON" 시 배터리 전원 차단은 차량에 중대 결함을 발생시킬 수 있으니 절대 배터리 전원을 차단하지 마십시오.
- 키 스위치 "OFF" 후 최소 2분이 지난후에 배터리 전원을 차단하십시오.
- 배터리 메인 전원 스위치 사용후에는 커버를 항상 닫아 주십시오.

배터리 방전시

배터리가방전된 경우에는 타차량의 배터리나 보조배터리를 점퍼케이블로 연결하여 시동을 걸 수 있습니다.

(1) 점퍼케이블 연결시 주의사항



⚠ 경고

다음 사항을 반드시 숙지하시어 준수하여 주시기 바랍니다. 이러한 사항을 따르지 않으면 배터리가 폭발하여 차체의 손상 및 심각한 부상을 당할 수 있거나, 두 차량의 전기장치가 손상될 수 있습니다.

- 1) 이용하는 타차량의 배터리 및 보조배터리는 반드시 24V용 배터리이어야 합니다.
- 2) 담뱃불 또는 스파크 등으로부터 배터리를 노출시키지 마십시오.
- 3) 다른 사람이 케이블 터미널을 만지지 못하게 하십시오.
- 4) 오디오 등과 같은 모든 전기장치를 끄십시오.

(2) 점퍼케이블을 이용한 시동방법

다음과 같은 순서를 따라 주시기 바랍니다.

- 1) 주차브레이크 레버를 당겨주십시오.
- 2) 방전된 차량의 기어 변속 레버를 중립(N)으로 위치시키십시오.
- 3) 모든 전기장치를 끄십시오.
- 4) 정상 배터리의 (+)극과 방전된 배터리의 (+)을 점퍼케이블로 연결하십시오.
- 5) 정상 배터리의 (-)극과 방전된 차량의 배터리 브라켓 주변 샤시 프레임에 점퍼케이블로 연결하십시오.

주

배터리 상단 표면에는 각단자의 극이 표시되어 있습니다.

⚠ 주의

반드시 점퍼케이블 연결은 (+)극부터 하시고, 방전 차량에 (-)극 연결은 방전된 배터리 (-)극에 직접 연결하지 마십시오. 만일 이를 준수하지 않으면 배터리 폭발의 원인이 되어 차체의 손상 또는 심각한 부상을 당할 수 있습니다.

- 6) 먼저 정상 차량의 엔진 시동을 걸고, 방전차량의 시동을 거십시오.
- 7) 엔진이 시동되면 먼저 (-)극 점퍼케이블부터 분리하여 주십시오.
- 8) 방전 차량은 시동후 약 2시간 정도 엔진 MAX RPM에서 충전하시기 바랍니다.

주

정상적으로 충전이 되지 않으면 당사 정비망에서 점검을 받으시기 바랍니다.

3. 주기점검표

△ 주의

1. 차량의 적절한 관리 및 정비는 사용자의 책임 사항입니다.
2. 안전한 운행과 최대의 경제성을 얻기 위하여서는 점검표에 따라 주기적인 점검을 필히 시행하여야 합니다.
3. 본 주기점검표의 기준은 정상적인 조건하에서 1개월 4,000km 주행하였을 때를 기준으로 한 것이므로 1개월 4,000km 이상을 주행하였거나 혹심한 조건하에 운행하였을 경우에는 점검기준표보다 자주 점검 및 교환하여야 합니다.
4. 아래와 같은 조건에서 차량을 운행할 경우에는 보다 빈번한 정비가 필요하게 됩니다.
 - 먼지가 많이 앉은 상태에서의 운행
 - 차량의 “GW”를 전부하 상태에서 장기간 고속 운행할 경우
 - 장기간 저속 운행할 경우
 - 시동 및 정지 작동을 빈번하게 할 경우
5. 필요한 정비 작업시 사용되는 모든 교환 부품은 당사의 순정부품이어야 합니다.

5-68 점검 및 정비요령

점검주기(주행거리x1000km)	최초 1000km	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
점검항목													
● 클러치													
클러치페달 유격 및 기능 점검		매 10,000km마다											
클러치 오일 교환		매 20,000km 또는 1년마다											
클러치 오일 점검 및 보충		매 10,000km 또는 수시점검											
● 변속기													
수동변속기 유량 점검 및 보충	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ZF자동변속기 유량 점검 및 보충	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
엘리슨자동변속기 유량점검 및 보충	수시												
이튼수동변속기 오일누유점검						●					●		
수동변속기 오일 누유 점검	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ZF자동변속기 오일 누유 점검	수시												
엘리슨 자동변속기 오일누유점검	수시												
수동변속기 오일교환		·초기 5,000km, 이후 매 40,000km마다 : API GL-4, SAE 80W 90 (ZF TE-ML 02B 승인오일) ·매 240,000km, 또는 2년마다 : API GL-4, SAE 75W 80 (ZF TE-ML 02L 승인오일)											
이튼/Fastgear 수동변속기 오일교환		·초기 10,000km, 이후 매 60,000km마다 또는 1년마다 : API GL-4, SAE 80W 90 (ZF TE-ML 02B 승인오일) ·매 240,000km, 또는 2년마다 : API GL-4, SAE 75W 80 (ZF TE-ML 02L 승인오일)											
ZF 수동변속기 오일교환		·매 60,000km 또는 1년마다 : API GL-4, SAE 80W 90 (ZF TE-ML 02B) ·매 240,000km 또는 2년마다 : API GL-4, SAE 75W 80 (ZF TE-ML 02L) 또는 ZF-ECOFILUID M (ZF TE-ML 02E)											
ZF TRAXON 자동변속기 오일교환		·매 240,000km 또는 2년마다 : ZF-ECOFILUID M 또는 ZF TE-ML 02E/02L 승인 오일											
ZF TRAXON 자동변속기 오일교환 (인타더 장착)		·매 100,000km 또는 1년마다 : ZF-ECOFILUID M 또는 ZF TE-ML 02E/02L 승인 오일 ·평균속도 20km/h 이하 또는 광산지역 운행 및 과적 운행 시											
ZF POWERLINE (ZF8AP1200T) 자동변속기 오일 및 필터 교환		· 일반 매 240,000km 또는 3년마다 : ZF-ECOFILUID LIFE PLUS (ZF TE-ML 26D) · 가혹 조건/P.T.O 장착 차량 매 60,000km 또는 2년마다 : ZF-ECOFILUID LIFE PLUS (ZF TE-ML 26D)											
엘리슨 자동변속기 오일 교환		매 40,000km 또는 1년 마다											
엘리슨 자동변속기 오일필터(스핀온) 교환		매 80,000km 또는 2년 마다											
변속기 링케이지 이완 점검													●
● 프로펠러 샤프트													
연결부위 이완 점검							●						●
스플라인 마모 점검													●
베어링 및 관련 부품의 마모점검													●
● 전축 및 후축													
전륜 휠베어링 풀림 점검				●			●			●			●
후륜 휠베어링 풀림 점검						●					●		
액슬샤프트 클램프 볼트 풀림 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AWD 트랜스퍼 케이스/AWD 프론트 액슬/리어액슬 유량 점검 및 보충	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AWD 트랜스퍼 케이스/AWD 프론트 액슬/리어액슬 오일 누유 점검	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AWD 트랜스퍼 케이스/AWD 프론트 액슬/리어액슬 오일 교환		·카고, 트랙터 : 초기 8,000km (ZQC2000: 초기 5,000km), 이후 매 40,000km 또는 1년마다 ·덤프 믹서 : 초기 8,000km (ZQC2000: 초기 5,000km), 이후 매 30,000km 또는 1년마다											
프런트액슬 균열, 손상비틀림 점검						●					●		

점검주기(주행거리x1000km)	최초 1000km	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
● 현가장치													
“U” 볼트 너트 재조임	●						●						●
스프링 손상 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
각 부위 풀림 및 손상 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
속업쇼바의 누유 및 손상 점검				●			●			●			●
● 휠													
휠너트 재조임		초기 50~100km, 1,000km, 이후 매 4,000km 마다											
휠디스크 손상 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
스페어 타이어 캐리어 점검		매 6개월 마다(필요시 그리스 충전)											
● 조향장치													
스티어링 휠 유격 점검	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
마운팅 부위 이완 점검				●			●			●			●
링케이지 손상, 이완 점검	●			●			●			●			●
전차륜 정렬 점검		초기 8,000km, 이후 매 40,000km 마다											
파워스티어링 기어오일 누유 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
파워 스티어링 오일 및 필터 교환		오일 오염시, 파워스티어링 관련 정비시											
파워스티어링 오일 점검 및 보충		초기 1,000km, 이후 매 5,000km 마다											
● 주브레이크													
기능점검	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
브레이크 페달 유격 점검	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
브레이크 계통 공기 누출 점검	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
라이닝 마모 점검	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
브레이크 드럼 마모 및 손상점검	●	●		●		●		●		●		●	
호스 및 파이프 누유 또는 손상 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
에어탱크 응축물(이물질) 배출	수시												
C-A.P.U 필터 카트리지를 교환		매 50,000km 또는 1년 마다											
오일세퍼레이터 필터 카트리지를 교환 및 기능 점검		매 50,000km 또는 1년 마다											
● 주차 스프링 브레이크													
기능점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
● 전기장치													
배터리 충전상태 점검	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
스타터 모터 기능 점검				●			●			●			●
알터네이터 및 레귤레이터 기능 점검				●			●			●			●
배선 연결 부위 손상 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
라이트 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
● 에어컨													
외기흡입 에어필터 교환		매 10,000km 마다(단, 대기 오염이 심한 경우 조기교환)											
● 기타													
각부위 볼트 및 너트 조임 점검 및 재조임	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
각 그리스 니플부 주입		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

CURSOR 9 / ED70(FPT) 엔진

점검주기(주행거리x1000km)		최초 1000km	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
점검항목														
건식에어클리너 점검 청소		수시			●			●			●			●
건식에어클리너 엘리먼트 교환		오염 시	매 60,000km마다											
엔진오일 유량 점검 및 보충		운행 전												
엔진오일 및 필터 교환	CURSOR 9		※ ACEA E9, 10W-40(반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40 · 시내 주행 또는 저속운행시(1,200RPM 이하 저속운행), 매 30,000km, 1년 또는 800시간마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시, 매 60,000km마다 ※ ACEA E6, 10W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30 · 시내 주행 또는 저속운행시(1,200RPM 이하 저속운행), 매 40,000km, 1년 또는 800시간마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시, 매 60,000km마다 ※ ACEA E6, 5W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 5W-30 · 시내 주행 또는 저속운행시(1,200RPM 이하 저속운행), 매 40,000km, 1년 또는 800시간마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시, 매 60,000km마다											
	ED70		※ ACEA E9, 10W-40(반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40 · 매 30,000km, 1년 또는 800시간마다 ※ ACEA E6, 10W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30 · 매 30,000km, 1년 또는 800시간마다 ※ ACEA E6, 5W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 5W-30 · 매 30,000km, 1년 또는 800시간마다											
1차 연료필터(프리필터) 교환			매 60,000km마다											
1차 연료필터(프리필터) 점검 및 물빼기		매주마다												
2차 연료필터(메인필터) 교환			매 100,000km마다											
부로바이 필터 교환	CURSOR 9		매 150,000km마다 또는 매 3,000시간 운행시											
	ED70		오일 소모량 증가 시 / 오일 교환 시 (시내주행 30,000km, 고속주행 60,000km마다 또는 매 800시간 운행시)											
에어컴프레서 기능 점검														●
배기관 손상 및 이완 점검			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
연료탱크 내부 세척								●						●
냉각수(부동액포함) 교환 및 내부 세척			※ TDCV-PA10(파란색) : 매 300,000km 또는 10년마다 교환 ※ TDCV-A2(빨간색) : 매 60,000km 또는 2년마다 교환 · 매 20,000km마다 점검, 조정, 보충											
인터쿨러부 오일빼기			매 60,000km마다 청소 혹은 배출											
부속벨트 상태 점검												●		
부속벨트 교환	CURSOR 9		매 150,000km마다											
	ED70		매 200,000km마다											
요소수용액 1차 40마이크로(μm) 프리필터 교환			매 200,000km, 또는 2년마다											
요소수용액 2차 메인필터 (Supply module) 여과기 교환			매 300,000km마다											
매연저감필터(DPF) 청소 또는 교환			※ 청소 : 매 150,000km 또는 3,200시간마다 (매 3,200시간 운행시 매연저감필터(DPF) 청소주기를 알려주는 경고등 점등) ※ 교환 : 매 450,000km마다											
배출가스처리장치 강제 재생			매 80,000km마다 1회 강제 재생 실시 (1년에 80,000km 이하 주행 차량은 년 1회 강제 재생) ※ 강제 재생을 하지 않으면 머플러 무상 서비스 제공에 제한이 있을 수 있습니다.											
밸브간극 점검 또는 조정 주기	CURSOR 9		초기 150,000km, 이후 매 300,000km마다											
	ED70		· 시내주행차량 : 매 120,000km, 4년 또는 3,200시간마다 · 고속주행차량 : 매 240,000km마다											

△ 주의

- 엔진오일 교환 주기는 매 차량 운행 전 또는 최소 5일에 1회 엔진오일 유량 점검 및 필요시 보충하는 조건입니다.
- 승용차용 엔진오일(5W-30 C2/C3 DPF 전용)은 사용불가 합니다.

DX12P(HDI) 엔진

점검항목	점검주기(주행거리x1000km)	최초 1000km	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
건식에어클리너 점검 청소	수시			●				●			●			●
건식에어클리너 엘리먼트 교환	오염 시	매 60,000km 마다												
엔진오일 유량 점검 및 보충	운행 전													
엔진오일 및 필터 교환		※ ACEA E9, 10W-40(반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40 · 초기 5,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년마다 (1일 운행거리 500km 미만) · 초기 5,000km, 이후 매 60,000km 또는 1년마다 (1일 운행거리 500km 이상) ※ ACEA E6, 10W-30(합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30 · 초기 5,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년마다 (1일 운행거리 500km 미만) · 초기 5,000km, 이후 매 60,000km 또는 1년마다 (1일 운행거리 500km 이상)												
1차 연료필터(프리필터) 교환		매 60,000km 마다												
1차 연료필터(프리필터) 점검 및 물빼기	매주 마다													
2차 연료필터(메인필터) 교환		매 40,000km 마다												
에어컴프레서 기능 점검														●
배기관 손상 및 이완 점검		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
연료탱크 내부 세척								●						●
냉각수(부동액포함) 교환 및 내부 세척		※ TDCV-PA10(파란색) : 매 300,000km 또는 10년 마다 교환 ※ TDCV-A2(빨간색) : 매 60,000km 또는 2년 마다 교환 · 매 20,000km 마다 점검, 조정, 보충												
인터쿨러부 오일 빼기		매 60,000km 마다 청소 혹은 배출												
부속벨트 상태 점검												●		
부속벨트 교환		매 200,000km 마다												
요소수용액 1차 40마이크로(μm) 프리필터 교환		매 200,000km, 또는 2년 마다												
요소수용액 2차 메인필터(Supply module) 여과기 교환		매 200,000km, 또는 3년 마다												
매연저감필터(DPF) 청소 또는 교환		매 500,000km 마다												
배출가스처리장치 강제 재생		매 80,000km 마다 1회 강제 재생 실시 (1년에 80,000km 이하 주행 차량은 년 1회 강제 재생) ※ 강제 재생을 하지 않으면 머플러 무상 서비스 제공에 제한이 있을 수 있습니다.												
흡기/배기 밸브 간극 점검 및 조정		초기 5,000km, 이후 매 40,000km 마다												
엔진 브레이크 간극 조정	필요 시													

△ 주의

엔진오일 교환 주기는 매 차량 운행전 또는 최소 5일에 1회 엔진오일 유량 점검 및 필요시 보충하는 조건입니다.

4. 운행차 배출허용 기준

디젤엔진에서 배출되는 주요한 공해 요소는 흑색 연기(매연)로서 이 매연 농도가 20% (과급기(터보차저) 또는 중간 냉각기(인터쿨러)를 부착한 자동차는 5% 가산적용) 이상일 경우 법적인 제재조치(정비명령 및 고발)를 받도록 되어 있습니다.

매연 농도 측정은 임의로 실시하는 것이 아니라 규정된 방법인 무부하 급가속 3모드 매연측정방법으로 실시해야 합니다. 규정된 3모드 매연측정 방법으로 매연을 측정하지 않을 경우 배기관 내에 누적된 탄매(Carbon)가 측정되어 매연 과다로 적발 될 수 있으니 올바른 매연 측정방법을 숙지하시기 바랍니다.

※ 무부하 급가속 3모드 매연 측정방법

엔진이 완전히 정상온도에 도달한 후 매연측정기를 설치하여 다음과 같이 매연을 측정합니다.

1. 엔진을 잠시 공회전 시킵니다.
2. 매연 측정전 필히 최고 회전속도까지 3회 급가속 합니다.
(이 급가속 과정 중 배기관 내의 탄매가 배출되므로 반드시 급가속을 실시하십시오.)
3. 측정기의 공기를 정화(체류 매연의 청소를 3~4초간 실시)하고 여과지를 설치합니다.
4. 최고 회전속도까지 급가속하여 첫번째 매연을 측정합니다.

※ 매연 농도의 산출방법

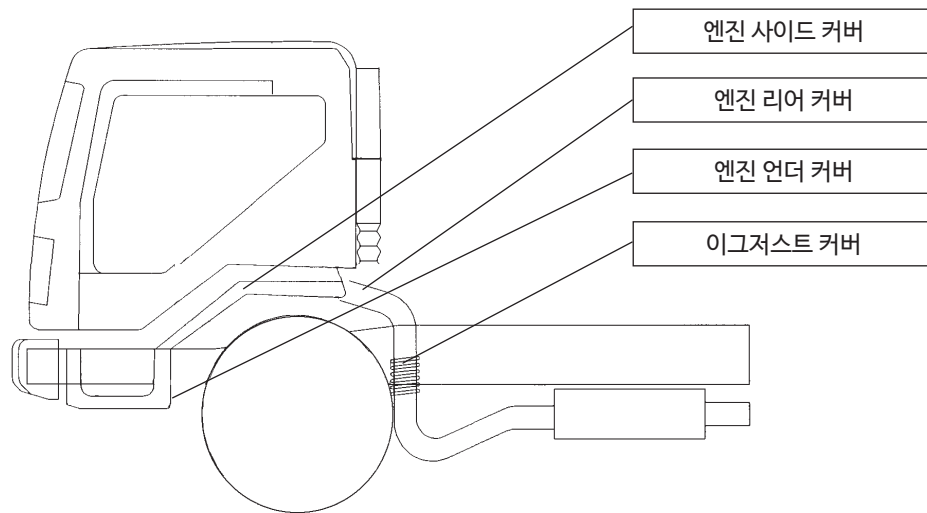
매연측정을 3회 측정한 매연 농도의 평균값(소수점은 사사오입)을 그 차의 매연농도로 합니다. 이때 3회 측정한 측정치의 최소값의 차이가 5% 이상 발생하면 높은 값을 빼고 추가 실시합니다.

5. 소음 진동규제 장착부품

⚠ 주의

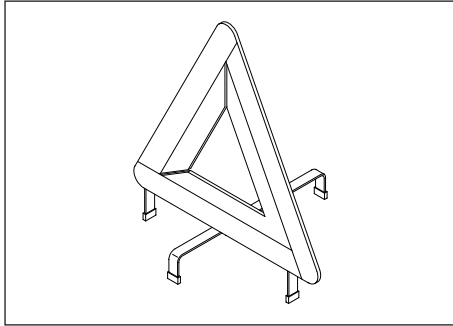
트럭에 부착된 소음방지 장치에 대하여 임의로 개조나 탈부착 또는 비순정부품을 장착하면 이음발생 및 소음허용기준 초과등의 우려가 있으니 삼가하여 주시기 바랍니다.

소음방지장치 구성품 개요도



MDC0150

6. 비상 응급 조치요령



비상용 삼각대(차량정지표지판)

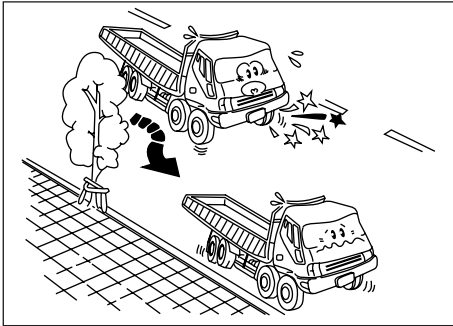
- (1) 고속도로/자동차 전용도로에서 고장으로 정차한 경우
 - 1) 먼저 도로의 갓길쪽 안전한 곳으로 차량을 이동 시킨 다음, 비상경고등을 켜고 자동차용 비상용 삼각대를 후방 100M이상 되는 지점에 설치하십시오.
 - 2) 탑승자는 안전한 장소로 대피하여 주십시오.
- (2) 야간 차량 고장시
 - 1) 먼저 도로의 갓길쪽 안전한 곳으로 차량을 이동 시킨 다음, 비상경고등을 켜고 자동차용 비상용 삼각대를 후방 200M이상 되는 지점에 설치하십시오.
 - 2) 운전자는 차량후방 200M이상되는 지점에 경광봉 또는 경광등을 설치하여 위험상황을 후방주행차량에게 알려주십시오.
- (3) 갓길이나 안전한 장소로 이동할 수 없는 경우 및 좌/우로 굽은 도로에서 고장등으로 정차한 경우
 - 1) 먼저 도로의 바깥으로 차량을 이동 시킨 다음, 비상경고등을 켜고 자동차용 비상용 삼각대를 후방 200M이상 되는 지점에 설치하십시오.
 - 2) 운전자는 경광봉등을 이용한 수신호로 위험 상황을 후방주행차량에게 알려주십시오.

⚠ 경고

1. 비상용 삼각대는 차량후방(주간: 100M, 야간: 200M)에 설치해야 하며 야간에는 차량후방 200M지점에다 500M이상의 거리에서 식별할 수 있는 경광등 또는 경광봉등을 설치하여야 합니다.
2. 설치할때에는 주변의 상황, 특히, 이동하는 차량에 주의하십시오.
3. 설치시 반사판이 주행해오는 차량에 잘보일 수 있도록 설치하십시오.
4. 차량이 다시 운행하게 되어 회수할때는 다른 차량의 운행에 주의하면서 신속, 안전하게 회수하십시오.

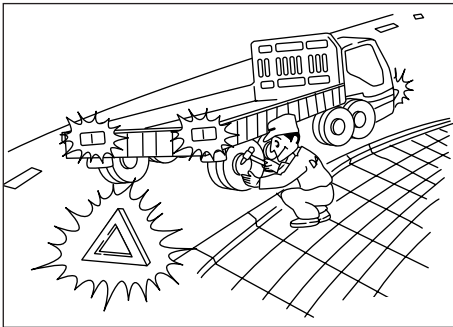
주

자동차용 비상용 삼각대(정지 표지판)은 법률에 의하여휴대 및 설치를 하여야 합니다. “도로 교통법” 규정에 따라, KS규격품을 의무적으로 휴대하여야 하며, 미설치 및 미휴대시에는 법에서 정한 범칙금이 부과됩니다.

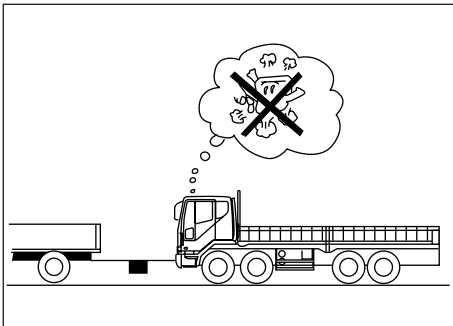


비상 정차

- (1) 차량이상이나 비상정차를 할 경우 가능한 한 빨리 도로의 갓길로 차량을 이동하여 정차하십시오.



- (2) 주차 브레이크를 채우고 비상경고등을 작동시켜 안전사고에 대비하십시오.

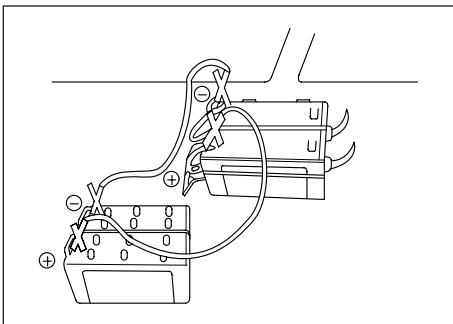


⚠ 경고

차량 이상이 발생한 상태로 무리하게 운행하시면 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

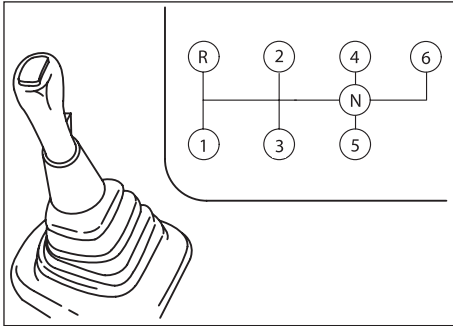
응급 시동

- (1) 견인 시동은 삼가하십시오. 견인시 시동이 걸려 견인 차량과 충돌할 수 있습니다.



- (2) 배터리 점프

배터리 방전일 경우에는 “배터리 관리” 항목을 참조하여 응급시동을 하여 주십시오.

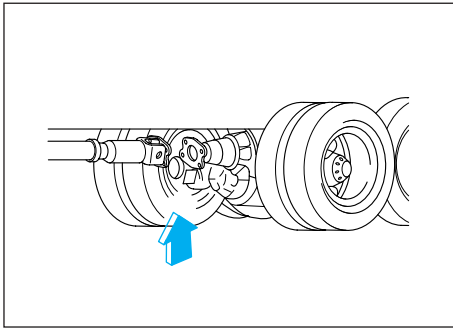


견인시 주의사항

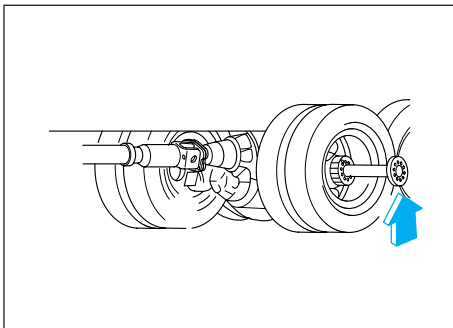
(1) 기어변속레버를 중립위치에 놓으십시오.

⚠ 주의

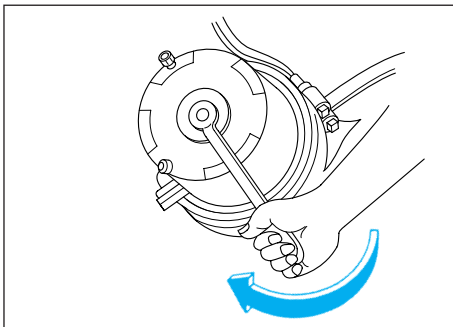
※ ZF 수동변속기(9단), 이튼 수동변속기(9단) 장착 차량
변속기 보호를 위하여 고속구간(레인지 스위치를 하이(Hi)상태로)에서만 견인해야 합니다.



(2) 변속기가 기어에 물려 있을 경우에는 프로펠러 샤프트와 리어액슬 플랜지를 완전히 분리시킨 후 프로펠러 샤프트를 프레임에 완전히 고정시켜 놓으십시오.



(3) 디퍼렌셜이나 리어액슬 기어 의 손상일 경우에는 리어액슬 샤프트를 탈거한 후 견인하십시오.



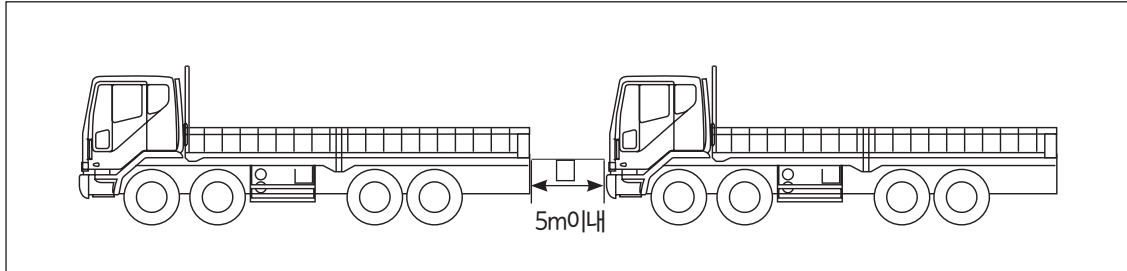
(4) 에어계통의 결함일 경우 스프링챔버 브레이크가 걸려 있게 되므로 스프링 챔버 옆에 있는 볼트를 사용하여 스프링 챔버 후면의 너트를 시계방향으로 조여 제동을 푸셔야 됩니다.

⚠ 주의

항상 휠을 잠근 상태로 시작하여 차량이 움직이지 않도록 해야 합니다.
이는 차하부에서의 작업시 매우 중요합니다.

(5) 비상 조향 장치(ESS:Emergency Steering System) 장착 차량은 시동스위치 “ON” 상태에서 견인시 비상 조향 장치가 동작하게 되므로 시동스위치 “OFF” 상태에서 견인 하십시오.

견인차량 이용 불가능시(비상시)

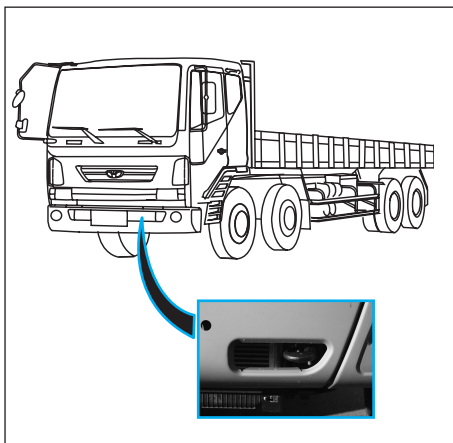


- 부득이한 상황에서 로프를 이용하여 견인을 할 경우에는 다음의 요령으로 견인하십시오.

 1. 견인 후크에 로프를 견고하게 연결하십시오.
 2. 견인 로프의 식별이 가능하도록 로프 중간에 흰색 천을 부착하십시오.
 3. 피견인차의 주차 브레이크를 풀고 선택레버 및 기어 변속레버를 중립위치로 하십시오.
 4. 견인차와 피견인차 모두 비상 경고등을 켜십시오.
 5. 차간 거리를 유지하고, 피견인차의 제동시에는 평소보다 힘껏 브레이크 페달을 밟으십시오.
 6. 엔진 시동이 꺼진 경우에는 시동키를 “ON” 위치로 놓으십시오.
 7. 견인로프의 길이는 5m이내, 견인차와 피견인차의 전체 길이가 25km를 넘지 않도록 하시고 5km/h 이하의 속도로 서행하면서 25km이내의 가까운 곳으로 견인하십시오.

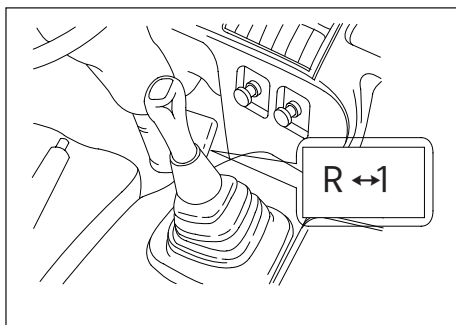
⚠ 경고

- 견인후크는 일시적인 짧은 거리의 견인 및 구난 시 사용하고자 하는 것으로 상시견인의 목적은 없습니다.
- 견인을 할 때에는 매우 주의하십시오. 비상용 견인 고리와 견인 로프 또는 체인에 과도한 하중을 줄 수 있는 갑작스러운 출발이나 난폭한 운행을 피하십시오. 견인 고리와 견인로프 또는 체인이 파손되어 심각한 부상이나 차량 손상을 줄 수 있습니다.



⚠ 주의

- 견인 전문업체 이용이 불가능할 때에는 반드시 고장 차량에 운전자가 승차한 상태로 견인하십시오. 만약 전기장치, 조향장치, 브레이크 장치 등이 고장났을 경우에는 이 방법을 사용하지 마십시오.
- 견인 후크를 사용할 때는 수평 방향으로 힘이 가해지도록 하십시오.
- 견인 구간에 심한경사나 언덕이 많을 경우에는 이 방법을 사용하지 마십시오.
- 엔진이 구동하지 않으면 브레이크 성능이 현저하게 떨어지므로 브레이크 페달을 평소보다 강하게 밟으십시오.
- 견인 차량의 신호에 따라 피견인 차량의 방향지시등, 비상등을 작동하면서 견인하십시오.
- 무리한 견인은 피하시고 견인하는 차보다 무거운 피견인 차량은 견인하지 마십시오.
- 시동키가 OFF상태이면 스티어링 휠이 잠겨 조작이 불가능하므로 반드시 ACC나 ON위치로 하십시오.
- 견인 후크는 프론트(전면)범퍼 쪽에만 당사에서 장착하여 출고합니다.
- 리어(후면) 견인 후크의 경우 출고 시에는 장착되지 않고 고객이 원할 경우 별도로 구매하여 장착할 수 있으며 프레임 홀이 반영되어 있습니다.



모래, 진흙 또는 눈속에 빠진 경우

모래, 진흙 또는 눈속에 빠져서 움직이지 못할 경우에는 핸들을 왼쪽과 오른쪽으로 돌려 앞바퀴에 묻어있는 것을 제거하여 주십시오.

가속페달을 천천히 밟으면서, 자동변속차량은 변속레버를 D와 R위치를, 수동변속차량은 1단과 후진을 부드럽게 반복하면서 탄력을 이용하여 차량을 빼내십시오.

⚠ 주의

변속하고 있는 도중에 가속페달을 밟지 마십시오. 변속기가 손상될 수 있습니다.

⚠ 경고

눈, 진흙, 모래등에 빠진 차량을 빼내기전 장애물 또는 사람들이 없는지 확인하시기 바랍니다. 차량이 움직이는 중 갑자기 앞이나 뒤로 튀어나갈수 있어 불의의 사고가 발생할 수 있습니다.

주

빠져 나오기가 불가능 할 경우에는 다른 차량의 도움을 받으시거나, 견인 서비스를 받으시기 바랍니다.



화재가 발생한 경우

각종 전기장치가 장착되어있어 차량개조 및 사고에 의한 화재가 발생할 위험이 있으므로 차량내에 소화기를 비치하십시오.

당사에서는 차량 출고시 소화기를 지급하지 않기 때문에 고객께서 구입하시기 바랍니다.

만일 화재가 발생한다면 당황하지 말고 시동을 끈 후 소화기로 진화하십시오.

○바람을 등진상태에서 소화기 안전핀을 제거한 후 노즐을 화재 발생부위로 향하게 하여주십시오.

○소화기 레버를 움켜쥐고 빗자루로 쓸 듯이 분사하십시오.

주

소화기 및 관리법은 소화기 옆면에 부착된 설명서를 통해 사전에 숙지하여 주십시오.

소화기가 없다면 주위의 도움을 받아 물로 진화하시거나 119로 연락하셔서 소방서의 도움을 받으시기 바랍니다.

⚠ 경고

차량에는 각종 유류, 천 및 프라스틱 계열제품이 많아 화재 발생시 순간에 다른분위로 번질 수 있으므로 모든 탑승자들은 내려 안전한 곳으로 이동하시기 바랍니다.

⚠ 경고

차량의 전기장치 개조는 화재발생의 원인이 될 수 있습니다. 절대로 전기장치에 대해 임의로 개조하지 마십시오. 만일 전기장치 개조로 인해 화재가 발생할 경우 당사는 책임이 없음을 알려드립니다.

7. 차량 손질



세차

차량의 차체 노후화 및 부식을 막는 가장 좋은 방법은 자주 세차하는 것입니다.

특히 다음과 같은 상황에 있었던 차량들은 차체의 도장면이 손상되거나 부식될 우려가 있으니 반드시 세차를 하시기 바랍니다.

- 염분이 많은 해안지대나,
- 겨울철 염화칼슘을 뿌린 도로,
- 매연이나 콜타르가 많은 지역,
- 공장지역의 운행이 많은 경우,
- 진흙이나 먼지등이 현저히 많은 지역을 운행하거나,
- 나무의 수액, 새의 배설물이 차체에 묻었을 경우
- 구제역 약품이 차량에 분사된 경우

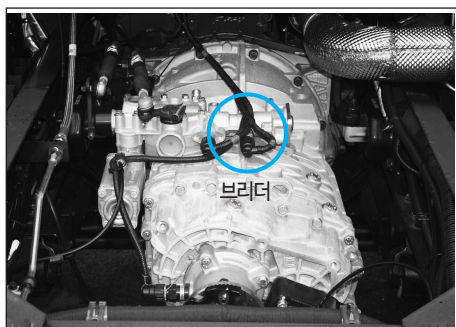
⚠ 경고

도장면이 손상된 부분은 부식이 될 수 있으므로 보수용 페인트로 칠하여 주십시오.

세차는 그늘진 곳에서 실시하시고, 만일 차량이 직사광선 아래 장시간 노출되어 있었다면 세차전에 충분히 차량을 식혀주십시오.

세차는 다음과 같은 순서로 하시기 바랍니다.

- ① 물로 차체에 묻은 먼지, 흙 및 모래등의 이물질들을 먼저 씻어내십시오.
- ② 물통에 물과 세제를 섞은 다음 부드러운 천이나 스폰지를 이용하여 차량의 윗부분에서 아래 으로 닦으십시오.
- ③ 부드러운 천으로 물기를 제거하십시오.



⚠ 주의

1. 전기계통, 전기품, 커넥터, 에어호스 등에는 물을 끼얹지 않도록 주의하십시오.
2. 한냉지에서 도어키 구멍이나 고무부품이 동결되어 열리지 않게 될 수 있으므로 세차후 도어 주위 등의 수분을 잘 닦으십시오.
3. 플라스틱이나 수지부품을 신나나 가솔린으로 청소하지 마십시오.
4. 호스 등 물을 사용할 경우 에어클리너의 공기 흡입구로 물이 들어가지 않도록 주의하십시오.
5. 해안 지대 또는 동결 방지제를 살포한 도로를 주행한 후에는 필히 세차하십시오.
6. 차량을 세차할때 변속기 브리더에 직접 분사할 경우 변속기 브리더 공기 통로를 통해 변속기 내부로 수분이 유입되어 변속기 손상을 초래할 수 있으니 세차시 브리더에 직접 분사를 하지 마십시오.

(1) 범퍼 세척

스폰지나 세무가죽을 사용하여 이물질을 제거하십시오.

범퍼에 엔진오일등 각종 오일이 묻은 경우에는 목적에 맞는 클리너로 닦아주십시오.

⚠ 주의

연마제가 많이 함유된 왁스 등으로 범퍼를 닦으면 도장면이 손상될 수 있으니 사용하지 마십시오. 반드시 질 좋은 차량용 왁스를 사용하십시오.

(2) 알루미늄 세척

이물질을 물과 비누 또는 세제등을 사용하여 씻어내십시오.

⚠ 주의

알루미늄 휠에 일부 부식성 물질등이 묻으면 휠표면이 손상될 수 있으니 정기적으로 세척하여 주십시오.

(3) 차체하부 세척

염분이 많은 해안지대나, 겨울철 염화칼슘을 뿌린 도로를 주행한 후에는 차체하부를 세척하십시오.

⚠ 주의

차체하부에는 염분등으로부터 보호될 수 있도록 되어있으나 계속적으로 염분이 침투하면 차체하부에 녹이 발생할 수 있으니 주기적으로 세척하여 주십시오.

(4) 차량 세척

구제역 약품이 분사되는 도로를 주행후에는 반드시 차량을 세척하십시오.

⚠ 주의

구제역 약품은 차체부식을 가속화하는 부식성 물질이므로 차량에 접촉시 반드시 세척하여 주십시오.

겨울철 눈길 염화칼슘이 도포된 도로 운행 후에는 반드시 차량을 세척하십시오.

⚠ 주의

겨울철 눈길 염화칼슘이 도포된 도로 운행 후 차량이 염화칼슘에 오염되어 차량 손상 및 부식(알루미늄, 스테인리스 부품 백청, 하체부식 등)이 발생할 수 있으니, 반드시 염화칼슘 오염 부위의 세차를 실시하십시오.

(5) 고압 스프레이 세척

고압 스프레이를 사용하여 세차 시 다음과 같은 사항을 주의하여 주십시오.

⚠ 주의

1. 고압 스프레이를 사용하여 세차 시에는 세척 노즐과 차량의 거리를 충분히 떨어뜨리고 세차를 하시기 바랍니다.
2. 고압 스프레이 수압이 너무 세거나 세척 노즐을 한 지점으로 몇 초 이상 분사할 경우에는 누수 또는 부품 파손이 발생할 수 있습니다.
3. 고압 스프레이 물줄기가 하나로 나오거나 회전으로 분사되는 고압 노즐은 사용하지 마십시오.
4. 고무 호스류, 플라스틱 등과 같은 연질 부품과 범퍼에 세차 노즐을 너무 가까이 하지 마십시오. 세차 노즐을 가까이 할수록 마모가 커지게 되므로 주의하십시오.
5. 후방 감시 카메라 또는 센서류에 세차 노즐을 너무 가까이 하게 되면 부품 고장의 원인이 되므로 주의하십시오.
6. 자동 세차기에서의 세차는 차량 차체의 간 균형을 만들어 도장 면이 손상될 수 있으니 주의하십시오.
7. 고압 스프레이로 세차 시 도어 실링부 및 위쪽 유리부를 통해 실내로 물이 유입될 수 있으니 주의하십시오.
8. 세차장에서 수도물이나 지하수 사용시 세차기에 이물질(모래, 금속, 작은 돌 등)걸러주는 필터가 없어 고압 스프레이에 이물질이 유입될 경우 도장 벗겨짐이나 도장면이 손상 될 수 있으니 주의하십시오.

(6) 손상된 도장면 보수

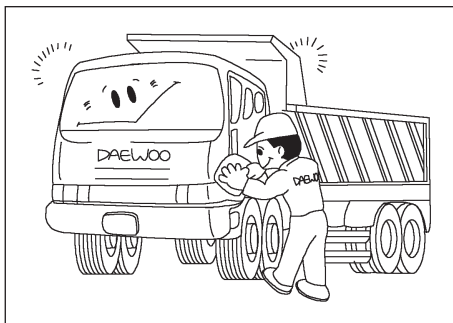
굽힘 등으로 도장면이 손상된 부분은 부식의 원인이 되므로 보수용 페인트를 발라주십시오.

차체광택

차체 광택하기전 먼저 세차를 하시고 물기를 완전히 제거 하시고, 차체 광택은 그늘진 곳에서 하십시오.

부드러운 천에 왁스를 조금 묻혀 차체에 골고루 도포한 후, 깨끗하고 부드러운 천으로 왁스가 도포된 차체를 문질러 광택을 내십시오.

차체에 왁스가 묻어있지 않도록 완전히 문질러 주십시오.



주

왁스의 종류에 따라 광택을 내는 요령이 약간씩 다를 수 있습니다.

⚠ 주의

연차체 광택용 왁스가 플라스틱등 합성수지류 및 고무류에 묻으면 변색 또는 탈색될 수 있으니 가능한 묻지 않도록 하십시오.

⚠ 경고

차량에 맞지않는 왁스를 사용하면 차체의 도장면이 손상되거나 얼룩이 생길 수 있으며 또한 피부와 접촉되면 피부질환을 일으킬 수 있습니다.

내장품 손질

플라스틱등 합성수지류 세척시에는 적합한 클리너를 사용하여 닦아내거나, 미지근한 물과 비누를 사용하여 닦은 다음, 비누를 묻히지 않은 젖은 걸레로 깨끗이 닦아내시고 마른걸레를 사용하여 물기를 완전히 제거하십시오.

⚠ 주의

부적합한 클리너를 사용하여 플라스틱등 합성수지류를 닦으면 변색 또는 탈색될 수 있으니, 부적합한 클리너는 절대로 사용하지 마십시오.

⚠ 주의

부적합한 클리너로는 아세톤, 락카용 4염화탄소, 에나멜, 환원제, 표백제등이 있습니다.

카페트 또는 시트의 먼지는 진공청소기로 제거하십시오.

카페트의 오염이 심한 경우에는 세제를 뿌리고 마른 헝겊으로 닦아내십시오.

안전벨트 세척

안전벨트가 오염되면 미지근한 물과 비누를 사용하여 닦은 다음, 비누를 묻히지 않은 젖은 걸레로 깨끗이 닦아내시고 마른걸레를 사용하여 물기를 완전히 제거하십시오.

안전벨트는 항상 깨끗하고 건조한 상태가 되도록 관리하시기 바랍니다.

⚠ 경고

안전벨트가 광택제, 오일 및 화학물질, 염료등에 오염되면 안전벨트 조직이 약화되어 불의의 사고시 안전벨트에 의한 보호효과가 감소될 수 있습니다.

⚠ 주의

주기적으로 안전벨트의 모든 부분을 점검하시고 손상된 안전벨트나 관련부품은 즉시 교체하여 주십시오.

유리세척

먼저 물로 유리표면의 먼지나 모래등을 제거한 후에 유리 세정액과 부드러운 천을 사용하여 안팎으로 깨끗이 닦아주십시오.

⚠ 주의

유리표면의 먼지나 모래등을 제거하지 않은 상태에서 마른걸레로 유리를 닦으면 유리표면에 흠집이 발생할 수 있습니다.

⚠ 경고

유리를 기름걸레나 왁스로 닦으면 와이퍼 작동시 이음과 떨림이 발생하고, 우천시에 앞유리가 갈라지지 않아 운전시야 불량으로 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

8. 겨울철 차량관리

겨울철 도로는 주행에 부적합한 요소가 많이 발생하므로 이에 적절한 대응할 수 있도록 모래주머니, 체인, 삽등을 미리 준비하여 차량에 비치하십시오.

냉각수 관리

기온이 내려가기 전에 반드시 냉각수의 농도를 점검하십시오.

냉각수 농도 점검은 별도의 장비가 필요하므로 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.

△ 주의

평소 냉각수 보충시 물만 보충하였다면 냉각수의 부동액 농도가 떨어져 영하의 날씨가 되면 냉각수가 얼어 엔진 및 냉각계통이 심하게 손상될 수 있습니다.

본 차량은 출고 시 4계절용 부동액이 주입된 상태이며, 주기 점검표와 추천 윤활유 사항을 참고하여 점검 및 보충, 교환하여 주십시오.

주

냉각수 보충시에는 반드시 물과 부동액 원액을 50:50 비율로 섞어 주입하십시오.

△ 주의

부동액은 당사 순정품 부동액을 사용하시기 바랍니다.

와셔액 관리

평상시 와셔액 대신 물을 사용하였다면, 기온이 내려가기 전에 당사 순정품 와셔액으로 교환하시기 바랍니다.

△ 주의

비순정품 또는 물을 계속 사용하면 겨울철에 얼어와셔액 관련 부품들이 손상되어 안전운행에 장애가 될 수 있습니다.

타이어 관리

겨울철 눈길이나 빙판길에서 미끄러짐을 방지하기 위해 사전에 스노우 타이어를 장착하거나 체인을 준비하시기 바랍니다.

주

스노우 타이어를 모든 바퀴에 장착하시고, 체인은 구동바퀴에만 장착하십시오.

△ 주의

스노우 타이어를 장착한 경우에는 평소보다 주행속도를 절반으로 줄이고, 체인을 장착한 경우에는 50Km/h 이하의 속도로 운행하십시오.

에어컨 관리

계절에 관계없이 에어컨 장치를 보호하기 위해 일주일에 한번 5~10분간 에어컨을 작동시켜주십시오.

△ 주의

에어컨을 장시간 사용하지 않으면 에어컨 장치내의 윤활부족으로 인해 에어컨 가스가 누출되거나, 에어컨 컴프레서가 손상될 수 있습니다.

배터리 관리

기온이 낮으면 배터리 성능이 저하되어 시동성이 떨어질 수 있습니다.

아주 추운날에는 주차후 배터리를 한옷등으로 보온하여 주시면 좋습니다.

겨울철 엔진 시동

겨울철이 되면 엔진 및 변속기 구동부의 저항이 증가하고 배터리 성능이 저하되어 시동이 원활하게 걸리지 않을 수 있으니 여유를 가지고 재시동을 하여 주십시오.

시동후에는 곧장 출발하지 마시고 엔진의 원활한 작동을 위해 몇분동안 엔진 워밍업을 시킨후 출발하시기 바랍니다.

겨울철 운행

눈길 또는 빙판길 주행시에는 평소보다 배이상의 안전거리를 유지하고 운행하십시오.

정지시에는 엔진브레이크를 사용하여 속도를 줄인 후에 제동하시기 바랍니다.

⚠ 경고

눈길이나 빙판길에서 과속, 급제동 및 급하게 핸들을 돌리면 차량이 통제할 수 없는 상황이 발생하여 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

눈이 많은 지역을 통과한 후에는 저속에서 브레이크 페달을 자주 밟아 브레이크에 스며든 물기를 제거하시기 바랍니다.

겨울철 주차

(1) 주차브레이크 관련

주차브레이크 사용하여 주차하면, 겨울철에는 주차브레이크 장치가 결빙되어 차량 출발이 어려운 경우가 발생할 수 있습니다.

⚠ 주의

주차브레이크가 결빙된 상태에서는 차량을 무리하게 출발시키지 마시고 당사 긴급출동 서비스를 받으시기 바랍니다. 반드시 주차브레이크가 해빙된 후에 출발하십시오.

⚠ 경고

경사진 곳에 주차를 할 경우에는 반드시 바퀴에 고임목 등을 설치하여 차량을 고정시키십시오. 만일 고임목 등으로 고정시키지 않으면 차량이 갑자기 움직여 불의의 사고를 발생시킬 수 있습니다.

(2) 옥외주차방법

가능한 차량 전면을 동쪽을 향하도록 하고 와이퍼가 유리가 얼어붙는 것을 방지하기 위해 와이퍼를 세워 두시기 바랍니다.

⚠ 주의

유리에 얼어붙은 와이퍼를 무리하게 작동시키면 와이퍼 모터에 과부하가 걸려 손상될 수 있습니다.

주차후 눈이 올 것을 대비하여 전면유리를 신문지등으로 감싸주면 눈이 전면유리에 얼어붙는 것을 방지할 수 있습니다.

가능한 옥외 주차시에는 차량커버를 씌워주는 것이 좋습니다.

9. 겨울철 엔진 관리 요령

- (1) 혹한기에는 가능한 연료필터의 새 엘리먼트를 교체하도록 권장합니다.
그 이유는 필터 여과지 외벽에 걸러진 오염물질이 표면에 많이 축적되어 있을수록 연료에서 발생한 왁스 성분에 의해 막히기 쉽기 때문입니다.
- (2) 프리 필터(1차 연료필터)의 하단에 고여있는 물은 연료필터 동파, 동절기 시 초기 시동 불가, 주행 중 엔진 꺼짐이 발생할 수 있으므로 매주 점검 후 반드시 배출해 주시기 바랍니다.
- (3) 동절기에는 반드시 동절기 디젤유를 사용해야 하며 디젤연료 외에 인위적으로 제조한 대체연료, 첨가물 등의 사용은 절대 금합니다.
특히, 첨가물에 포함된 알코올 성분은 프리 필터의 유수 분리 기능을 마비시키는 것으로 밝혀졌지만 그 외의 성분에 대해서는 유해 여부조차 확인되지 않은 상태입니다.
- (4) 시동 후 최소 3~5분간 아이들 상태로 유지한 후 출발할 것을 권장합니다.
엔진 온도 상승을 빨리하기 위해 시동 후 가속페달을 밟아 급격히 회전수를 증가시키면 수분이나 연료에서 발생한 왁스 성분으로 인해 관내 저항이 커져 필요한 연료가 충분히 공급되지 못하고 오히려 연료가 부족하여 시동이 꺼지기 때문입니다.
따라서 아이들 운전은 가장 적은 연료를 필요로 하므로 관내 저항이 큰 상태에서는 시동을 유지하기 위한 가장 유리한 조건이 됩니다. 참고로 냉온 시 급가속은 엔진 마모를 가중시키므로 엔진 수명 단축의 결과를 초래합니다.
- (5) 프리 필터에 예열 장치가 부착되어 있으며 연료 온도에 따라 자동으로 작동됩니다. 또한 별도의 예열 스위치(사이드미러 열선)가 있을 경우 수동으로 작동할 수도 있습니다.
이 스위치를 누르면 15분 동안 자동으로 열선이 작동되며, 스위치는 로크 되지 않고 자동으로 “OFF”되며, 미러 열선은 물론 연료필터 예열까지 되어 동절기 시 연료가 동결되었을 경우 사용할 수 있습니다.

⚠ 주의

시동을 걸지 않은 상태에서 열선 스위치를 2회 이상 작동시키면 배터리가 방전될 수 있으니 반드시 시동을 건 후에 사용하시기 바랍니다.

⚠ 주의

동절기 냉시 동성 향상을 위해 연료 재순환 장치가 장착되어 있습니다. 따라서, 장시간 차량을 운행하지 않은 상태에서 차량 시동 시 약 2~3초 동안 엔진 부조(떨림) 현상이 발생할 수 있으나 차량 엔진 성능에는 문제가 없습니다.

Memo

Memo

6

고장진단과 조치

- 1. 엔진 및 관련부품 6-3
 - 2. 샤프트 및 관련부품 6-4
 - 3. 전장 관련부품 6-4
 - 4. 덤프 관련부품 6-4
-

1. 엔진 및 관련부품

● 시동모터가 작동되지 않거나 천천히 도는 경우

원 인	조 치
·배터리가 방전된 경우	·배터리를 충전 또는 교환
·배터리 단자가 절연, 이완 또는 부식된 경우	·줄로써 부식부분을 다듬고 단단하게 단자를 장착
·접지 케이블이 절연된 경우	·단단하게 연결
·엔진 오일 점도가 너무 높은 경우	·적당한 점도의 오일로 교환

● 시동모터는 작동을 하나 시동이 걸리지 않을 경우

원 인	조 치
·연료가 떨어진 경우	·연료를 보충
·예열작동이 불충분한 경우	·재예열
·연료계통에 공기가 유입된 경우	·공기빼기 작업
·에어클리너 엘리먼트가 오염된 경우	·엘리먼트를 청소 또는 교환

● 저속 회전 시키면 엔진이 쉽게 꺼질 경우

원 인	조 치
·에어클리너 엘리먼트가 오염된 경우	·엘리먼트를 청소 또는 교환

● 엔진 출력이 부족한 경우

원 인	조 치
·주차브레이크가 해제되지 않는 경우	·주차브레이크 레버를 반복 작동
·에어클리너 엘리먼트가 오염된 경우	·엘리먼트를 청소 또는 교환
·브레이크가 뻑뻑한 경우 ·요소수용액이 부족한 경우	·브레이크 라이닝 간극을 조정 ·요소수용액 보충

● 배기가스가 검은색일 경우

원 인	조 치
·에어클리너가 오염된 경우	·엘리먼트를 청소 또는 교환

● 엔진이 과열된 경우

원 인	조 치
·라디에이터에 커튼이 씌어진 경우	·커튼을 제거
·냉각수가 부족한 경우	·냉각수를 보충, 누수여부를 점검하고 라디에이터 캡이 꼭 잠겨 있는가를 확인
·라디에이터 코어에 오물이 침전된 경우	·라디에이터 코어를 세척
·냉각수에 녹이나 물때가 있는 경우	·라디에이터 청소 및 냉각수 교환
·벨트가 이완되었거나 손상된 경우	·벨트장력을 조정 또는 교환

● 연료소모량이 많은 경우

원 인	조 치
·연료가 누출되는 경우	·연료계통을 점검하고 이완된 부품을 재조임
·에어클리너가 오염된 경우	·엘리먼트를 청소 또는 교환
·타이어 공기압이 부족한 경우	·규정 압력으로 조정
·엔진이 과냉된 경우	·라디에이터 커튼을 설치

● 엔진 오일 소모량이 많은 경우

원 인	조 치
·사용오일이 부적당한 경우	·규정된 오일로 교환
·오일이 과다 주입된 경우	·규정량에 맞게 조절
·오일이 누출되는 경우	·윤활계통을 점검하고 이완된 부품을 재조임
·오일 교환주기를 지연시킨 경우	·교환주기에 따라 오일 교환
·엔진의 워밍업을 무시한 경우	·규정된 엔진 워밍업을 실시

● 규정된 엔진오일 압력이 되지 않을 경우

원 인	조 치
·엔진오일이 부족한 경우	·규정량만큼 보충
·오일이 누출되는 경우	·윤활계통을 점검하고 이완된 부품을 재조임
·오일점도가 부적당한 경우	·적당한 점도의 오일로 교환

2. 새시 및 관련부품

● 변속기 및 디퍼렌셜에서 이상한 소리가 날 경우

원 인	조 치
·기어오일이 부족한 경우	·규정량만큼 보충

● 스티어링 핸들이 무겁게 느껴질 경우

원 인	조 치
·앞타이어 공기압이 부족한 경우	·규정압력으로 조정
·파워 스티어링 오일이 부족한 경우	·규정량 만큼 보충

● 스티어링 핸들이 원활하게 복원되지 않을 경우

원 인	조 치
·스티어링 계통의 각 부품에 그 리스가 없을 때	·그리스를 주입

● 스티어링 핸들이 떨릴 경우

원 인	조 치
·허브 너트가 느슨한 경우	·규정토크로 조임
·타이어 공기압력이 좌, 우측이 같지 않을 때	·각 타이어 압력을 균일하게 조정
·타이어가 불균일하게 마모된 경우	·교환

● 제동 효과가 나쁜 경우

원 인	조 치
·타이어 공기압이 과대한 경우	·규정압력으로 조정
·브레이크 계통에 공기의 유출이 되는 경우	·배관의 연결부를 점검
·브레이크 라이닝간극이 지나치게 벌어진 경우	·정확한 간극조정

● 편제동이 걸릴 경우

원 인	조 치
·타이어 공기압이 좌, 우측이 같지 않을 때	·각 타이어 압력을 균일
·타이어가 불균일하게 마모된 경우	·교환
	·라이닝 간극 조정

● 브레이크가 끌릴 경우

원 인	조 치
·브레이크 라이닝 간극이 맞지 않을 경우	·정확한 간극 조정

3. 전장 관련부품

● 배터리 소모가 많은 경우

원 인	조 치
·배터리 단자가 절연, 이완또는 부식된 경우	·줄로써 부식부분을 다듬
·배터리 충전 부족 (충전지 시계가 흑색일 경우)	·배터리 보충전
·램프의 스위치가 계속 켜져 있는 경우	·스위치를 끈다.

● 각종 램프에 불이 들어오지 않을 경우

원 인	조 치
·전구에 결함이 있을 경우	·교환
·퓨즈가 끊어진 경우	·퓨즈를 교환
·접지가 안될 경우	·완전하게 접지

4. 덤프 관련부품

원 인	조 치
·적재함이 정점까지 올라가지 않은 경우	·오일보충 및 공기빼기 작업 실시
·적재함 상승작용이 원활치 않은 경우	·오일보충 및 공기빼기 작업 실시
·공기가 오일라인에 흡입된 경우	·장시간 공기빼기 작업 실시
·작동부분에서 이음이 발생할 경우	·새시 그리스를 주입한다.

7

기타장치 및 선택품목

1. 자동그리스 주입 장치.....7-3
2. 터보 과급기 7-12
3. 덤프 장치 작동요령 7-16
4. 믹서 장치 취급요령 7-25
5. 공구 LIST 7-43
6. 고객용 서비스 전기장치 7-45
7. PTO 드라이브 샤프트 장착 및
동력 연결시 주의사항..... 7-46
8. 언덕길 발진보조 기능(Hill holder)*
..... 7-47
9. 차선이탈 경고(LDW)/전방추돌
경고(FCW) 시스템* 7-49
10. 긴급제동 시스템(AEB)* 7-54
11. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)* .. 7-57
12. 차량자세 제어 시스템(ESC)* 7-68
13. AWD(All Wheel Drive) 시스템.... 7-70

1. 자동그리스 주입 장치

자동그리스 주입 장치(금호산업)

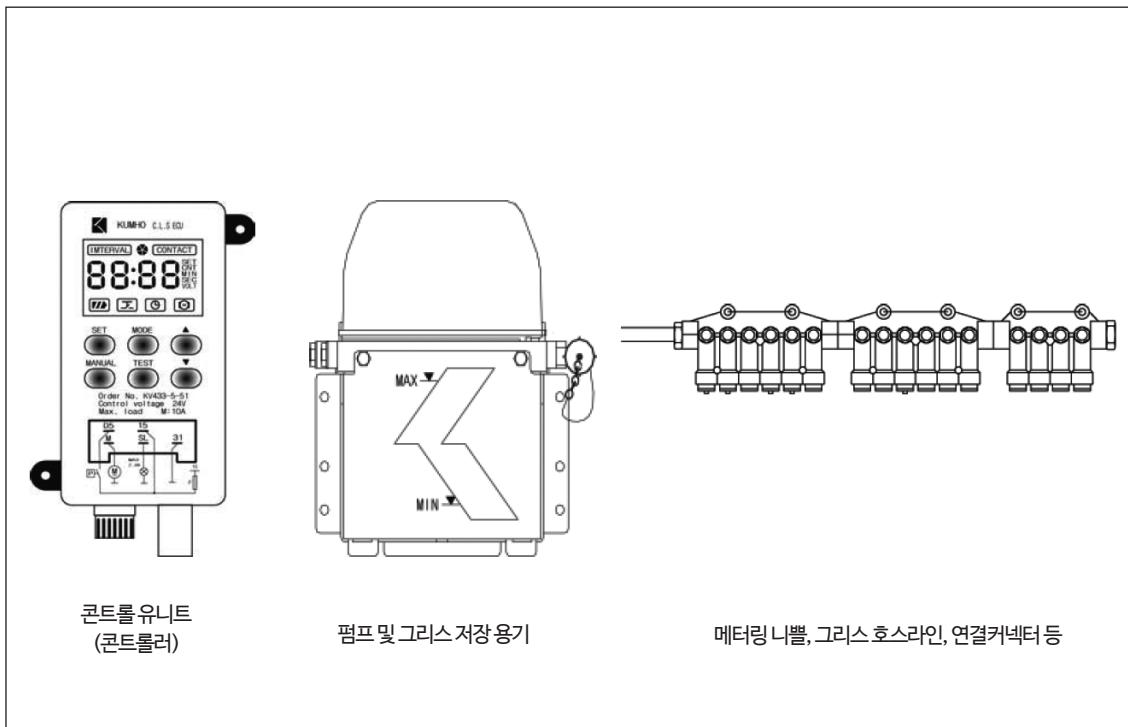
1. 개요

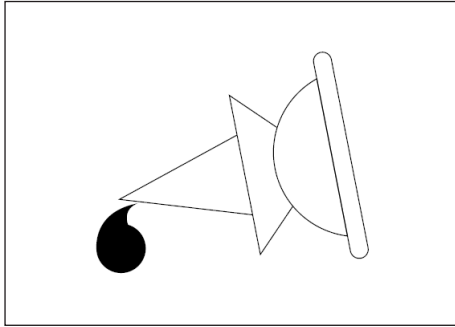
차량 사시 부분의 그리스 주유 부위에 적정량의 그리스를 주기적으로 설정된 시간에 따라 자동으로 그리스를 주유 하여주는 장치로써 수동주유의 번거로움과 시간적 낭비를 단축하여 차량 관리에 기여를 해주는 장치입니다.

주

1. 자동그리스 주입 장치가 장착된 차량이라 하더라도 자동 그리스 모델에 따라 일부 부위는 주유가 되지 않으므로 수동으로 매 4,000km마다 급유를 해 주어야 합니다.
2. 수동주유 부위: 프로펠러 샤프트, 엔진 아이들 풀리 등 회전부위

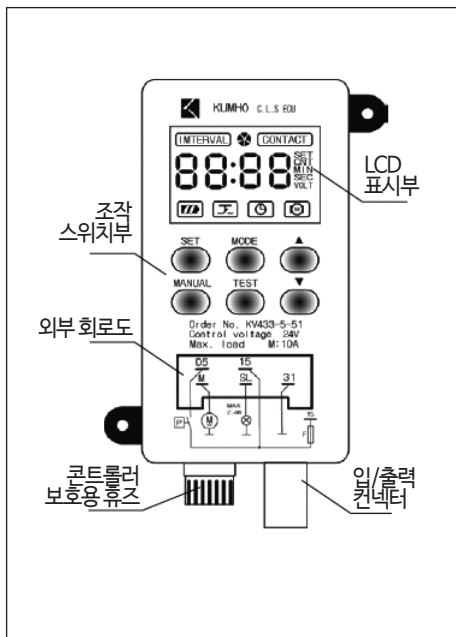
2. 자동그리스 주입장치 구성 부품





3. 자동그리스 주입장치의 작동

- 배터리 메인 스위치 “ON” 상태에서 자동그리스 경고 등 램프가 3초간 점등 후 시동이 걸리면 소등이 됩니다.
- 만일, 자동그리스 주입장치에 이상이 생기면 자동그리스 경고등 램프가 점등됩니다.
- 그리스 주입은 콘트롤러에 입력된 시간에 따라 펌프가 작동하여 자동으로 각 부위로 주입이 되며, 배터리 메인 스위치를 “ON/OFF”시 마다 휴게시간의 주기는 지속적으로 반복되며 배터리 메인 스위치가 “OFF” 상태에서는 휴게시간이 누적되지 않습니다.
- 차량 출고시에는 휴게시간은 7시간, 작동시간은 2분 30초로 설정되어 있으며 가능한 설정된 시간으로 유지하여 주십시오.



4. 자동그리스 주입장치 콘트롤러 사용방법

1) 콘트롤러 표시 및 스위치 기능

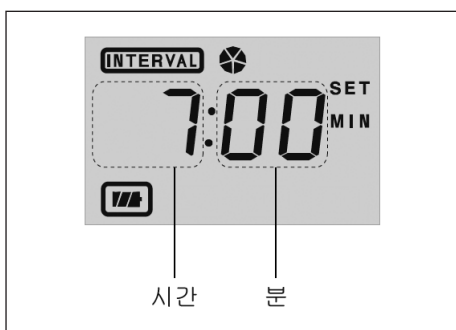
(1) 조작 스위치부

- SET : 변경된 설정 내용을 적용하기 위해서 사용하는 스위치
[INTERVAL TIME(휴게시간)/CONTACT TIME(작동시간)/COUNT(작동횟수)]
- MODE : 각 항목을 이동하기 위해서 사용하는 스위치
[INTERVAL TIME(휴게시간)→CONTACT TIME(작동시간)→COUNT(작동횟수)→VOLTAGE(볼테이지)→ERROR CODE(에러코드)→INTERVAL TIME(휴게시간)]
- MANUAL : 모터를 수동으로 가동할 경우 사용하는 스위치
최초 1회 누르면 설정된 작동시간동안 가동하고 정지한다. (DS 이상 해제시에도 사용)
- TEST : 휴게시간과 작동시간을 일정 주기(15초:15초)로 짧게하여 가동/정지를 계속 반복하게 한다.

- ▲: 값을 증가시킬 경우 사용하는 스위치로 계속 누르고 있으면 자동 리피트 기능에 의해서 값의 증가가 빨라진다.
- ▼: 값을 감소시킬 경우 사용하는 스위치로 계속 누르고 있으면 자동 리피트 기능에 의해서 값의 감소가 빨라진다.

(2) LCD 표시부

- : 콘트롤러에 전원이 공급되면 점등하고 공급이 중단 되면 소등된다.
(단, 15V DC 이하 저전압 감지시 0.5초 간격으로 점멸한다.)
- : DS 정상 입력시 점등하고 입력이 없으면 소등된다.
(단, DS 입력 에러 발생시 0.5초 간격으로 점멸한다.)
- : 시동개시후 3초간 점등하고 소등된다.
(단, SL 램프 단선 및 과전류 감지시 0.5초 간격으로 점멸한다.)
- : 펌프모터가 가동중에 점등하고 정지중에는 소등된다.
(단, 펌프모터 단선 및 과전류 감지시 0.5초 간격으로 점멸한다.)
-  : INTERVAL TIME(휴게시간) 표시 (펌프모터의 휴게시간)
-  : CONTACT TIME(작동시간) 표시 (펌프모터의 가동시간)
-  : INTERVAL TIME(휴게시간)/CONTACT TIME(작동시간)중 시계방향으로 세그먼트가 차례대로 회전 점등한다.
- SET: 조작 스위치부의 “SET” 버튼을 눌러 설정중일때 점등된다.
- CNT: COUNT(횟수)를 표시할때 점등된다.
- MIN: INTERVAL TIME(휴게시간)의 단위로서 INTERVAL TIME 중 점등된다.
- SEC: CONTACT TIME(작동시간)의 단위로서 CONTACT TIME 중 점등된다.
- VOLT: 콘트롤러입력전압 표시중 점등된다.
- : INTERVAL TIME(휴게시간)/CONTACT TIME(작동시간)/COUNT(작동횟수)/VOLTAGE(전압값)/ERROR CODE(에러코드)/MODE(모드) 등을 표시한다.



2) 콘트롤러 표시 설정 방법

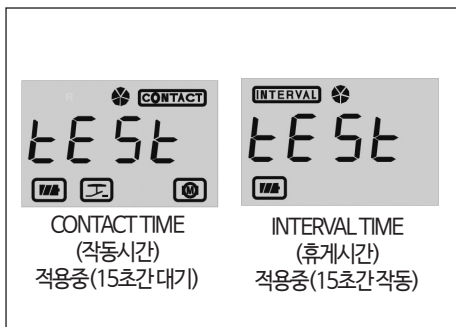
(1) INTERVAL TIME(휴게시간) 설정방법

- 옆 그림은 INTERVAL TIME(휴게시간)을 7시간으로 설정한 예임.
- SET 표시 램프는 설정중 0.5초 간격으로 점멸하고, 설정완료시 소등된다.
- 시간 변경후 최종적으로 “SET” 스위치 조작이 없으면 5초이후 이전 상태로 자동 복귀되어 설정 변경이 무효가 된다.
- “MODE” 스위치로 INTERVAL 표시 램프가 점등되도록 선택하고 “SET” 스위치를 1회 누른 후, ▲, ▼ 스위치로 원하는 시간을 설정 후 “SET” 스위치를 1회 다시 눌러 설정을 완료한다. 이때 “SET” 표시 램프는 소등된다.



(2) CONTACT TIME(작동시간) 설정방법

- 옆 그림은 CONTACT TIME(작동시간)을 2분 50초로 설정한 예임.
- “SET” 표시 램프는 설정중 0.5초 간격으로 점멸하고, 설정완료시 소등된다.
- 시간 변경 후 최종적으로 “SET” 스위치 조작이 없으면 5초이후 이전 상태로 자동 복귀되어 설정 변경이 무효가 된다.
- “MODE” 스위치로 CONTACT 표시 램프가 점등되도록 선택하고, “SET” 스위치를 1회 누른 후 ▲, ▼ 스위치로 원하는 시간을 설정 후 “SET” 스위치를 1회 다시 눌러 설정을 완료한다. 이때 “SET” 표시 램프는 소등된다.



(3) TEST MODE(테스트 모드)기능

- “TEST” 스위치를 3초간 누르면 최초 CONTACT TIME(작동시간)부터 15초간 적용되어 펌프모터가 가동되고, 15초간 INTERVAL TIME(휴게시간)이 적용되어 펌프모터는 정지 대기한다. 이를 계속 반복하여 “TEST” 스위치를 다시 1회 누르면 이전 기능으로 복귀한다.

주

TEST MODE(테스트 모드) 기능으로 자동 그리스 주입장치를 테스트 점검한 경우에는 반드시 “TEST” 스위치를 눌러 테스트 기능을 중지시켜야 합니다. 이를 수행하지 않으면 계속해서 15초 간격으로 그리스가 주입됩니다.



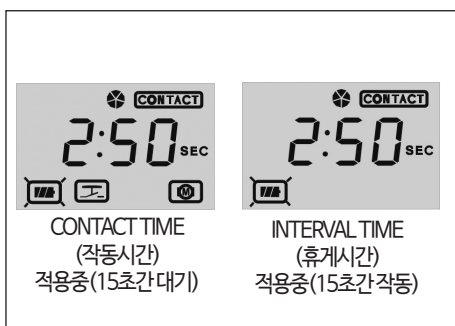
(4) MANUAL(수동) 기능

- “MANUAL” 스위치를 1회 누르면 MANUAL(수동) 기능으로 전환되며, 최초 CONTACT TIME(작동시간) 동안 펌프모터는 가동된 후 정지한다.
- 모든 에러 해제시에 “MANUAL” 스위치를 1회 누르면 에러는 해제된 후 MANUAL(수동) 기능으로 1회 작동한다. 펌프모터 정지중 적산 시간은 초기화되고, 먼저 설정된 CONTACT TIME(작동시간) 동안 동작한 후 정지한다.



(5) 시간 단축 기능

- INTERVAL과 CONTACT 표시 램프가 0.5초 간격으로 계속 점멸한다.
- (가동중) 표시는 정상적으로 시계방향으로 순차 점등된다.
- 콘트롤러 정지상태에서(배터리 메인 스위치 “OFF”) “TEST” 스위치를 누른 상태로 전원을 인가(배터리 메인 스위치 “ON”)하여 “TEST” 문자가 나타날때 “TEST” 스위치를 놓으면 “CONTACT TIME(작동시간)”→“INTERVAL TIME(휴게시간)” 순으로 작동한다. 이 기능은 정상 가동시간을 1/60초로 단축하여 짧은 시간에 기능을 확인하여 콘트롤러 이상 유무를 판단하는데 사용한다.
- 시간 단축 기능의 해제 방법은 전원을 리셋(배터리 메인 스위치 “ON/OFF”)하거나 5분후에 자동으로 해제된다.



(6) 저전압 감지 기능

- CONTACT TIME(작동시간) 중에 전원 전압이 14V DC 이하로 지속되면 표시 램프가 연속 점멸되며, 펌프모터가 정지된다.
- 전원 전압이 7V DC까지는 스위치 조작 및 램프는 정상 점등되며, 적산 시간은 중지된다.
- [BATT] 표시의 점멸은 정상 전압으로 복귀시까지 계속 점멸한다.



(7) 펌프모터가동 횟수카운트기능

- 옆의 그림은 펌프모터가 가동된 횟수가 “9999”회 가동된 예임.
- 카운트의 증가는 CONTACT TIME(작동시간)에 의해서 펌프모터가 가동될때 마다 증가한다.
- 카운트를 초기화 하려면 카운트 화면에서 “SET” 스위치를 5초간 누르고 있으면 초기화가 된다.

(8) 콘트롤러 제어 모드 변경

- “MODE” 스위치를 5초간 계속 누르고 있으면 LCD 표시부에 현재설정된 모드가 점등 표시된다. (“CLS1” 또는 “CLS2”) 이때 “▲”, “▼” 스위치를 눌러 원하는 모드로 바꾸고, “SET” 스위치를 누르면 변경된 모드가 콘트롤러에 저장된다. (만약, 3초내에 “SET” 스위치를 누르지 않으면 이전 표시 상태로 복귀한다.)

⚠ 주의

현재 타타 대우 모빌리티에 적용된 금호 자동그리스 주입 장치는 액상 그리스 주입 장치로 “CLS1” 모드만을 사용해야한다.

- CLS1 MODE :액상 그리스 주입장치인 경우에 사용하며, 최초 CONTACT TIME(작동시간) 동안 주유중



DS(배관 압력 스위치) 입력이 1분이내에 감지가 안되면 배관 계통의 이상으로 판단하여, 최초1회째 CONTACT TIME(작동시간) 동안만 주유하고 콘트롤러는 정지한다. (단, 최초 CONTACT TIME(작동시간) 적용전 DS 압력이 감지되면 정지상태를 계속 유지하고 DS 아이콘을 점멸시킨다.)

- CLS2 MODE :고상 그리스 주입장치인 경우에 사용하며, 최초 CONTACT TIME(작동시간) 동안 주유중



DS(배관 압력 스위치) 입력이 5분이내에 감지가 안되면 배관 계통의 이상으로 판단하여, 최초1회째 CONTACT TIME(작동시간) 동안만 주유하고 콘트롤러는 정지한다. (단, 최초 CONTACT TIME(작동시간) 적용전 DS 압력이 감지되면 정지상태를 계속 유지하고 DS 아이콘을 점멸시킨다.)

(9) 데이터 기억 기능

- 콘트롤러(ECU)에는 각종 설정내용을 저장할 수 있는 메모리가 내장되어 있으므로 배터리 메인 스위치 “ON/OFF”시에 별도로 다시 설정하지 않아도 된다.
- 저장되는 설정 내용 :
 - INTERVAL TIME(펌프모터의 휴게시간)
 - CONTACT TIME(펌프모터의 가동시간)
 - 가동횟수(펌프모터의 가동 횟수)
 - CLS1, CLS2 동작모드 설정

3) 콘트롤러 이상 처리 기능 해제방법

(1) DS(배관 압력 스위치) 입력 이상

- 송유관의 파열이나 기타 여러가지 이유 등으로 인해 펌프모터 가동중 DS 입력이 1분동안 1회도 “ON”되지 않을 경우 동작중이던 CONTACT TIME(작동시간)을 끝낸 다음 이상표시를 (표시 램프를 계속 점멸)하고 모든 동작을 정지한다.
- DS(배관 압력 스위치)입력 이상 에러는 시간 단축 기능에서도 동일하게 적용된다.

(2) SL 램프 단락 이상

- 외부 SL 램프(계기판의 자동그리스 경고램프)가 동작중 단락이 감지되면 과전류 차단회로가 작동하여 LCD에 (표시 램프가 계속 점등된다.
- SL 램프 단락 이상 에러는 시간 단축 기능에서도 동일하게 적용된다.

(3) SL 램프 단선 이상

- 외부 SL 램프(계기판의 자동그리스 경고램프)가 동작중 단선이 감지되면 전류 감지 회로가 작동하여 LCD에 (표시 램프가 계속 점멸된다.
- SL 램프 단선 이상 에러는 시간 단축 기능에서도 동일하게 적용된다.

(4) 펌프모터 단락 이상

- 외부 펌프 모터 동작중에 단락이 감지되면 과 전류 차단 회로가 작동하여 LCD에 (표시 램프가 계속 점등된다.
- SL 램프 단선 이상 에러는 시간 단축 기능에서도 동일하게 적용된다.

(5) 펌프모터 단선 이상

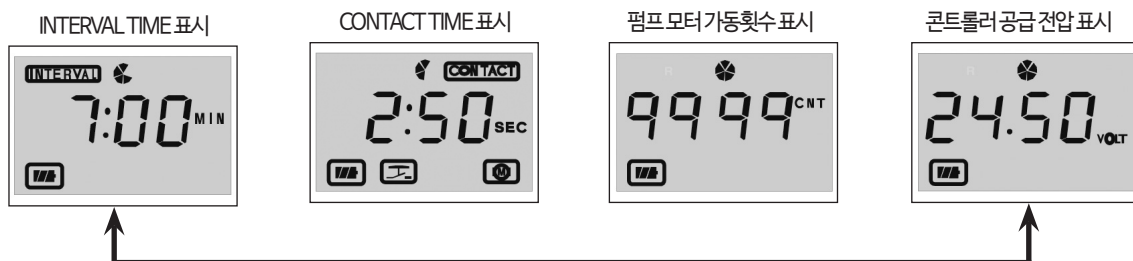
- 외부 펌프 모터 동작중에 단선이 감지되면 과 전류 감지 회로가 작동하여 LCD에 (표시 램프가 계속 점멸된다.
- 펌프모터 단락 이상 에러는 시간 단축 기능에서도 동일하게 적용된다.

(6) 이상 해제 방법

- “MANUAL” 스위치를 누르면 기억된 에러들이 지워진다.

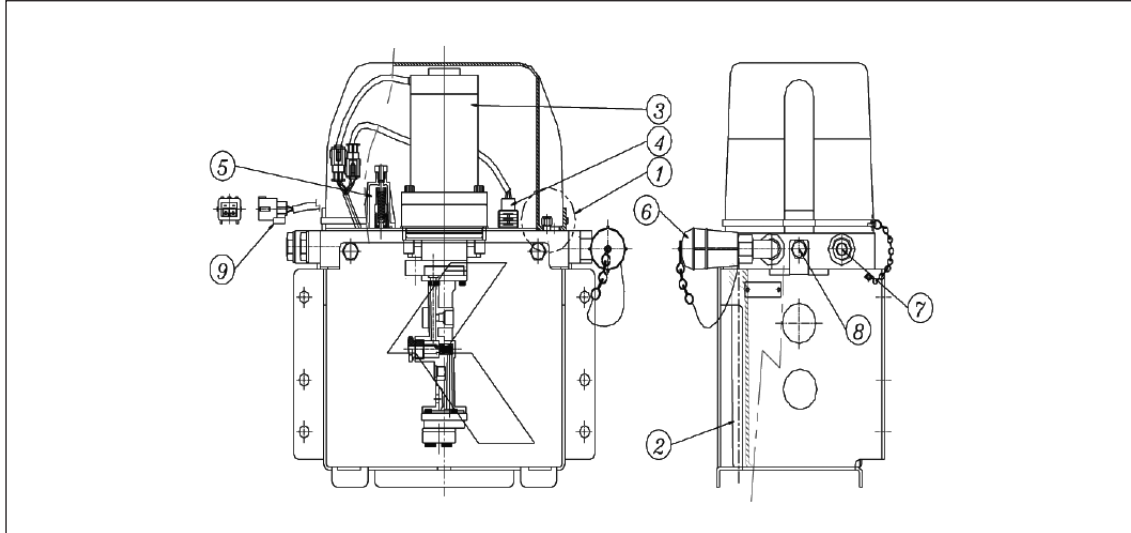
(7) 확인 기능

- “MODE” 스위치를 누르면 아래와 같은 순서로 바뀐다.

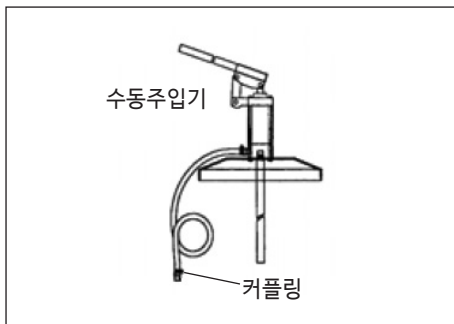
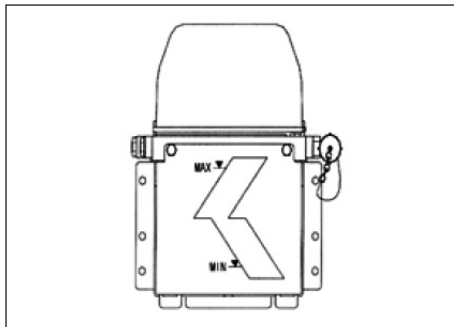


- 만일 5초동안 스위치 조작이 없으면 현재 진행되고 있는 상태로 복귀된다.

5. 자동그리스 주입 장치 펌프



- | | |
|-------------|---------------|
| 1. 커버 | 6. 그리스 보충 주입구 |
| 2. 오버 플로우 관 | 7. 그리스 토출구 |
| 3. 모터 박스 | 8. 브라켓 고정 |
| 4. 압력 스위치 | 9. 배선 하네스 |
| 5. 안전밸브 | |

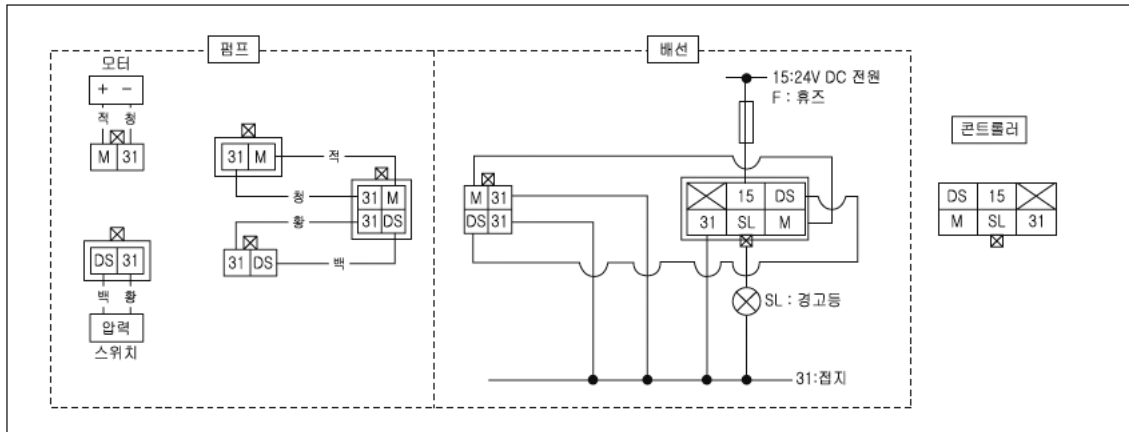


- 자동주유 장치 그리스 보충 및 공기 빼기
- 자동주유 장치의 그리스는 언제나 최소선 “MIN” 이상을 유지해야 하며, 그리스 보충시에는 저장용기에 그리스 보충기기를 이용하여 최대선 “MAX” 까지 채운다.
- 그리스를 보충하고 난 다음에는 그리스 라인의 공기빼기 작업을 수행해야한다.
- 배터리 메인 스위치를 “ON” 상태에서 분류기의 말단부 플러그를 열고 자동그리스 주입 컨트롤러의 “TEST” 스위치를 눌러 그리스가 흘러 나올 때까지 기다린 후 말단부 플러그를 연결하고 다시 “TEST” 스위치를 누른다.

⚠ 주의

그리스 보충시에는 이물질이 유입되지 않도록 주의하시고 자동그리스 윤활 부위에 그리스가 제대로 주입되고 있는지 확인하여 주십시오.

6. 자동그리스 주입 장치 배선 회로도



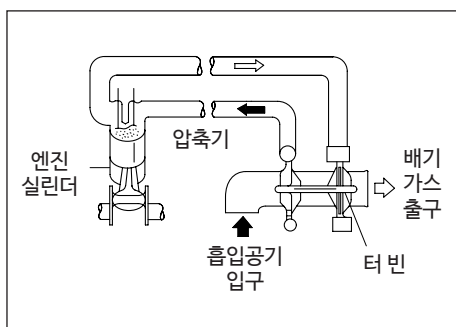
7. 자동그리스 고장 진단

결함 현상	점 검 사 항	비 고
운전석 경고등이 계속 점등되는 경우	펌프에 그리스가 없는 경우 컨트롤러의 LCD 점등 상태 확인	그리스 보충
전원 인가(배터리 메인 스위치 “ON”)후 운전석 경고등 점등 안됨	차량 전원 이상 운전석 경고등 단선 차량 휴즈 단선 컨트롤러 휴즈 단선 컨트롤러 LCD 점등 상태 확인	운전석 경고등 교환 차량 휴즈 교환 컨트롤러 휴즈 교환
그리스 누유	펌프 그리스 누유 분배기 그리스 누유 주배관 그리스 누유 2차 배관 그리스 누유	
전체 시스템 과주유	차량 전원 인가후 장시간 대기, 주차 컨트롤러의 펌프 작동 주기 확인	차량전원 OFF
주유량이 적을때	컨트롤러의 펌프 작동 주기 확인	
컨트롤러의 전원 램프 표시 안됨	차량 전원 이상 차량 휴즈 단선 컨트롤러 휴즈 단선 컨트롤러 이상	차량 휴즈 교환 컨트롤러 휴즈교환
컨트롤러 전원 램프 점멸	차량 전압 확인(15V 이하)	
컨트롤러 경고등 점멸	운전석 경고등 단선 차량 과전류 감지시	에러 해제 후 재점검
컨트롤러 압력 표시 램프 계속 점등 (펌프 미작동시에는 계속 점멸)	배관압력스위치 입력 이상 압력스위치 배선 점검 및 배관 점검	
컨트롤러 펌프모터 표시 램프 점등	펌프모터 배선 단락	에러 해제 후 재점검
컨트롤러 펌프모터 표시 램프 점멸	펌프모터 배선 단선	에러 해제 후 재점검

주

자동그리스 주입 장치 시스템상의 문제가 발생되면 제작사(금호산업) A/S로 연락하여 주십시오. ☎ 금호산업 A/S 센터 : 02-530-6145

2. 터보과급기



작동원리

엔진 내부의 연소후 배출되는 배기가스의 높은 압력 및 열 에너지가 배기가스 출구에 설치된 터빈 날개를 고속으로 회전시킴에 따라 터빈 축에 일체로 연결된 압축기 날개가 같은 속도로 회전하게 되어 다량의 신선한 공기를 엔진 실린더내로 공급시키는 원리입니다.

이와 같이 충분한 공기가 공급되기 때문에 완전연소가 가능하게 되어 연료절감 및 출력증대에 크게 기여할 수 있습니다.

차량운행요령

터보과급기는 고속으로 회전하는 관계로 엔진오일 공급이 늦어지거나 부족하게 되면 베어링 등의 손상을 가져올 수 있습니다.

시동요령 및 운행전, 후 관리사항을 준수하여 주시기 바랍니다.

⚠ 주의

오일 및 오일필터 교환후, 오일점도가 높아지는 겨울철 및 엔진을 장기간 방치(1주이상)한 후에는 “(1)시동”항을 반드시 준수하십시오. (단 시동키의 작동시간은 10초 이내로 하고 재작동은 30초 정도 경과후 하여 주십시오.)

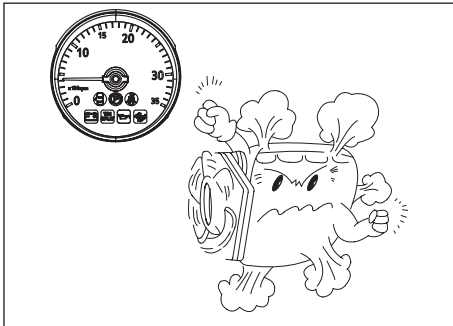
(1) 시동

시동을 건후 오일램프가 점등되었다가 소등되는지 확인하고 공회전 상태에서 엔진오일압력이 정상인지를 확인하십시오.

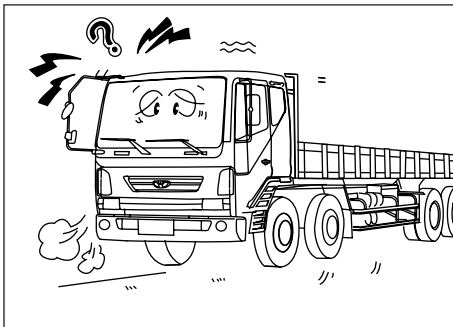
엔진 시동후 저속 공회전(600~650rpm)으로 1분정도 엔진을 회전시킨 후, 약 900~1000 rpm으로 공회전 속도를 상승시켜 3~4분 정도 추가로 엔진을 회전시킨 다음출발하십시오.



초기 1분정도 저속 공회전시 엔진 윤활계통에 유압이 형성되며, 이후 3~4분 정도 공회전 속도를 상승시켜 엔진을 회전시키면, 엔진 구성부품중 상당히 높은 위치에 취부된 터보과급기의 각종 윤활부위까지, 오일 펌프에서 송출되는 엔진오일이 충분히 공급될 수 있기 때문입니다.

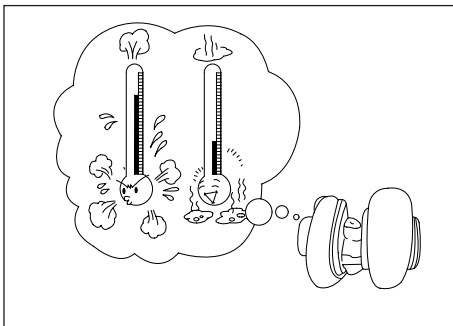


터보과급기의 윤활부위에 엔진오일이 충분히 공급되지 않은 상태에서 차량을 운행하여 엔진을 가속시키면, 터보과급기의 고속회전(10만 rpm 이상)에 의해 발생하는 고열이 냉각되지 못하므로 베어링 및 샤프트 회전부위등의 소착결함이 발생합니다.



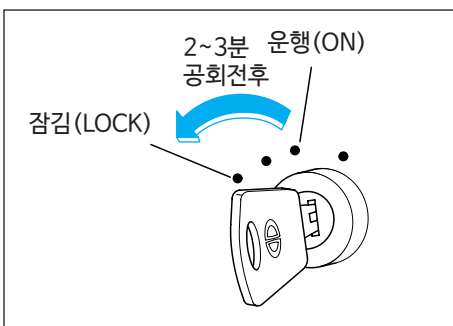
(2) 장시간 정차시

600~650rpm 정도의 저속 공회전 속도로 엔진을 장시간 공회전시키면, 터보과급기에 오일공급이 충분히 되지 않아 윤활부족에 의한 회전부위의 조기마모가 발생할 수 있습니다. 따라서 부득이한 사정으로 20분 이상 장시간 시동을 걸어 놓은 상태로 차량을 정차시켜야 할 때는, 터보과급기에 충분한 오일이 공급되도록, 엔진 공회전 속도를 900~1,000rpm 정도로 상승시켜 놓으십시오.



(3) 운행후

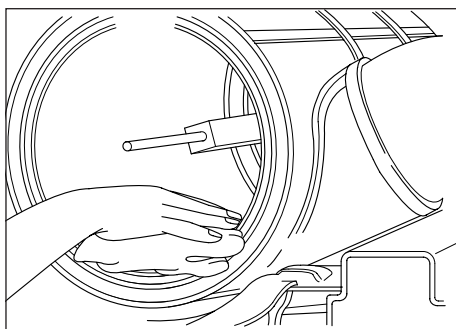
운행후 바로 엔진 시동을 끄지 마십시오. 전부하 운행 후 갑자기 시동을 끄면 회전관성력에 의해 터보과급기의 회전이 즉시 정지되지 않은 상태에서, 운행중 가열된 터보과급기의 자체고열에 의해 회전부위의 엔진오일이 완전히 연소되어, 윤활부족에 의한 회전부위의 손상이 발생할 수 있습니다.



또한 급속한 냉각에 의한 열응력 발생으로 기타 엔진 구성품목의 내구성 저하 및 냉각수 소모현상도 발생합니다. 따라서 운행을 마친 후에는 2~3분 정도 엔진을 공회전시켜, 터보과급기가 서서히 냉각되어 윤활부위의 엔진오일이 완전히 연소되지 않도록 관리하시기 바랍니다.

관리요령

터보과급기는 매우 빠른 속도로 회전(10만 rpm이상)하는 관계로 공기중의 이물질, 엔진오일의 오염 및 공급 부족에 상당히 민감하므로 관리에 만전을 기하여 주시기 바랍니다.



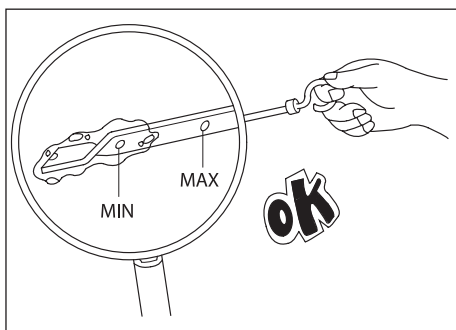
(1) 에어클리너 관리

먼지등의 이물질 흡입으로 인한 터보과급기의 압축기 날개 및 구동부분의 조기마모와 파손을 방지하기 위해 에어클리너 엘리먼트를 수시로 청소, 교환하고 에어클리너와 터보과급기 사이의 연결호스 부위의 이상유무를 점검하시기 바랍니다.

※ 엘리먼트 외부에 충격을 가하거나 압축 공기로 청소하지 마십시오.

⚠ 주의

1. 엘리먼트에 외부 충격을 가하거나 압축공기로 청소할 경우 엘리먼트가 변형되어 엔진 내부 부품에 손상을 초래할 수 있으므로 주의하여 주십시오.
2. 엘리먼트가 정확하게 장착된 상태에서 엔진을 작동하십시오. 만일 엘리먼트가 분리된 상태에서 엔진을 작동하게 되면 먼지나 이물질이 유입되어 과도한 엔진 마모를 초래할 수 있습니다.



(2) 엔진오일 관리

엔진오일의 오염은 터보과급기의 베어링 및 회전축, 베어링 하우징 내면의 마모 및 손상을 초래하여 터보과급기 및 엔진의 성능이 급격히 저하되며 이는 엔진출력 감소는 물론 매연과다, 소음증대 등의 원인이 될 수 있습니다

⚠ 주의

규격오일 및 규격오일필터를 사용하고 교환주기를 준수해 주십시오.

고장원인 분석표

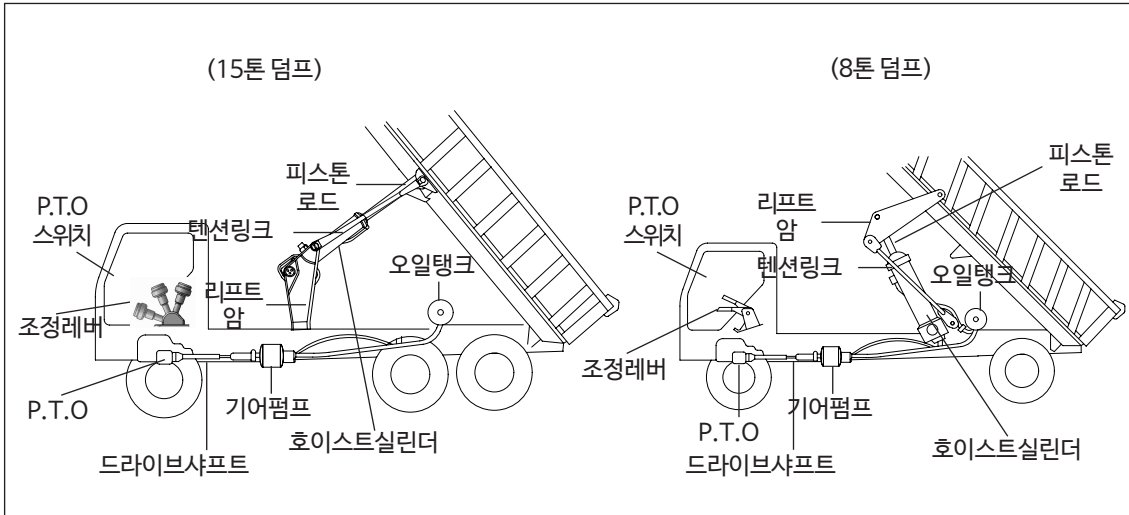
원인 \ 현상	엔진출력 부족	흑색배기 가스 발생	엔진오일 과다소모	청색배기 가스 발생	터보과급기 이음	터보과급기의 높고 낮은 이음의 반복	압축기 실링부 오일누유	터어빈 실링 부 오일누유
에어클리너 엘리먼트 막힘	○	○		○	○		○	
공기 흡입통로에 방해물		○	○	○	○	○	○	
압축기 하우징으로부터 흡기매니폴드 까지의 공기출구 통로에 방해물	○	○			○			
흡기 매니폴드에 방해물	○	○			○			
에어클리너로 부터 압축기 하우징까지의 통로에 공기샘					○			
압축기 하우징으로부터 흡기 매니폴드 까지의 통로에 공기샘	○	○	○	○	○			
흡기 매니폴드로부터 엔진 실린더까지의 통로에 공기샘	○	○	○	○	○			
흡기 매니폴드에 방해물	○	○	○	○	○		○	
소음기 혹은 배기파이프에 방해물	○	○					○	
배기 매니폴드 부에 가스샘	○	○			○		○	
배기 매니폴드 연결부의 터어빈 입구에 가스샘	○	○			○		○	
터어빈 하우징 출구통로에 가스샘					○			
터보과급기 오일 배출파이프에 방해물			○	○			○	○
엔진 크랭크 케이스 환기통로 막힘			○	○			○	○
터보과급기 베어링 하우징에 이물질 삽입			○	○			○	○
연료분사량 불량	○	○						
분사시기 혹은 밸브 간극 불량	○	○						
엔진 피스톤 링 혹은 라이너 과대 마모	○	○	○	○			○	○
엔진내부 문제(밸브, 피스톤 등)	○	○	○	○			○	○
압축기 날개에 이물질 퇴적	○	○	○	○	○	○	○	○
터보과급기 손상	○	○	○	○	○		○	○

3. 덤프 장치 작동요령(8톤/15톤 덤프)

조정레버(CONTROL LEVER)

유압작동식 덤프 장치로서 캡내부에 설치되어 있는 P.T.O 스위치와 운전석 좌측에 설치된 조정레버로 조절할 수 있습니다.

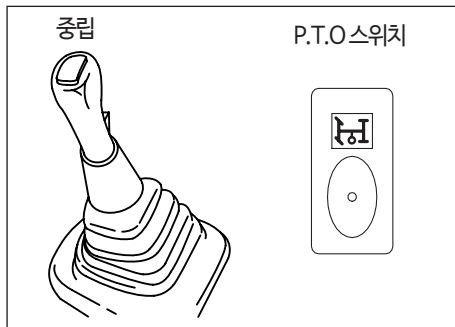
이 스위치 및 조정레버는 파워테이크오프(P.T.O)기어를 접속 및 단속하며, 유압회로의 밸브를 조작하여 덤프 적재함을 상하로 작동 시킵니다.



⚠ 주의

- 차량을 운행할때는 항상 P.T.O.스위치를 눌러 "OFF" 시키고 조정레버를 "하강"(8톤 덤프)위치로 하여 적재함이 완전히 하강된 상태를 확인 후 운행해야 합니다.
- 15톤 덤프 조정 레버 위치: "중립"





적재함을 들어 올릴때

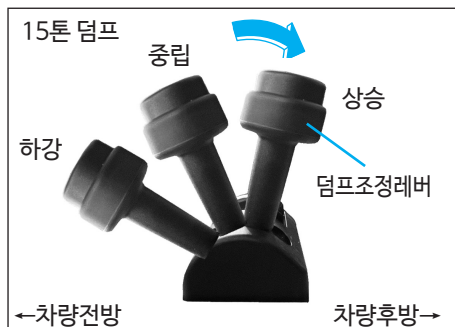
- (1) 엔진은 공회전 상태, 기어는 중립위치에서 클러치페달을 밟고 P.T.O 스위치를 누르면 부저가 울리면서 P.T.O 기어가 접속됩니다.
P.T.O 기어가 접속된 다음 클러치 페달에서 서서히 발을 떼면 후, 덤프조정레버를 작동 시키십시오.



- (2) 덤프 조정레버를 “상승” 위치에 놓고 가속 페달을 서서히 밟으면 적재함이 상승하기 시작합니다.
이때 자동적으로 리어 게이트 로크장치가 풀리고, 적재함 뒷문이 열려 적재물이 적해됩니다. 엔진은 1,000~1,200rpm정도까지 서서히 가속시키십시오.

⚠ 주의

과적 또는 조작 불량에 의하여 엔진을 1,500rpm 이상으로 상승시키면 기어펌프 구성 부품이 소착되며 과적 또는 조작 불량에 의해 발생된 결함은 당사의 보증처리가 불가하오니 주의하시기 바랍니다.

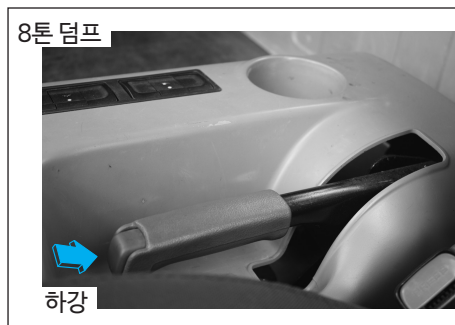
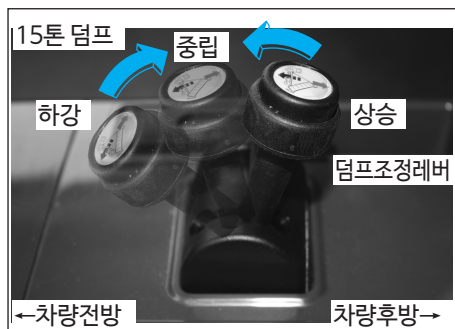


- (3) 적재함이 상승하여 적재물 적하가 끝나는 즉시 클러치페달을 밟고 P.T.O 스위치를 눌러 “OFF” 시키십시오.



적재함을 중간에 잠시 멈추고자 할때

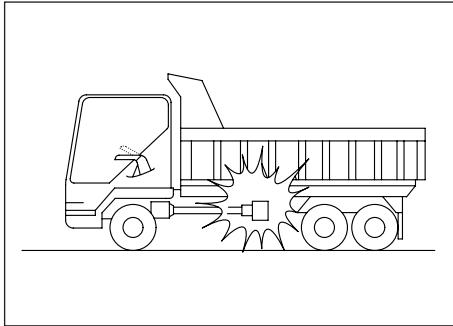
- (1) 조정레버를 “중립”위치에서 잡고 있어야 합니다.
- (2) 올리는 도중 장시간 정지상태로 유지하고자 할때는 P.T.O 스위치를 눌러 “OFF” 시키고, 조정레버를 “상승” (8톤 덤프) 위치로 놓으십시오.
· 15톤 덤프 조정 레버 위치 : “중립”



적재함을 내릴때

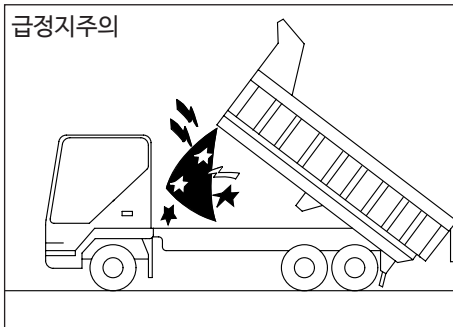
- (1) 조정레버를 “하강” 위치로 합니다.
- (2) 내릴때는 엔진이 정지상태에서도 작동됩니다. 내리는 속도는 조정레버를 “하강”과 “중립” 위치사이에 적당히 놓아 조절합니다.
- (3) 내리는 도중 정지하고자 할때는 P.T.O 스위치를 눌러 “OFF” 시키고, 덤프 조정레버를 “상승” (8톤 덤프) 위치에 놓으십시오.
· 15톤 덤프 조정 레버 위치 : “중립”





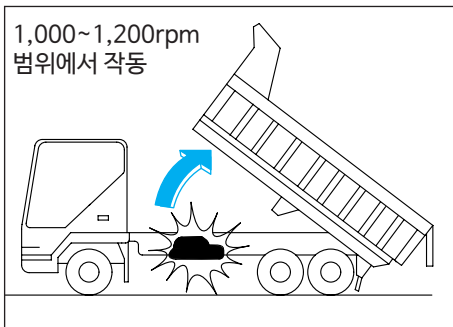
작동시 주의사항

- (1) P.T.O 스위치를 작동시킨 상태에서 운행하면 P.T.O 및 기어펌프가 손상되며 주행하면서 적재함을 내리면 덤프장치가 손상되는 중요한 원인이 됩니다.



급정지주의

- (2) 적재함을 올린 상태에서 주행하거나, 적재물이 실려있는 상태에서 갑자기 적재함을 내리면 덤프장치가 파손될 수 있으며 적재함 프레임 또는 차량의 메인 프레임까지 손상될 수 있습니다.

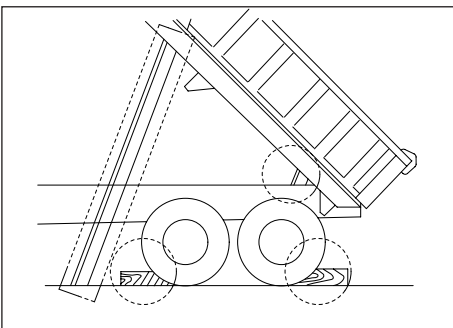


1,000~1,200rpm
범위에서 작동

- (3) 엔진의 회전속도를 1,500rpm 이상으로 가속시키면서 적재함을 상승시키면 기어펌프의 구성부품이 손상됩니다.

⚠ 주의

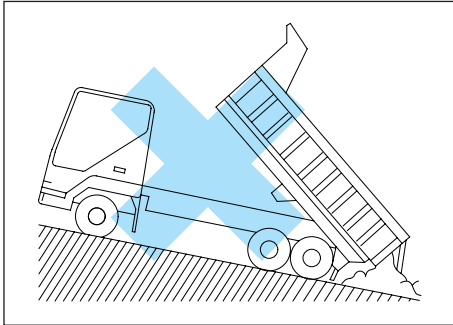
상기 주의사항을 준수하지 않거나 적재중량을 초과하여 발생된 결함에 대해서는 당사보증범위에서 제외됩니다.



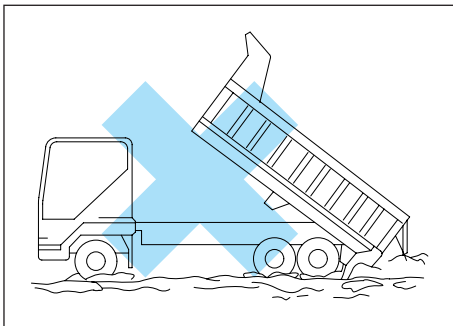
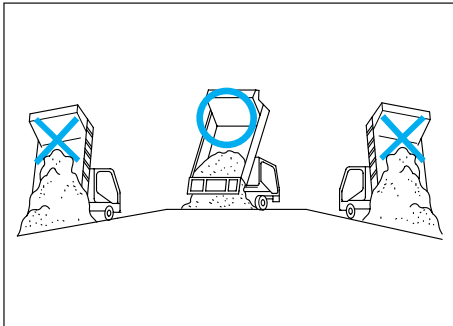
- (4) 적재함 상승후 차량 정비 및 기타 작업시 아래와 같은 사항을 유의하여 주십시오.

⚠ 경고

1. 작업전엔 적재함내의 적재물을 비워 주십시오.
2. 차량을 적재함 상승에 충분한 공간 및 지면이 평평한 곳에 놓고 주차 브레이크를 작동시키고 타이어에 안전받침대를 고여 주십시오.
3. 적재함을 상승시킨후 조정레버를 반드시 "상승" (8톤 덤프) 위치에 놓고 차량 엔진 시동을 꺼 주십시오.
· 15톤 덤프 조정 레버 위치: "중립"
4. 안전지지대를 그림과 같이 확실히 놓아 주십시오.
상기 유의사항을 지키지 않을시에는 심각한 인체 상해나 사망할 수 있습니다.



(5) 평지가 아닌 비탈길, 내리막길에서 적재함을 들어올리지 마십시오.



(6) 비포장도로 및 습지에서 적재함을 들어올리지 마십시오. 하중이 몰려 차량이 빠질 수 있습니다.

주

다음의 경우에는 오일을 보충하고 공기빼기 작업을 하십시오.

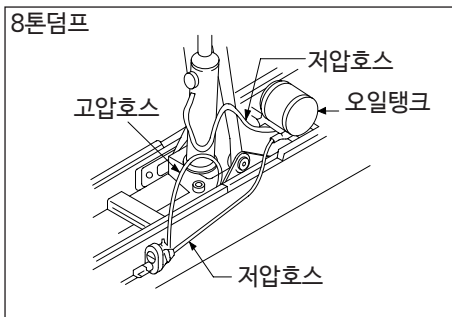
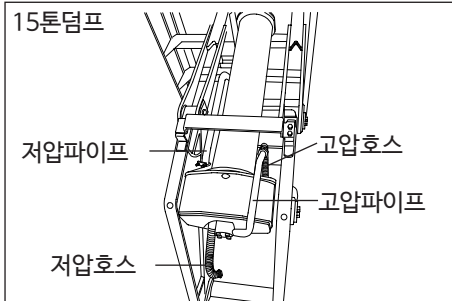
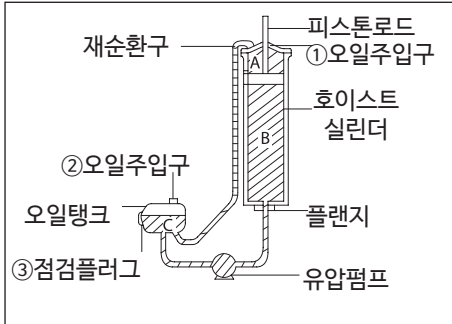
- 적재함이 최고까지 올라가지 않을때
- 적재함 상승작용이 원활하지 않을때

덤프장치 오일보충, 교환 및 공기빼기

사용오일은 기주입된 오일과 동일한 것을 사용하고 오일을 보충할때는 적재함을 정점까지 올린상태에서 행하십시오. 정점까지 올라가지 않을때는 오일을 보충해가면서 적재함을 계속 올리면 됩니다. 적정 작동유량은 적재함이 정점까지 올라간 상태에서 호이스트 실린더는 가득차야 하며 오일 탱크는 오일 수준까지 채워져야 합니다.

△ 주의

적재함이 정점에 올라갈때까지 반복하여 작동유를 보충하십시오.



● 작동유 규격: ISO VG32(유압작동유)

● 작동유 추천오일

제작 업체	추 천 오 일
SK	ZIC SV AW32

주

최초 3개월, 이후 매 1년마다 작동유를 교환 하여야 합니다.

(1) 적재함을 가능한한 최대로 올린상태에서 안전대와 안전목을 세우고 바퀴에 고임목을 고이십시오.

(2) 플러그 ②, ③을 푸십시오.

(3) 플러그 ③에서 작동유가 넘칠때까지 플러그 ②에 작동유를 보충하십시오.

(4) 플러그 ②, ③을 재조립하고 플러그 ①을 통해 A 챔버에 작동유를 채우십시오.

(5) 보충 작동유는 기 주입된 작동유와 동일한 것을 사용하십시오.

(6) 적재함을 최대로 올린 상태에서 좌측 그림의 빗금친 부위(A, B, C)에 작동유가 가득차 있어야 합니다.

● 작동유 용량

- 8톤 : 35 ℓ

- 15톤 : 55 ℓ

작동유 누유

각종 연결부에서 작동유가 누유되어 공기가 유입되면 유압 펌프 작동시 이음이 발생하므로 작동유 누유부위를 재조임 하십시오.

러버 호스는 높은 내구성과 내충격성을 가지고 있으나 장기간 사용시 러버의 특성이 변하므로 2년마다 교환하여 주어야 합니다.

분해 및 정기점검시에는 러버 호스 내부의 침전물과 먼지등을 제거해주고 외부의 손상여부를 점검하여야 합니다. 특히 굴곡부나 금속 물체와 접촉되는 부위의 균열이 발생되었는지 자세히 관찰하시고 손상이 발견되면 즉시 교환하십시오.

컨트롤 와이어 및 에어튜브 점검

클립이 풀렸거나 와이어 및 에어튜브가 체결되었는지 점검 하십시오.

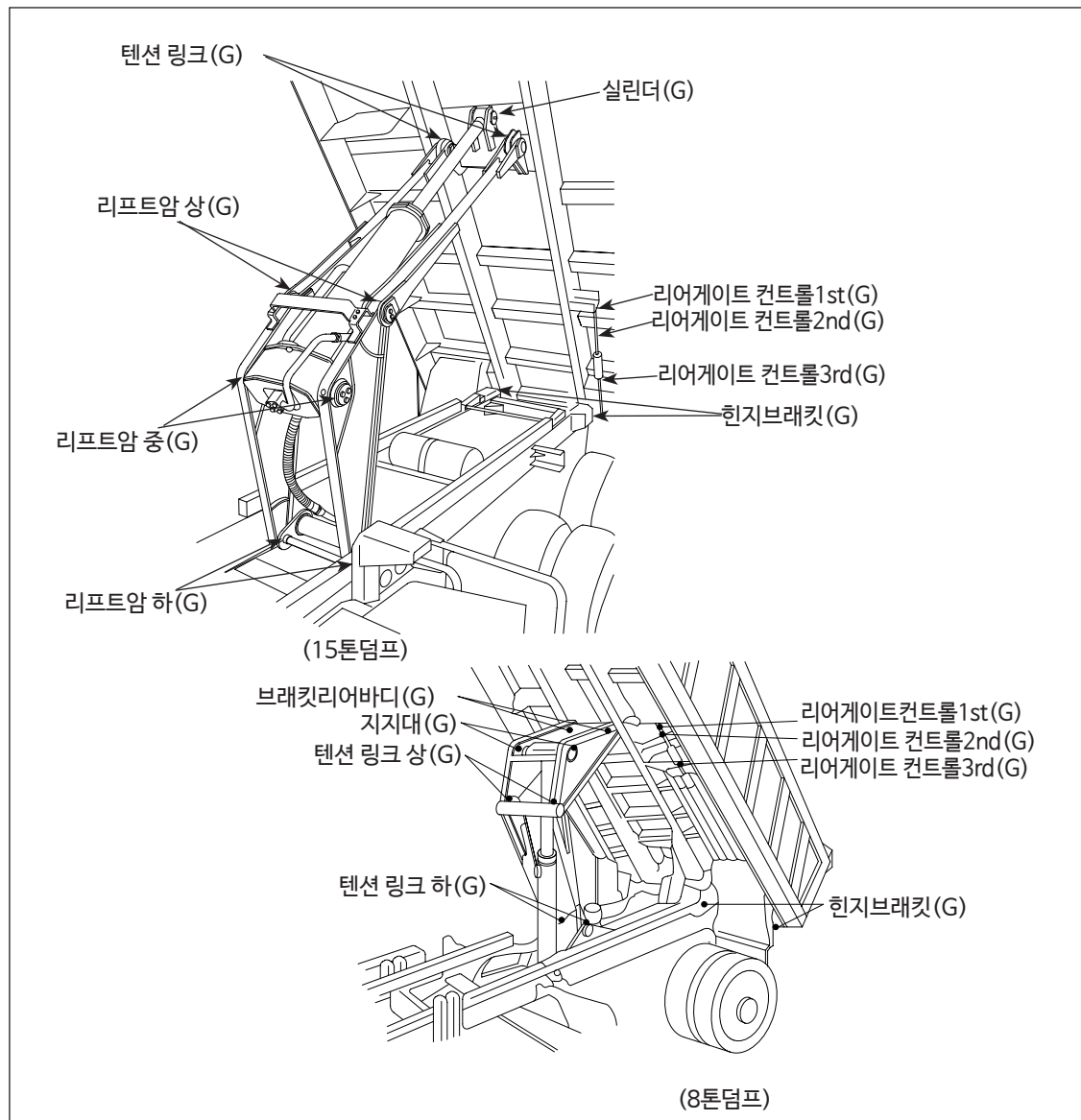
● 와이어및 에어튜브가 주변 물체와 간섭되는지 점검하십시오.

● 캡을 벗기거나 적재함을 들었을때 와이어가 당겨지는지 점검 하십시오.

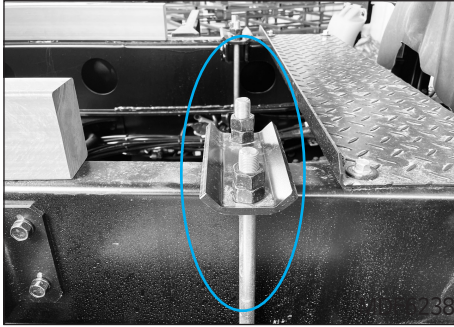
덤프장치 그리스주입부

덤프장치의 관련부품은 신차 출고후 두달동안은 일주일마다 극압용 그리스를 주입해야 하며 그 후에도 한달에 1회 이상 그리스를 주입하십시오. 특히 구내작업등으로 빈번히 덤프를 작동시키는 차량은 이틀에 1회 또는 100회 작동시마다 1회씩 그리스를 주입해야 합니다.

(G)	새시 그리스
-----	--------

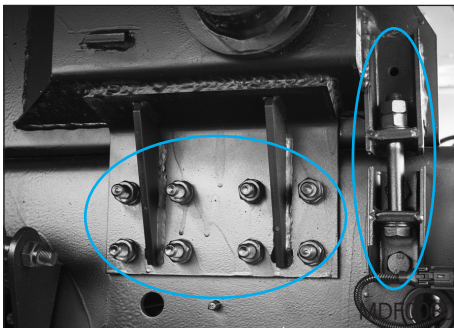
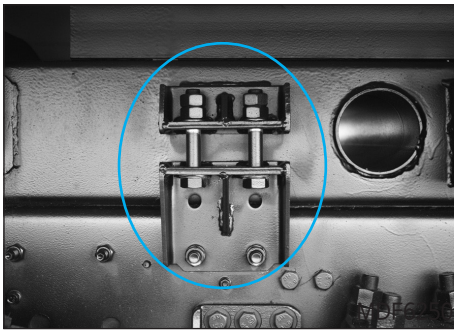


신차의 체결 부위 재조임(신차운행 1주일 후)



⚠ 주의

신차는 사용도중 볼트 및 너트가 이완되는 경향이 있으므로 사용 1주일 후에 새시 프레임과 서브 프레임을 연결해주는 “U” 볼트와 브래킷을 점검하여 재조임을 실시해야 합니다.



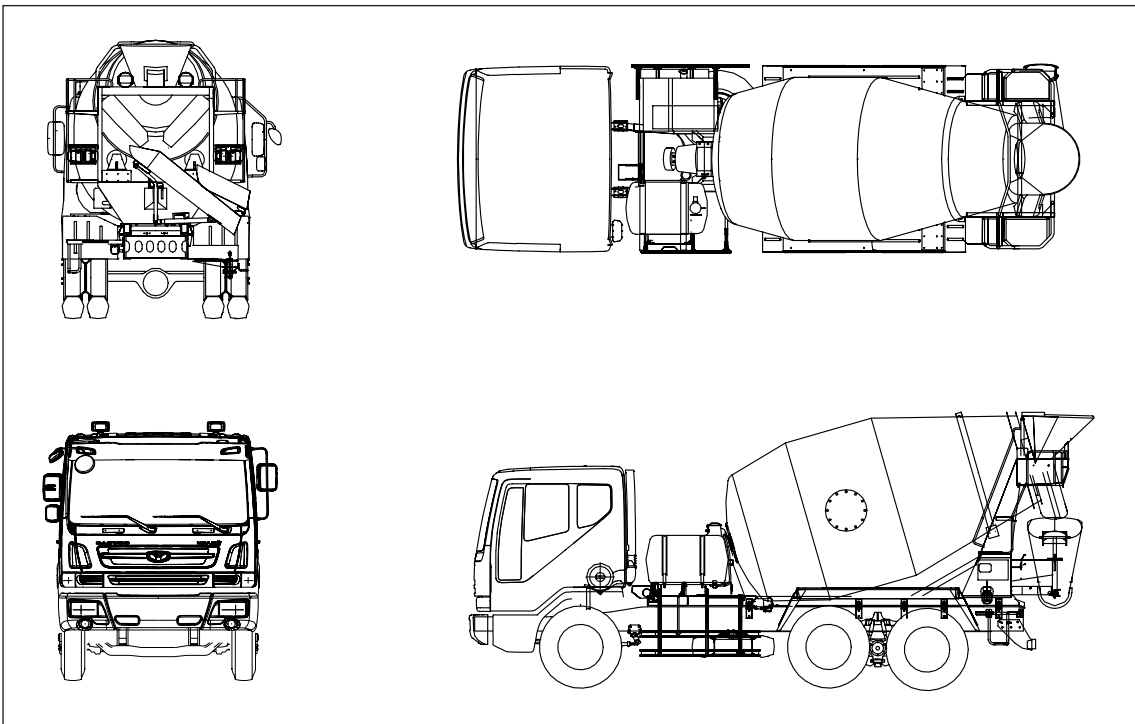
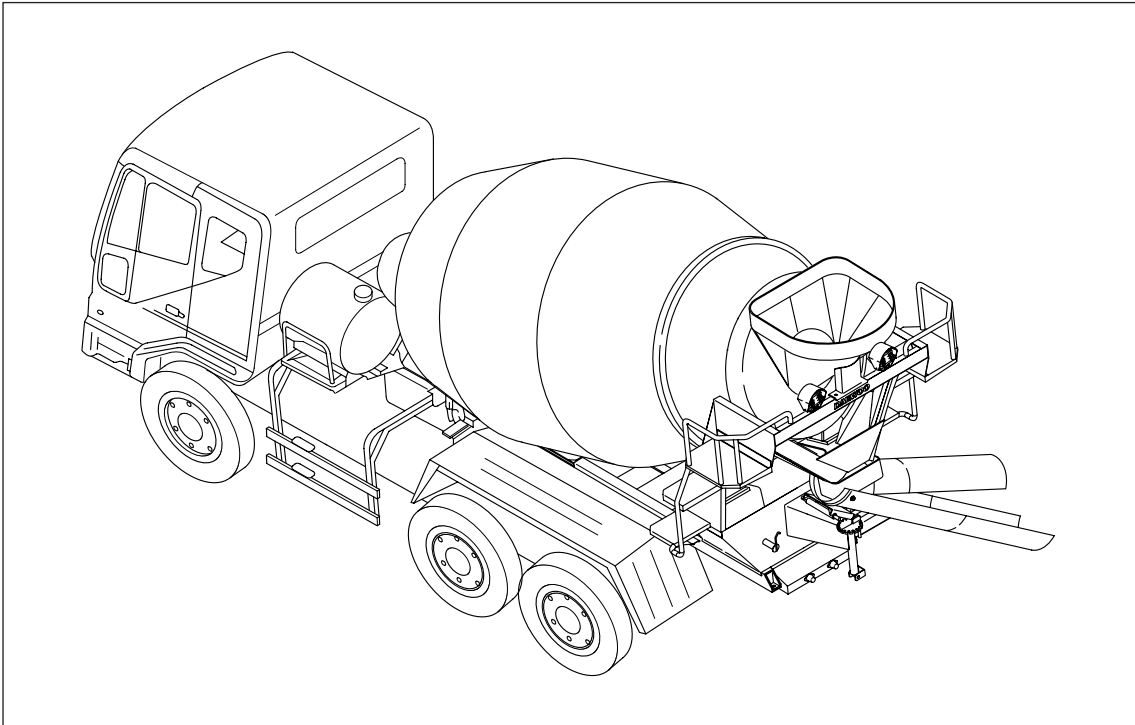
점검 및 윤활

어떤 사소한 결함이나 손상이 발생되면 즉시 수정해야 하며, 매일 매일의 점검으로 긴 수명과 고장없는 차량을 유지할 수 있습니다.

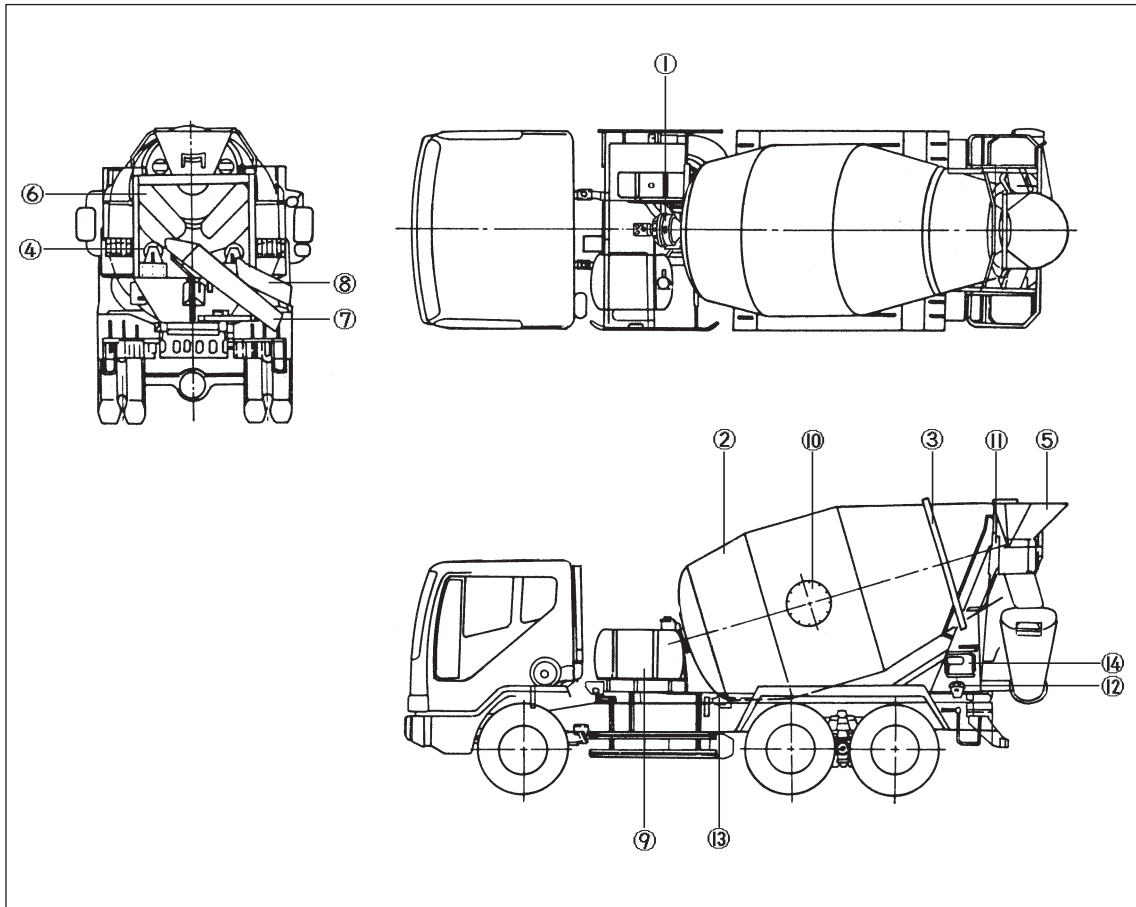
점 검 항 목		점 검 기 간						비 고
		매일	매주	매3개월	매6개월	매12개월	매24개월	
구동 장치	드라이브 샤프트 진동 상태 점검		●					수정 또는 교환
	플랜지 요크 취부 볼트의 조임 상태 점검		●					재조임
덤핑 유압 및 공압 장치	유압 펌프 및 실린더의 취부 볼트 연결 상태 점검		●					재조임
	유압 펌프 및 실린더의 누유 점검	●						수정 또는 교환
	작동유 오일량 점검			최초교환		교환		급유 또는 교환
	유압호스 손상, 누유, 간섭 점검	●					교환	수정 또는 교환
	컨트롤 레버 및 와이어/ 에어뷰브의 작동 및 연결 상태 점검	●						수정 또는 교환
	각종 연결부위의 누유 및 누기 점검	●						수정 또는 교환
서브 프레임 연결장치	새시 프레임과 서브 프레임을 연결한 “U” 볼트 및 브래킷 상태 점검		●					재조임
기타	각종 그리스 주입부 점검	●						그리스 주유
	리어 게이트 자동 로크 장치 작동 및 연결 상태 점검	●						수정 또는 교환
	기타 체결 부위의 볼트 연결 상태 점검		●					재조임

4. 믹서 장치 취급요령

외관도



주요 부분 명칭



- ① 감속기 (Reduction gear)
- ② 드럼 어셈블리
(Drum assembly)
- ③ 드럼 밴드 (Drum band)
- ④ 가이드 롤러 (Guide roller)
- ⑤ 호퍼 (Hopper)

- ⑥ 스크프 (Scoop)
- ⑦ 메인 슈트 (Main chute)
- ⑧ 서브 슈트 (Sub chute)
- ⑨ 물 탱크 (Water tank)
- ⑩ 맨홀 (Manhole)
- ⑪ 상부레버 (Upper control lever)

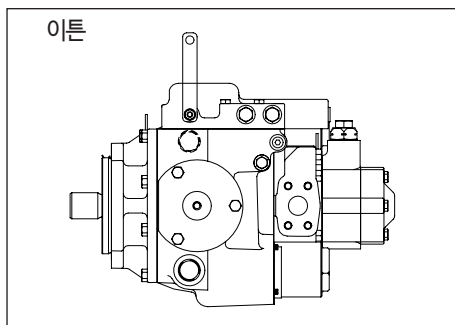
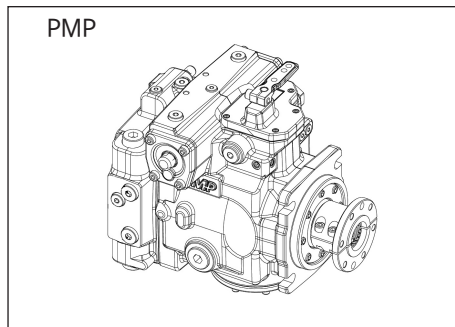
- ⑫ 조정레버 (Drum control lever)
- ⑬ 물펌프 (Water pump)
- ⑭ 물펌프 스위치 및 공급레버
(Water pump switch & lever)

주요제원

(): 분리형

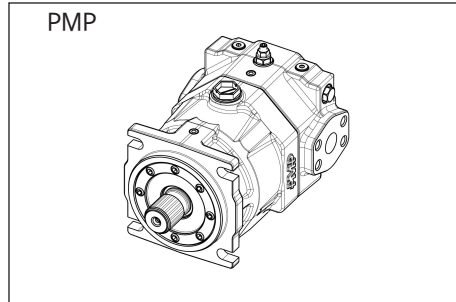
중기명			콘크리트 믹서 트럭		제작회사		타타 대우 모빌리티		
형식			DL4MK/DL4MR		새 시		15톤		
드럼	전 체 용 량 (m ³)		10.7		호퍼 투입구 사이즈(mm)		1,000×1,000		
	적 재 용 량 (m ³)		6		슈트전장(mm)		1,830		
	경 사 각 (°)		16		서브 슈트 전장(mm)		850		
	블 레 이 드		2중 나선형 블레이드		조정레버		리어측면 좌/우 각1(롯데식)		
드럼 회전	교 반		1~2 rpm				운전석 실내/리어 상부 각1(롯데식)		
	투 입		1~10 rpm		세척장치	물 탱 크 용 량 (ℓ)			
	혼 합		8~12 rpm			송 수 방 식			
	배 출		1~10 rpm			노 출			
				물 공 급 라 인					
드럼 구동장치	동 력 추 출		플라이휠 P.T.O		작업장치	혼 합 방 식			
	유 압 펌 프		가변용량형 플런저 펌프			아 지 테 이 트 용 량			
	유 압 모 터		정용량형 모터			(m ³) 혼 합 용 량 (m ³)			
	감 속 기		유성 감속기			6			
	유 압	상용(kg/cm ²)		25~210		주: 1. 드럼 회전수는 상기표에 정하여 진대로 해야한다. 2. 외기온도는 5°~38℃ 이내에서 작업하도록 한다. 3. 생콘크리트 슬럼프는 5~21cm의 범위내로 할 것. (골재 직경 40mm 이내)			
		최고(kg/cm ²)		350					
	변속단수		정역전 무단 변속						
	작동유		ISO VG 46						
	감속기오일		·API GL-5 SAE 85W140 (PMP)						
			·API GL-5 SAE 80W90(ZF)						

주요 부품 특성



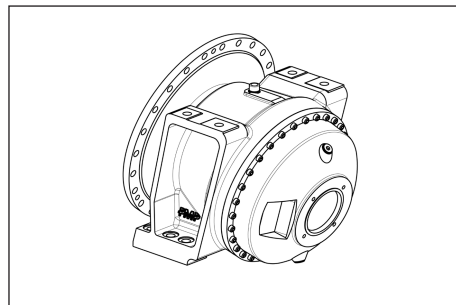
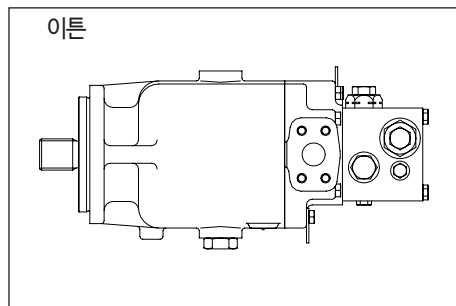
(1) 유압펌프(Hydro Oil Pump Ass'y)

제조사(모델)	PMP(PCL.7271)	이튼(3923-295)
형 식	가변 용량형	←
정격사용압력	400bar	350bar
최대사용압력	450bar	415bar
1회전당토출량	72cc/rev	63.7cc/rev
최 고 회 전 수	4,100rpm	4,160rpm



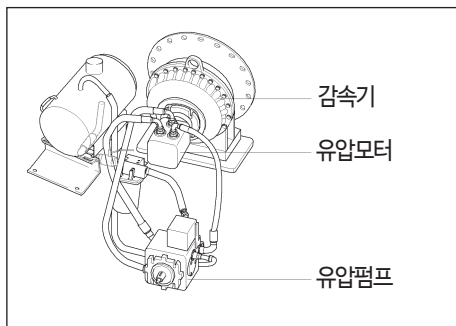
(2) 유압모터(Hydro Motor)

제조사(모델)	PMP(MCL.7201)	이튼(3923-295)
형 식	가변 용량형	←
릴리프설정압력	420bar	379bar
1회전당토출량	72cc/rev	63.7cc/rev
최 고 회 전 수	4,100rpm	4,160rpm
정격사용압력	400bar	310bar



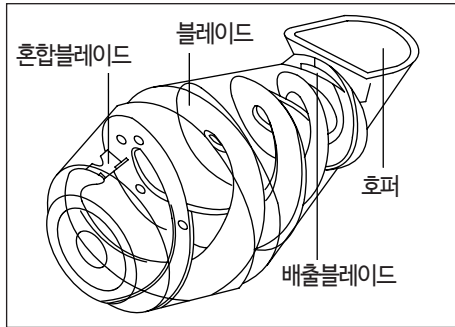
(3) 감속기(Reduction Gear)

제조사(모델)	PMP	ZF
모 델	PMB6	P3301
최대출력토크	60,000N.m	42,000N.m
드럼 유 동 각 도	$\pm 6^\circ$	$\pm 6^\circ$
드럼최고허용속도	25rpm	15rpm
기 어 오 일	API GL-5 SAE 85W 140	API GL-5 SAE 80W 90
중 량	250KG	242KG



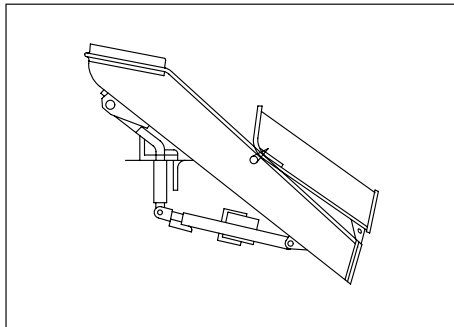
(4) 유압장치

- 1) 모터와 감속기가 분리형이므로 고장이 적으며, 정비성이 우수합니다.
- 2) 보수 유지비가 적게 듭니다.
- 3) 내구성이 우수합니다.
(압축베어링 : 테이퍼 롤러 베어링)
- 4) 구동력이 우수합니다. (최대: 40,000 N·m)



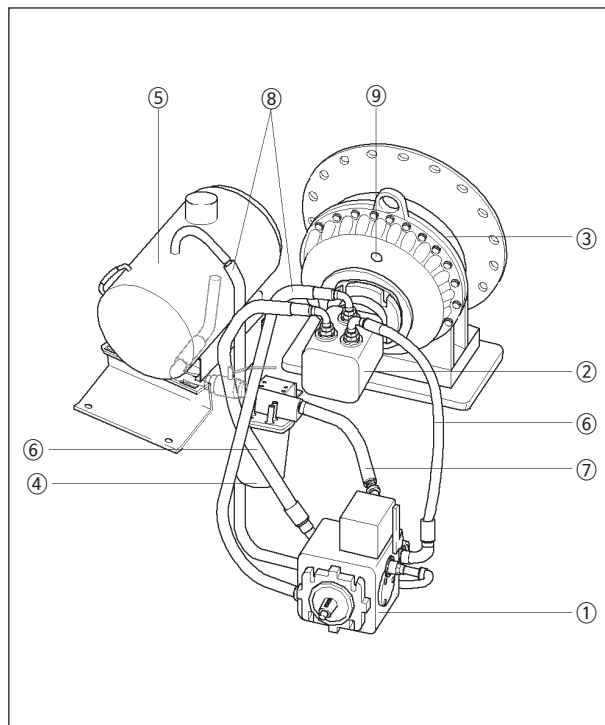
(5) 드럼(DRUM) : 이중 나선형 블레이드

- 1) 배출 및 배합 : 날개 피치의 개량으로 배출 성능이 좋고 배합이 우수합니다.
- 2) 드럼 블레이드 재질이 고장력강으로 내마모성이 우수합니다.



(6) 슈트(CHUTE)

- 1) 지지부축의 강도 증가로 내구성 향상 및 진동 소음을 감소시켰습니다.
- 2) 슈트 로크가 간단하고 견고하여 내구성 향상 및 진동, 소음이 적습니다.
- 3) 스러스트바, 스러스트 핀 및 내부 스프링을 크고 튼튼하게 강도를 높여 조작력을 경감시켰습니다.



동력전달장치 및 유압회로도

· 일체형 유압장치

번 호	품 명
①	유 압 펌 프
②	유 압 모 터
③	감 속 기
④	오 일 필터
⑤	오 일 탱 크
⑥	고 압 호 스
⑦	흡 입 호 스
⑧	오 일 리 턴 호 스
⑨	감속기오일 주유구

취급시 주의사항

(1) 드럼내 작업의 경우

⚠ 경고

드럼내에 부착된 콘크리트를 제거하거나 기타 드럼내의 작업인 경우, 작업중에 외부에서 드럼을 회전 시키지 않도록 충분히 주의하십시오.

- ① 엔진키를 빼고 도어를 잠궈 두십시오.
- ② 배터리 코드를 떼어 놓으십시오.
- ③ 잘 보이는 곳에 A드럼내 작업중 B이란 표시판을 꼭 걸어놓으십시오.

(2) 드럼 회전방향의 변화

⚠ 주의

드럼의 회전방향을 바꿀 때는 일단 드럼을 정지시킨 후 천천히 다른 방향으로 회전시키십시오.

드럼의 회전방향 변환시 급격한 반대 회전은 유압 장치의 수명을 극히 단축시키게 됩니다.

(3) 작업중의 주차

⚠ 주의

믹서 작동시 운전자가 배출상태를 점검하기 위하여 운전석을 떠날 경우에는 주차 브레이크를 완전히 작동시키고 운전석 전면에 설치된 로크브레이크 스위치를 눌러 작동시킨 후 바퀴에는 받침목을 고여야 합니다.

(4) 작동시 회전 부위에 접근 금지

⚠ 경고

차량 정지 상태에서 드럼의 작동 및 세척을 할 때는 드럼 구동 부분(드럼 가이드 롤러 등)이나 회전 부위에 의해 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

⚠ 경고

특히, 외부 사람이나 어린이들의 접근을 금지해야 합니다. 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

(5) 엔진 워밍업(Engine Warming-up)

⚠ 주의

믹서의 작동전에는 오일이 믹서 작동 계통의 각 부분에 원활히 윤활되도록 엔진을 수분간 워밍업 시켜야 하며 특히 동절기 및 한랭지에서는 필수 실시해야 합니다.

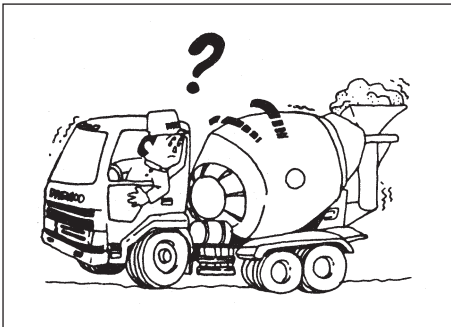
차거운 오일로 바로 작동시키게 되면 유압 펌프나 유압 모터 등 기타 구동장치의 고장 원인이 됩니다.

기온이 10℃ 이하일 경우에는 엔진 시동후 저속으로 드럼 조정레버가 중립상태에서 약 10분 정도의 워밍업이 필요합니다.

(6) 슈트 고정

⚠ 경고

주행중 슈트가 고정되지 않아 흔들리면 보행자나 후속차에 위험을 주게 되어 불의의 사고를 당할 수 있습니다. 배출 작업후에는 반드시 정위치에 완전하게 고정시켜야 합니다.



(7) 가이드롤러와 드럼 타이어의 주유

⚠ 주의

가이드 롤러와 드럼 타이어 사이에 오일막이 형성되지 않으면 드럼 회전시 소음이 나거나 편마모가 발생되므로 가이드 롤러 및 드럼 타이어에는 매1개월마다 정기적으로 윤활유를 주입하여야 합니다.

(8) 신차의 체결 부위 재조임(신차운행 1개월 후)

⚠ 주의

신차는 사용도중 볼트 및 너트가 이완되는 경향이 있으므로 사용 1개월 후에 재조임을 실시해야 합니다. 이때 또한 새시 프레임과 드럼 보디를 연결해 주는 “U” 볼트와 브래킷을 점검하여 적절히 조여주고, 파이프 라인의 플랜지와 연결 부위를 검사 후 역시 재조임하여야 합니다.

(9) 스페어 타이어 고정

⚠ 주의

운전시 스페어 타이어는 제위치에서 움직이거나 떨어지지 않도록 확실하게 고정되어 있어야 합니다.

(10) 세척작업 종료 후 완전 배수 (“세척 및 배수(잔수제거)”내용참조)

(11) 험로 주행

⚠ 경고

드럼내에 콘크리트를 적재하고 험로지역으로 진입할 경우에는 드럼의 회전을 정지시킨 후 서행하여야 하며, 지역을 벗어난 후 정상적으로 드럼을 회전시켜 주십시오.
드럼을 회전시킨 상태로 거친 노면에서 고속 운행하게 되면 차량이 전복되어 불의의 사고를 당할 수 있을 뿐만 아니라 유압 장치 계통에 손상을 일으키게 됩니다.

(12) 공차 운행시 드럼회전

⚠ 주의

공차 상태로 운행시는 조정레버를 “중립”위치로 하여 드럼을 정지시킨 후 운행하십시오.

(13) 콘크리트 적재시 운행중의 드럼회전 (1.5~2rpm)

⚠ 주의

콘크리트를 적재한 채로 운행중에는 펌프레버 위치를 교반위치로 하면 드럼 회전수가 항상 일정하도록 자동 조절 됩니다.

(14) 배출전의 재혼합 (10rpm 이하)

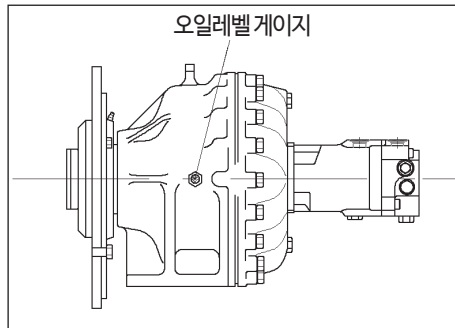
⚠ 주의

장시간 구동하면 이미 혼합된 콘크리트가 분리되므로 양질의 콘크리트를 얻기위하여 배출전에는 필히 재혼합이 필요합니다.

(15) 기온이 낮은 곳에서는 저점도의 작동유 사용

⚠ 주의

동절기나 평균기온이 0℃ 이하인 경우에는 유압펌프의 고장방지를 위하여 저점도 작동유를 사용해야 합니다.

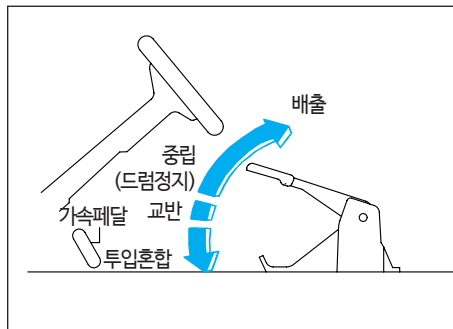


작동방법

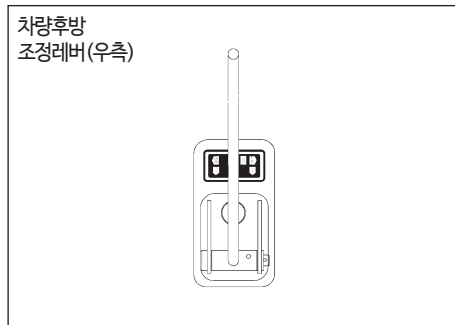
(1) 드럼 회전 작동

1) 시동순서

- ① 유량점검: 오일탱크 및 감속기의 오일이 충분(게이지 중간위치)한지 확인하십시오.
- ② 조정레버 위치 확인: 운전석의 조정레버, 차량후방의 조정레버의 위치가 “중립(드럼정지)” 위치에 있는지 확인하십시오.

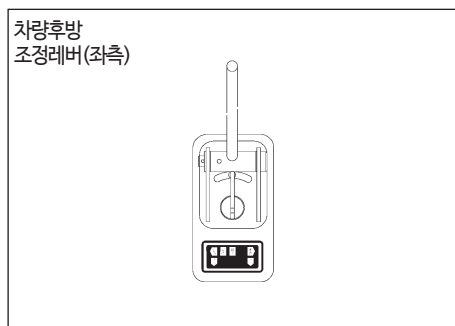


- ③ 워밍-업(Warming-up)운전
드럼을 공차상태로 저속 회전 시키십시오. 동절기나 기온이 낮을때는 특히 10분 정도 워밍-업 시켜 작동유가 정상 작동 온도가 되도록 하십시오.
- ④ 시동후 점검
비정상적인 이음, 냄새, 과열, 누유, 누수 등을 점검하십시오.



2) 조정레버

조정레버는 운전석에 하나, 차량 후방 좌우 양쪽에 하나씩, 호퍼측 상부에 하나가 설치되어 있으며 한쪽을 작동시키면 나머지는 동시에 작동하도록 설계되어 있습니다.



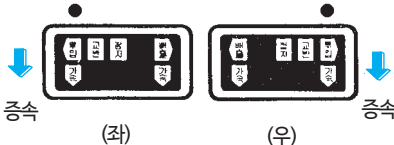
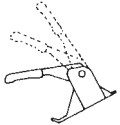
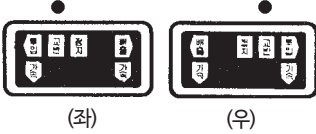
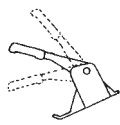
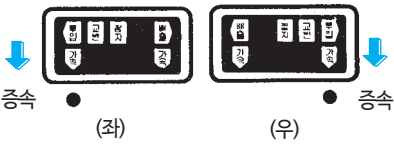
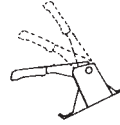
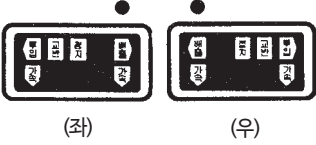
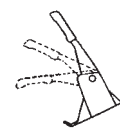
3) 드럼 회전 속도 지정

- ① 운전석 조정레버의 경우: 조정레버와 가속페달을 같이 사용합니다.
- ② 차량 후방 조정레버의 경우: 조정레버를 “투입”이나 “배출” 위치에서 아래로 내리면 회전속도가 증가합니다.

⚠ 주의

“중립”이나 “교반” 위치에서는 엔진 rpm을 증가시켜서는 안됩니다.

(2) 작동 방법

구분	조정 위치		작동 조정
투입	차량후방	 (좌) (우)	- 조정레버를 “투입” 위치에서 아래로 내려 엔진을 가속시킵니다. - 엔진속도 : 600~1,300rpm - 드럼회전 : 1~10rpm(뒤쪽에서 볼때 반시계방향) - 작동시간 : 1~5분
	운전석	 투입	- 조정레버를 “투입” 위치에 놓습니다. - 가속 페달을 밟습니다. - 드럼회전 : 1~10rpm - 작동시간 : 1~5분
운행	차량후방	 (좌) (우)	- 조정레버를 “교반” 위치에 놓습니다. - 드럼회전 : 1.5~1.7rpm(뒤쪽에서 볼때 반시계방향)
	운전석	 운행	- 조정레버를 “교반” 위치에 놓습니다. - 드럼회전 : 1.5~1.7rpm
혼합	차량후방	 (좌) (우)	- 조정레버를 “투입” 위치에서 아래로 내려 엔진을 가속시킵니다. - 엔진속도 : 1,000~1,500rpm - 드럼회전 : 8~12rpm(뒤쪽에서 볼때 반시계방향) - 작동시간 : 3~5분
	운전석	 교반	- 조정레버를 “투입” 위치에 놓습니다. - 가속 페달을 밟습니다. - 드럼회전 : 8~12rpm - 작동시간 : 3~5분
배출	차량후방	 (좌) (우)	- 조정레버를 “배출” 위치에서 아래로 내려 엔진을 가속시킵니다. - 엔진속도 : 600~1,000rpm - 드럼회전 : 1~12rpm (뒤쪽에서 볼때 시계방향) - 작동시간 : 5~10분
	운전석	 배출	- 조정레버를 “배출” 위치에 놓습니다. - 가속 페달을 밟습니다. - 드럼회전 : 1~12rpm - 작동시간 : 5~10분

MDF0351

1) 생콘크리트 투입

- ① 조정 레버를 “투입, 교반”의 위치에 놓고 드럼이 회전할 때 투입합니다.
- ② 슬럼프가 5cm 이상일 경우 엔진을 저속으로 해도 충분히 빨아들일 수 있습니다.
- ③ 운전석에서 가속 페달을 밟거나 차량 후방의 조정 레버를 아래로 내리면 엔진이 가속되어 드럼이 고속 회전하게 됩니다.

2) 교반

투입 완료후 조정 레버를 “교반”위치로 하십시오.

3) 배출전 혼합

장시간 운행하게 되면 이미 혼합되어진 콘크리트가 분리되는 경향이 있습니다. 이것을 방지하기 위해 재 혼합이 필요하므로 배출전에는 조정 레버를 “교반” 위치에서 엔진을 가속시켜 2~3분간 필히 재혼합을 해야 합니다.

4) 배출

- ① 조정 레버를 “배출” 위치에 놓으면 드럼은 역회전되면서 콘크리트 배출량을 조절하십시오.
- ② 콘크리트가 배출되는 상황에 따라 드럼 회전 속도를 조절하여 콘크리트 배출량을 조절하십시오.
- ③ 콘크리트 배출은 일단 중단할 경우에는 조정 레버를 “중립” 위치로 하십시오.

(3) 작동후 점검

- 1) 엔진의 시동 스위치를 끄기 전에 차량 후방에 있는 조정 레버가 “중립(정지)” 위치에 있는가를 확인한 다음 엔진을 정지하십시오.
- 2) 작업 후에는 드럼의 내부 및 외부를 완전히 세척하십시오. (특히, 여름철에는 즉시 행하십시오.) 신차시 드럼내 콘크리트의 부착이 특히 심하기 때문에 특별히 주의를 요하며, 콘크리트의 제거는 적재량의 저하를 방지합니다.
- 3) 그리스 주입 : 윤활 기준표를 참조하여 작업 종료후 지시된대로 그리스를 주입하십시오.
- 4) 작업 종료후 공차로 주행할 때에는 드럼 내부의 완전한 세척을 위해 드럼내 물을 채워 저속(교반 위치)으로 회전시키면서 주행을 하면 드럼 내부에 콘크리트가 점착되는 것을 방지할 수 있습니다.
- 5) 엔진이 정지되었을때 조정 레버를 작동해서는 안됩니다.

⚠ 주의

유압이 정지 상태에 있으므로 조정 레버 작동이 어려우며 무리하게 작동을 하면 링 및 기타 부품의 손상을 가져옵니다.

세척 장치

(1) 세척장치의 작동

1) 작동순서

- ① 워터탱크 아래 각종 배출관련레버가 잠금위치에 있는지 확인한 후, 물을 채우십시오.
- ② 물을 사용할 때에는 엔진 시동을 켜 상태에서 사용하고자 하는 밸브를 개방한 뒤 워터탱크 배출레버를 열고 펌프 스위치를 “ON” 위치로 하여 작동하십시오.

주

캡 내부에 장착된 워터 펌프 스위치와 동일한 기능입니다.

△ 주의

- 워터 펌프 스위치를 “ON” 한 후 동작 시간은 최대 8분 입니다.
- 캡 내부에 있는 워터 펌프 스위치를 사용할 경우에는 워터 탱크가 항상 만충 상태에서만 사용하시기 바랍니다. 만일 워터 탱크에 물이 부족할 경우에는 워터 펌프가 소착될 수 있습니다.
- 주행중 워터 펌프 스위치 사용시 워터 호스가 밖으로 튕겨져 나가지 않도록 잘 고정하여 주십시오.

- ③ 콘크리트 배출이 끝난 후 드럼 내부에 물을 집어넣고 레버를 “교반” 위치로 하여 드럼 내부를 세척하십시오.
- ④ 물사용을 중지 또는 완료시에는 워터펌프 스위치를 “OFF” 시킨 후 사용레버를 잠금위치로 놓으십시오.
- ⑤ 드럼내 세척을 할 때는 상부세척 노즐을 사용하고, 외부 세척을 할 때는 기타 밸브를 잠그고 후방세척 노즐을 열어 사용하십시오.
- ⑥ 세척이 끝나고 믹서 차량의 모든 작업 완료후에는 워터탱크 배출밸브 등 각종밸브, 세척노즐을 열고 물을 완전히 빼내야 합니다. 특히 동절기나 장기간 사용치 않을 때는 꼭 실시하십시오.

2) 세척시의 주의사항

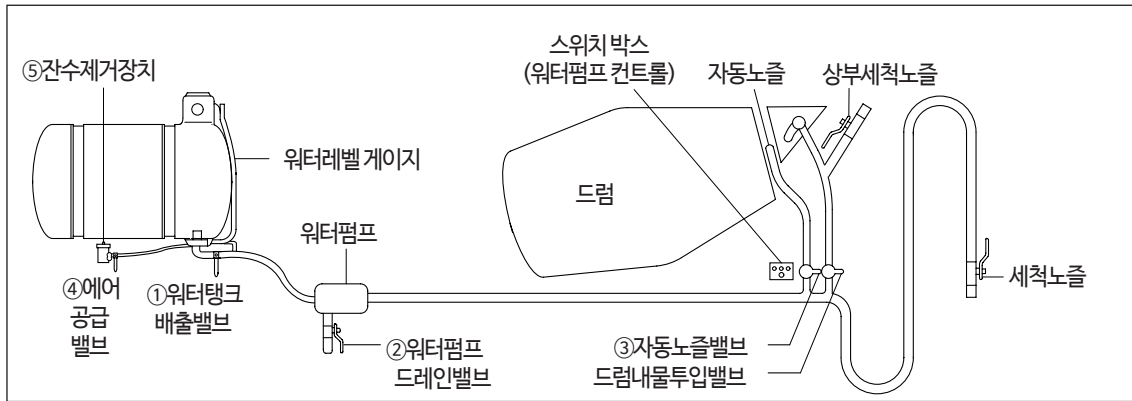
△ 경고

1. 드럼 외부, 호퍼, 스쿠프, 슈트를 세척할 때에는 워터펌프 작동은 시동상태에서 가능하므로 엔진시동 상태에서 불필요한 회전으로 위험하지 않도록 주의하여 작업하십시오.
2. 슈트 위에 올라가는 것은 떨어질 위험이 있으므로 절대로 금하십시오. 불의의 사고를 당할 수 있습니다.
3. 물이 없는 상태에서 워터펌프 사용을 금지하여 주십시오.

3) 스위치 박스 및 히터 작동

- ① 워터 펌프에 설치된 히터는 주위 온도가 2℃ 이하에서 ON, 18℃에 OFF됩니다.
- ② 엔진 시동키 ON 위치 또는 시동상태에서는 워터펌프 스위치 작동유무에 관계없이 히터는 작동됩니다.

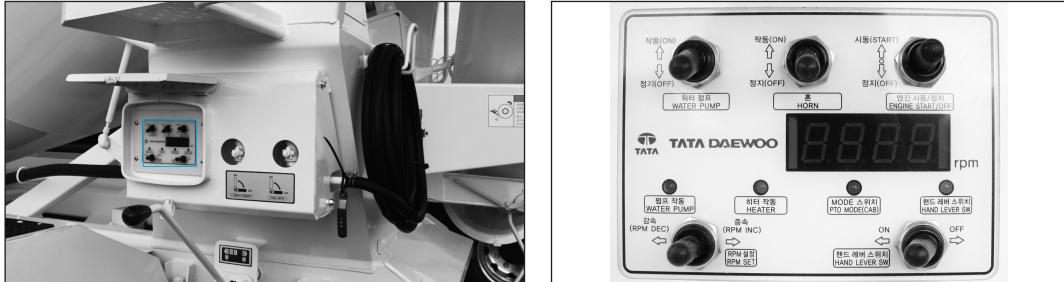
(2) 세척 및 배수(잔수제거)



⚠ 주의

1. 드럼내부 세척시 드럼을 회전시켜 세척하십시오.
2. 세척후 조정레버를 “배출” 위치로 하여 드럼을 역회전시켜 드럼의 물을 완전히 빼내십시오.
3. 물탱크에 이물질이 들어가지 않도록 유의하시고 동절기에는 동결방지를 위하여 물펌프 드레인 밸브를 통하여 물을 완전히 배출시키고 물 레벨게이지를 통하여 물탱크내의 물도 완전히 배출시키십시오.
4. 작업후에는 반드시 워터탱크, 파이프, 세척 노즐내의 물을 배수시켜야 하며, 특히 동절기에는 결빙으로 인한 각 부분의 동파방지를 위해 아래 그림의 ① ② ③ 밸브를 열어 완전히 배수시켜야 하고 필요시에는 레벨게이지를 통하여 워터탱크의 물을 완전히 배출시켜야 합니다.
5. 동절기에 동파방지를 위하여 잔수제거장치 ⑤를 사용하십시오.
단, 에어공급밸브 ④를 열기전 ① ② 밸브는 닫고 세척 노즐을 개방하십시오.
(개방하지 않을 경우 관련부품이 파손될수 있습니다)

워터 펌프 스위치 박스(차량 외부에서의 엔진조정장치)



- (1) 엔진 시동 후 캡 내부의 CRUISE/PTO 스위치를 “ON”합니다.
- (2) 워터 펌프 스위치 박스 내의 스위치는 캡 내부의 CRUISE/MODE 스위치를 “ON” 상태에서 사용하십시오.
 - 1) 엔진 시동/정지 스위치 2) 엔진 RPM 증/감속 스위치 3) 핸드 레버 스위치
 - ※ 워터 펌프 작동 스위치와 호른 스위치는 CRUISE/MODE 스위치와 무관하게 작동합니다. 그리고 워터펌프 작동방법은 상기 “세척장치” 항목을 참조하십시오.
- (3) 각 스위치 작동 요령

캡 외부에 장착된 워터 펌프 스위치 박스 내의 스위치를 작동할 경우에는 스위치 별로 사용 방법이 다르니 주의하여 주십시오.

 - ① 엔진 시동/정지 스위치(캡 외부) 사용시

: CRUISE/MODE 스위치 “ON” (캡 내부)

 - 차량 외부에서 엔진 시동 및 정지하는 스위치이며, 캡 내부의 CRUISE/MODE 스위치를 “ON”하여 사용하십시오.
 - ※ 엔진 정지 후 시동 스위치를 이용한 재 시동시 엔진 RPM은 PTO 아이들 RPM이 엔진 ECU에 사전 입력된 값으로 상승합니다.
 - ② 엔진 RPM 증/감속 스위치(캡 외부) 사용시

: CRUISE/MODE 스위치 “ON” (캡 내부) + RESUME 스위치 “ON” (캡 내부)

 - 고정된 엔진 RPM으로 작업시 사용하며, 캡 내부의 CRUISE/MODE 스위치를 “ON”하고 RESUME 스위치를 “ON”하여 사용하십시오. (RPM이 엔진 ECU에 사전 입력된 값으로 상승합니다.)
 - ※ 증/감속 스위치 1회 작동시 25RPM씩 증/감속하며, 연속으로 계속 누르면 초당 250RPM/S씩 증/감속합니다.
 - ③ 핸드 레버 스위치(캡 외부) 사용시

: CRUISE/MODE 스위치 “ON” (캡 내부)

 - 핸드 레버 스위치를 이용하여 RPM을 증/감속 하십시오.
 - ※ 캡 내부의 CRUISE/MODE 스위치를 “ON” 상태에서 캡 외부의 핸드 레버 스위치를 “ON”하면 믹서 드럼의 조정 레버를 이용한 RPM 조절을 할 수 있습니다.

점검 및 윤활

(1) 정기점검

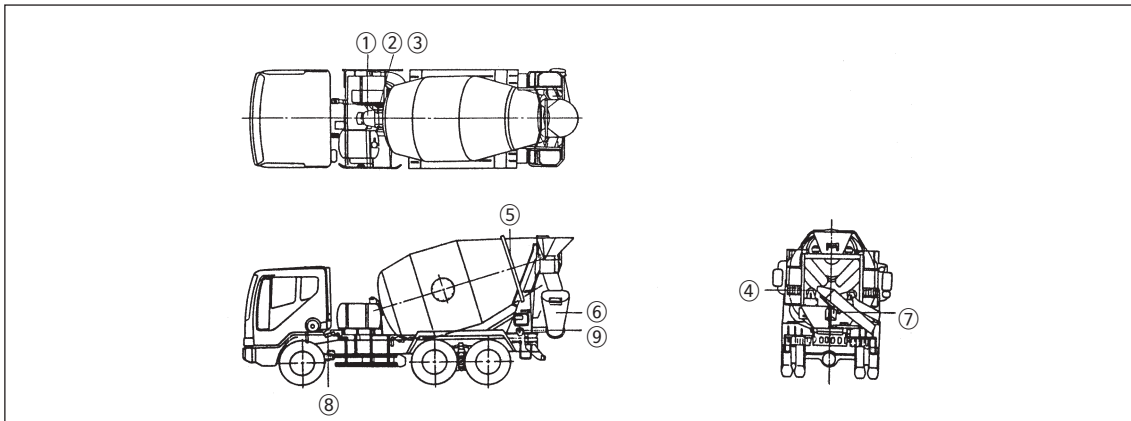
어떤 사소한 결함이나 손상이 발생되면 즉시 수정해야 하며, 매일 매일의 점검으로 긴 수명과 고장없는 차량을 유지할 수 있습니다.

점검항목		점검기간						비 고
		운행전	매1개월	매3개월	매6개월	매12개월	매24개월	
구동 장치	드라이브 샤프트 진동상태 점검			●				수정 또는 교환
	스플라인 회전방향 상태 점검			●				교환
	플랜지 요크 취부 볼트의 조임상태 점검			●				재조임
유압 관계	유압펌프의취부볼트의조임상태점검			●				재조임
	유압 펌프의 누유 점검	●						수정 또는 교환
	유압모터의 누유 점검	●						수정 또는 교환
	작동유 오일량 점검	●	최초교환	2차교환		교환		급유 또는 교환
	고무 호스의 균열 및 간섭 점검				●		교환	수정 또는 교환
	배관 및 연결부위의 누유점검	●						오일교환
	오일 필터의 오염상태 점검		최초교환	2차교환		교환		교환
드럼 스쿠프	드럼내 생콘크리트의 침착상태 점검				●			긁어냄
	드럼 타이어와 밴드의 간격 점검			●				조정
	피트 슈트 고무의 마모상태 점검				●			교환
	슈트 회전축 고정 부위의마모상태 점검			●				교환
	슈트 잠금장치의 상태점검			●				교환
기타	배관 및 연결부위의 누수와 누기점검	●						수정 또는 교환
	배관 및 연결부위의 누수와누기 점검		●					재조임
	새시 프레임의 “U”볼트 이완상태 점검		●					재조임

(2) 급유 위치

⚠ 경고

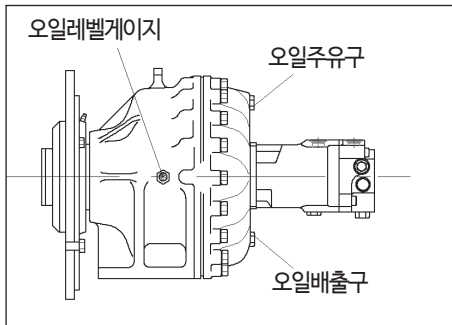
오일을 교환하지 않고 장기간 사용하게 되면 파이핑 내에 고무 찌꺼기나 침전물이 쌓여 유압 계통에 손상을 가져와 차량의 정상적인 성능 유지, 수명 연장, 사고방지 등에 치명적인 손상을 초래하오니 다음 페이지의 윤활 기준표를 참조하시어 적절한 시기에 적절한 윤활 및 오일 교환을 할 수 있도록 꼭 준수하여 주십시오.



(3) 윤활유 기준표

번호	급유위치	적용오일 및 윤활유	급유 및 교환주기
①	유압펌프 유압모터 (오일탱크)	ISO VG 46	- 초기 500시간 교환, - 이후 매 1년마다 교환 전체 필요량은 52~54L이며 유압 Line 충전 후 탱크내에 채워지는 용량은 45L임. (게이지 중간부까지)
②	감속기 (Reduction Gear)	① API GL-5 SAE 85W 140 (PMP) ② API GL-5 SAE 80W 90 (ZF)	① 매 1,500시간 또는 1년마다(PMP) • 감속기에 채워지는 용량 (12L) ② 초기 500시간 교환, 2,000시간 또는 1년마다(ZF) • 감속기에 채워지는 용량 (7.5L)
③	감속기 플랜지부	• S-OIL TOTAL:MULTIS MOLY EP2 • 유공:CROWN GREASE 2	• 초기 100~250 시간 주입 • 이후 매 500~750시간, 또는 매 6개월마다 주입 • 오일 용량:0.3 ℓ
④	가이드롤러	• 극동:ALVANIA EP-2 • 모빌코리아:MOBILE LUX EP-2 • 유공:GULF CROWN GREASE EP-2 • 호남정유:MULTI FAK EP-2	매 1개월마다 주입
⑤	드럼밴드	새시 그리스	매 1개월마다 주입
⑥	슈트 회전축	새시 그리스	매 1개월마다 주입
⑦	슈트 잠금장치	새시 그리스	작업종료후 주입
⑧	드라이브 샤프트	새시 그리스	매 1개월마다 주입
⑨	조정링게이지	새시 그리스 또는 머신오일#120	매 1개월마다 주입

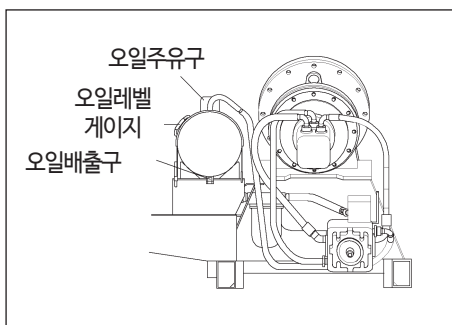
(4) 감속기 윤활유 교환



⚠ 주의

오일탱크 및 기어 박스내에 오일 레벨을 수시 확인하여 주시고 특히 오일의 양이 필요이상 많이 주입되지 않게 하여 주십시오.

(5) 유압 펌프/모터 작동유 교환



(6) 오일, 필터 엘리먼트 점검 및 교환

- 1) 오일 교환시기는 윤활유 기준표를 참조하십시오.
- 2) 작동유 및 감속기 오일 교환시는 오일탱크와 감속기의 아래부분에 있는 각각의 배출 플러그를 제거하고 오일을 모두 빼내십시오.
- 3) 오일 주유시에는 반드시 규정오일을 사용하여야 하며, 먼지나 습기가 들어가지 않도록 주의하여 오일레벨 게이지에 맞추어 주입하십시오.
- 4) 오일 주유후, 조정레버를 “중립” 위치에 놓고 엔진을 5분정도 공회전시키면 유압펌프 및 그밖의 모든 파이프 계통으로 오일이 채워집니다.
- 5) 그 다음, 정상 작동하기 전에 유압라인내의 공기빼기를 실시해야 합니다. 공기빼기는 펌프레버를 정·역회전 방향으로 각각 2~4° 정도 움직여 1~2분정도 구동시키면 자동적으로 이루어 집니다.
- 6) 다시 오일량을 점검하여 오일탱크의 게이지 중간부까지 보충하십시오.

⚠ 주의

1. 오일 교환은 반드시 먼지가나지 않는 곳에서 실시하며 이물질이 들어가지 않도록 주의하십시오.
2. 사용하던 오일에 더 보충해야 할 경우에는 반드시 같은 회사의 동종의 오일을 주입해야 합니다.
3. 최초 믹서 작동전 및 매 오일 교환후에는 상기 5)번 방법으로 반드시 공기빼기를 실시하십시오.

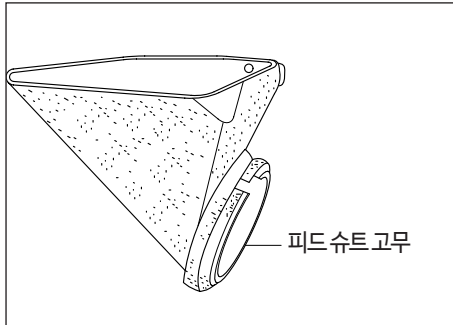
- 7) 만약 오일 필터에 오물이나 찌꺼기가 끼어 있으면 오일 통로를 차단하므로 유압 펌프의 흡입력이 과대하게 되어 이음발생 및 펌프가 파손될 우려가 있습니다. 오일 필터의 오염에 대하여 주의깊게 점검하여 필요시 교환하여 주십시오.
- 8) 오일 필터 엘리먼트의 교환시는 탱크 쪽으로 조립되어 있는 오일탱크 배출밸브의 레버를 닫은 후 실시하십시오.
- 9) 오일필터 엘리먼트 교환시기 : 최초 24시간 사용후에 교환하고, 매 1년에 1회 작동유와 동시에 교환하십시오.

⚠ 주의

오일필터는 반드시 당사 순정부품을 사용하십시오. 만일 시중 유사품을 사용하여 발생되는 감속기 및 유압펌프계통의 어떠한 손상에 대해서도 당사의 보증수리에서 제외됩니다.

(7) 유압 고무 호스의 점검 및 교환

유압 고무 호스는 특별히 설계된 제품입니다. 그러나 장기간 사용하게 되면 자체의 노화로 손상될 위험이 있으므로, 수시로 점검하여 호스에 부착된 진흙이나 오물을 세척하고, 균열이나 부분적으로 팽창된 곳이 발견되면 교환하여 주십시오.



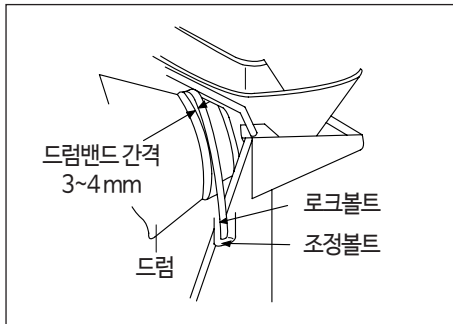
(8) 피드 슈트(Feed Chute) 고무의 점검 및 교환

피드 슈트 고무는 호퍼와 드럼 사이의 기밀을 유지하도록 설치되어 있습니다.

장기간 사용하게 되면 마모에 의해 유연성을 상실하게 됩니다.

⚠ 주의

이것은 콘크리트 주입시 콘크리트가 누출되는 원인이 되므로 필요시 교환하여 주십시오.



(9) 드럼 밴드의 조정

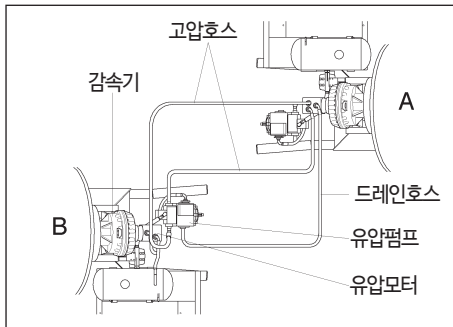
1) 장기간 사용으로 드럼 밴드가 헐겁게 되면 위아래의 드럼 진동이 운행중에 더욱 커지게 되므로 로크 볼트를 풀 다음 조정 너트를 돌려 드럼 밴드의 간격을 조정하십시오.

2) 드럼 밴드와 드럼 타이어의 간격 : 3~4mm

3) 패드 마모시에는 교환하여 주십시오.

주

조정후 로크 볼트를 알맞게 조여 주십시오.



비상시 배출

- 만일 믹서 차량이 고장이나 사고가 발생하였을 때에는 콘크리트가 드럼 속에서 응고되지 않도록 즉시 배출시켜야 하며, 비상, 배출에는 다음 두가지 방법이 있으므로 고장 상태에 따라 알맞는 방법을 택하십시오.

A: 고장차

B: 응급차

● 소요부품

(1) 비상 배출용 고압 고무 호스 5m: 2개

(2) 드레인 고무 호스 5m: 1개

(당사규격부품)

고장위치	방 법		비 고
	I	II	
가.새시엔진	○	○	○:사용가능방법 ×:사용불가방법
나.유압펌프	○	○	
다.유압모터	○	○	
라.감속기	×	○	

※ 가,나,의 경우는 방법 I, II가 모두 가능합니다.

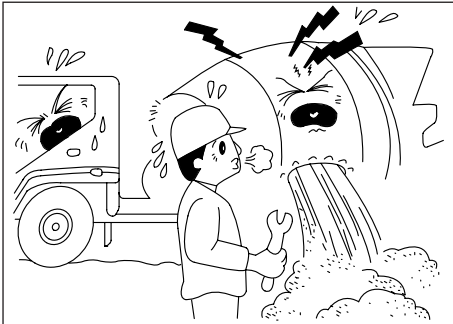
(1) 비상배출 방법 (Ⅰ)

- 1) 고장차 (A)와 동일한 형식을 가진 정상 가동 믹서 트럭(B)를 고장차 (A)에 최대한 접근시켜 그림과 같이 (A) (B)차량을 배치하십시오.
- 2) 고장차 (A)의 유압모터와 응급차(B)의 유압 펌프 사이를 2개의 고압 호스로 그림과 같이 연결하십시오.
- 3) 응급차(B)의 유압 펌프에서 나오는 드레인 호스를 고장차(A)의 유압모터에 연결하십시오. 이때 주의할 점은 호스의 체결을 확실히 해야 합니다.
- 4) 응급차(B)의 조정 레버를 “중립(정지)” 위치에 두고 엔진을 약 10분간 공회전시킨 후 응급차(B)의 조정 레버를 작동하여 고장차(A)의 콘크리트를 완전히 배출시키십시오.
- 5) 고장차(A)에서 콘크리트를 완전히 배출시킨 후에는 연결시켰던 배관들을 원위치로 체결하고 두 차량(A) (B)의 오일을 모두 새 오일로 교환하십시오.

⚠ 주의

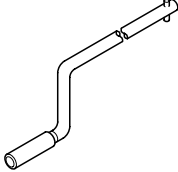
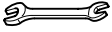
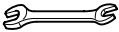
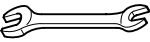
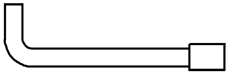
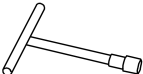
1. 응급차(B)를 사용하기 전에 감속기내에 오일이 충분한지를 점검하십시오.
2. 비상 배출시에는 반드시 드럼을 천천히 회전시키면서 콘크리트를 배출해야 합니다.
3. 비상 고무 호스를 연결할 때 먼지나 오물등이 혼입되지 않도록 주의하십시오.

(2) 비상배출 방법(Ⅱ)

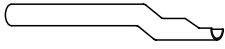
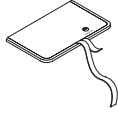


드럼의 맨홀이 아래쪽으로 오도록 드럼을 회전시킨 다음 맨홀 뚜껑을 탈거하여 콘크리트를 완전히 배출시키십시오.

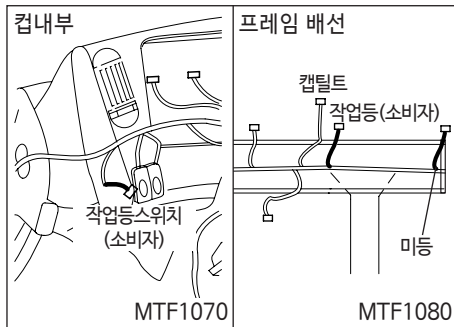
5. 공구 LIST

순번	공 구	명 칭	수 량	적 용 차 종
1		스페어 타이어 캐리어 핸들 100×200×610	1	덤프,트랙터 외 전차종
2		플라이어	1	전차종
3		렌치 몽키	1	전차종
4		스패너 7×8	1	전차종
5		스패너 10×12	1	전차종
6		스패너 14×17	1	전차종
7		스패너 19×22	1	전차종
8		스크류 드라이버	1	전차종
9		별렌치 T20X22	1	전차종
10		T-소켓M10	1	전차종

7-44 기타장치 및 선택품목

순번	공 구	명 칭	수 량	적 용 차 종
11		캡틸트 레버	1	19톤/19.5톤 상기 외 전차종: 오일잭레버 사용
12		тол 백	1	전차종

6. 고객용 서비스 전기장치



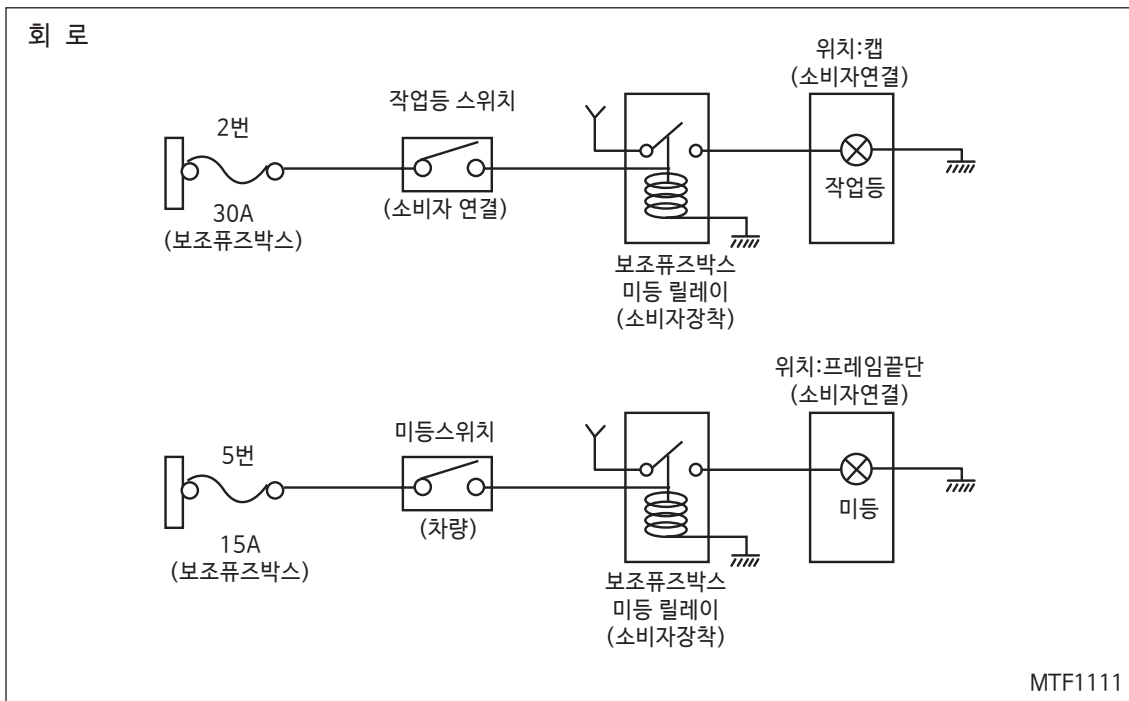
장착용 배선

고객이 작업등, 덤프 자동덤펀개, 무전기등을 장착하여 사용할 수 있도록 캡 내부 및 외부에 별도로 전원선이 있습니다.

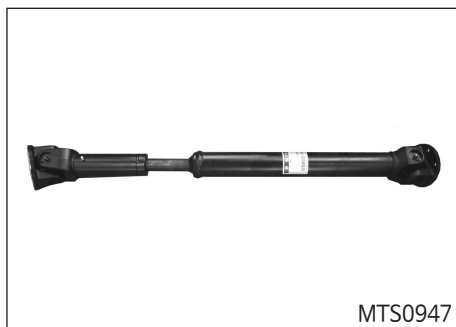
- (1) 퓨즈 : AF2(MAX 30A), AF5(MAX 15A)
- (2) 캡 내부 및 캡 뒤의 우측 프레임 안쪽에 고객용 서비스 전기 장치를 연결할 수 있도록 전원선이 있습니다.

⚠ 주의

추가 장착시 퓨즈 자리에 전선 허용 용량 이내에서 필요한 퓨즈를 사용 하십시오.



7. PTO 드라이브 샤프트 장착 및 동력 연결시 주의사항



PTO에 드라이브 샤프트를 장착하는 경우에는 다음 사항을 준수하여 주시기 바랍니다.

⚠ 주의

1. PTO 드라이브 샤프트를 장착시 각 기종 모두 순정 PTO를 사용해 주십시오.
2. PTO의 사양 및 장착 관련 치수는 당사 도면에서 확인하고 장착해 주십시오.
3. 특별한 사정으로 순정품 이외의 PTO를 사용하는 경우에는 당사와 협의하시기 바랍니다.
단, ZF 자동변속기(ASTRONIC)의 경우에는 반드시 순정품만 사용해 주십시오.
4. 장착 각도를 준수하시기 바랍니다.
5. PTO 드라이브 샤프트의 교각은 7° 이하로 하며, 또한 PTO 드라이브 샤프트 양끝단의 요크(YOKE) 교각을 같도록 설정해 주십시오.
6. 주행시에는 PTO 출구 위치에서 상하 방향, 좌우 방향 $\pm 10\text{mm}$ 정도의 변위가 있으므로 PTO 드라이브 샤프트 허용 교각에 주의해 주십시오.
7. 주의 사항을 준수하지 않았을 경우에는 PTO 드라이브 샤프트가 회전 진동에 의해서 변속기 및 PTO에 치명적인 손상을 초래할 수 있습니다.

⚠ 주의

※ ZF 자동변속기(TRAXON) 장착시 주의사항
PTO 장착후 반드시 "변속기 TCU 프로그램"을 조정해야 하므로 당사와 협의하시기 바랍니다.

⚠ 경고

위와 같은 주의 사항들을 준수하지 않으므로 발생된 손상시 보증수리에서 제외되며 수리비용이 과다하게 발생되는바 주의하시기 바랍니다.

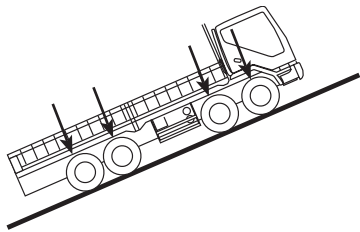
PTO 작동시 주의사항

- (1) 클러치가 떨어졌을 때, 클러치 종속 PTO는 반드시 작동하지 않거나 또는 멈추어야 합니다.
- (2) 분리(Decoupling)는 반드시 엔진 아이들 RPM에서 실시되어야 합니다.
- (3) PTO는 카운터 샤프트가 완전히 정지한 다음에 연결해야 하며, 만약 카운터 샤프트가 정지하지 않으면 PTO 연결시 “그르륵”거릴 것입니다.
- (4) PTO 작동 및 정지
 - ① PTO 작동이 허용되지 않을때는 “그르륵” 소음이 납니다. 필요하다면, 작동전에 대기시간을 연장하거나 또는 클러치 단속시 작동 특성을 점검해야 합니다. 서서히 클러치를 붙이고 나서, PTO 작동 속도를 증대시켜야 합니다.
 - ② PTO 작동중에 엔진 진동 또는 이상 소음 발생시, 당사와 협의하시기 바랍니다.

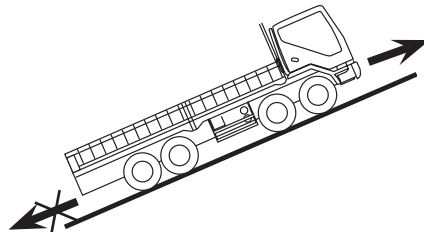
8. 언덕길 발진보조 기능(Hill holder)*

언덕길 발진보조 기능(Hill holder)

언덕길 발진보조 기능(Hill holder)은 운전자가 언덕길 같은 경사로에서 정지하였다가 차량을 다시 출발시키려고 할때, 차량이 뒤로 밀리지 않도록 제동 시스템에서 제동압력을 통하여 일시적으로 차량을 잡아주는 기능입니다.



제동시 평상시와 같이 제동압력 들어감



가속페달 밟을 시 뒤로 밀림현상 없이 차량출발

작동요령(언덕길 발진보조 기능 진입 조건)

- 언덕길 발진보조 기능을 작동시키려면, 우선 다음의 조건을 확인해야 합니다.
 - ① 주차 브레이크가 해제된 상태인지 확인합니다.
 - ② 언덕길 발진 보조 기능 동작전에 중립상태를 확인합니다.
 - ③ 에어탱크 내의 압력이 6.5 BAR 이상인지 확인합니다.
- 위 상태를 확인한 후,
 - ① 언덕길 발진보조 스위치()를 누르십시오.
 - ② 브레이크 페달을 밟으십시오.
- 브레이크 페달을 밟는 동안, 계기판에 언덕길 발진보조 지시등 ()이 점등되므로 이를 확인하십시오.

작동요령(언덕길 발진보조 기능 해제 조건)

- ① 브레이크 페달을 놓고 가속 페달을 밟으면 언덕길 발진보조 기능이 해제되면서(즉, 제동 압력이 해제) 차량이 출발할 수 있게 됩니다.
- ② 이때 계기판의 언덕길 발진보조 지시등()도 소등됩니다.
- ③ 운행을 하다가 브레이크 페달을 밟으면 다시 언덕길 발진보조 기능이 작동하게 됩니다.

경고사항

- 가속 페달을 밟지 않고 브레이크 페달만 놓는 경우, 잠시 후 자동으로 제동압력이 해제가 되므로 이때 운전자에게 다음과 같이 경고를 합니다.
 - ① 브레이크 페달을 놓은 후 약 1초 뒤 경고음을 냅니다.
 - ② 이와함께, 지시등 ()이 깜박이게 됩니다.
 - ③ 다시 2초 뒤 제동압력이 해제 됩니다.

⚠ 경고

운전자가 경고를 받았음에도 불구하고 다시 브레이크 페달 또는 가속페달을 밟지 않으면 제동압력이 자동으로 해제되어 경사로일 경우 엔 차량이 뒤로 밀릴 수 있어 위험할 수 있습니다. 그러물 운전자는 항상 이에 대한 대비를 하여야 합니다.

⚠ 경고

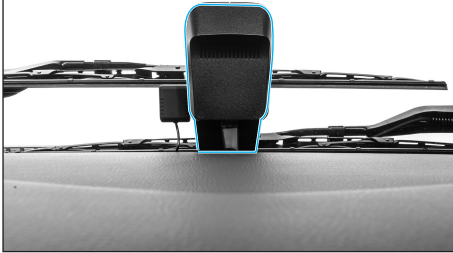
- 언덕길 발진 보조 기능은 언덕길에서 차량 출발을 좀더 매끄럽게 하도록 도와주는 기능입니다. 그러므로 언덕길 발진 보조 기능을 사용하지 않을 시에는 반드시 스위치를 OFF 하시기 바랍니다.
- 언덕길 발진보조 스위치는 주차 브레이크가 아니므로 절대 주차 브레이크 대응으로 사용하시면 안됩니다. 만일 주차시 발진 보조 스위치를 주차 브레이크 대응으로 사용할 경우에는 불의의 사고를 당할 수 있습니다.

⚠ 주의

- 언덕길 발진 보조기능 작동 여부는 운행시 브레이크 페달을 밟을때 지시등 ()이 들어오는지 여부를 통하여 확인할 수 있습니다.
- 언덕길 발진 보조기능은 차량에 문제가 없고 시스템이 정상적인 상황에서만 그 기능을 제대로 수행합니다.

9. 차선이탈 경고(LDW)/전방추돌 경고(FCW) 시스템*

차선이탈 경고(LDW)/전방추돌 경고(FCW) 시스템



차선이탈 경고 시스템, 전방추돌 경고 시스템은 전면 유리 하단부쪽에 장착된 카메라를 이용하여 전방 차선을 감지 후 차선을 이탈할 경우 경고하며 전방 차량과의 충돌 가능성을 판단하여 사고를 미연에 방지 또는 완화하는 편의 시스템입니다.

주

- ※ 차선이탈 경고 시스템(LDW:Lane Departure Warning)
졸음운전 등 차선 이탈을 경고하는 장치로서 고속도로와 같은 선 도로상에서 운전자가 차선을 이탈하지 않고 운전할 수 있도록 지원해 주는 차선이탈 경고 시스템입니다.
- ※ 전방추돌 경고 시스템(FCW:Forward Collision Warning)
차량에 장착된 카메라로 전방의 차량을 인식하고 충돌 상황을 예측, 실시간 분석하여 졸음운전이나 운전자의 부주의에 의해 발생할 수 있는 충돌 위험을 미리 경고 함으로써 교통 사고를 미연에 예방 또는 완화하는 시스템입니다.

⚠ 경고

- ※ 전방추돌 경고 시스템은 전방 차량과의 주행조건(상대속도, 거리 등)이 충족되어야 경고하는 시스템이므로 고객 임의로 도로상에서 시험할 경우 위험한 상황이 초래 될 수 있으므로 주의바랍니다. (단순히 거리 조건만으로 경고하는 근접경고 알림 시스템이 아님을 알려드립니다.)



⚠ 경고

- 차선이탈 경고 시스템, 전방추돌 경고 시스템은 차량의 방향을 자동적으로 변경하지 않으며 제어 불능 상태를 방지하지 않습니다. 차량의 안전 운행을 위한 차량 조작의 책임은 운전자에게 있습니다.
- 차선이탈 경고 시스템이 경고 할 때 조향 핸들을 불필요할 정도로 급하게 변경하지 마십시오.
- 차선이탈 경고 시스템은 차량 속도가 60km/h 이하이면 차선이탈 경고를 하지 않습니다.
- 전방추돌 경고 시스템은 차량 속도가 30km/h 이하이면 전방추돌 경고를 하지 않습니다.
- 빗물, 눈, 먼지, 흙 등 기타 이물질로 인해 차선이 잘 보이지 않아 경고를 하지 않을 수 있습니다.
- 카메라 부위에 섀팅, 스티커, 악세사리 등을 부착하지 마십시오.
- 차선이탈 경고 시스템은 장착부에 물기가 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 차선이탈 경고 시스템, 전방추돌 경고 시스템 부품을 임의로 탈부착 하거나 충격을 가하지 마십시오.
- 과도한 음향기기 소리는 차선이탈 또는 전방추돌 감지 경고음을 들리지 않게 할 수도 있습니다.

차선이탈 경고 시스템(LDW) 작동

• 차선이탈 경고시스템(LDW) 작동방법

- (1) 시동 스위치가 “ON” 상태이면 시스템이 작동 상태가 됩니다.
- (2) 차량 속도가 60km/h 이상이 되면 차선이탈 경고시스템(LDW)이 작동합니다.



• 차선이탈 경고시스템(LDW) 경고 유형

(1) 시각적인 경고

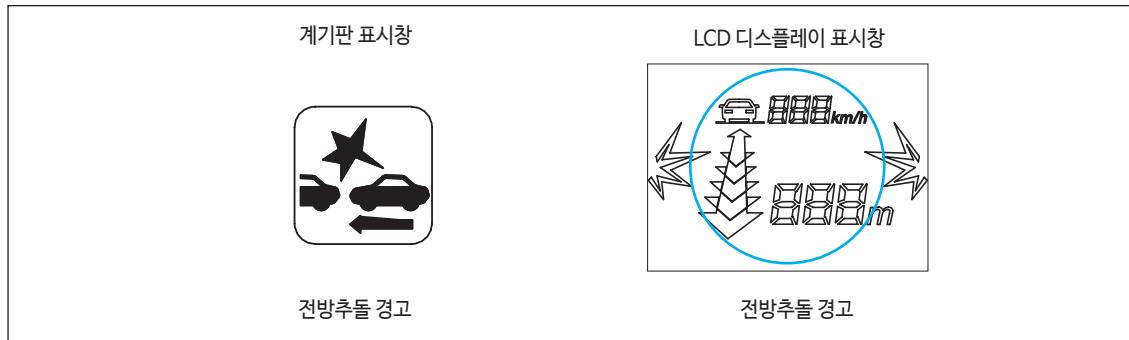
- 차량이 차선을 이탈할 경우 계기판 표시창에 이탈한 방향의 경고등(호박색)이 점멸하고 차선이탈 경고 화면이 표시됩니다.

(2) 청각적인 경고

- 차량이 차선을 이탈할 경우 경고음이 울립니다.

전방충돌 경고 시스템(FCW) 작동

- 전방충돌 경고 시스템(FCW) 작동방법
 - (1) 시동 스위치가 “ON” 상태이면 시스템이 작동 상태가 됩니다.
 - (2) 차량 속도가 30km/h 이상이 되면 전방충돌 경고 시스템(FCW)이 작동합니다.



- 전방충돌 경고 시스템(FCW) 경고 유형
 - (1) 시각적인 경고
 - 전방 차량과의 충돌이 예상될 경우 LCD 디스플레이 표시창에 전방충돌 경고 화면이 표시되고 계기판에 전방충돌 경고등(호박색)이 점멸합니다.
 - (2) 청각적인 경고
 - 차량이 전방 차량과의 충돌이 예상되는 경우 경고음이 울립니다.



• 차선이탈 경고(LDW)/전방추돌 경고(FCW) 시스템 이상 발생시

⚠ 주의

차선이탈 경고(LDW)/전방추돌 경고(FCW) 시스템에 이상이 발생할 경우에는 호박색 경고등()이 계속 점등됩니다. 이때에는 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.

⚠ 주의

※ 차선이탈 경고(LDW)/전방추돌 경고(FCW) 시스템 비작동 상태

- 운전자가 차선 변경을 위하여 방향지시등 및 비상경고등을 작동할 경우에는 차선이탈 경고를 하지 않습니다.
- 차량이 차선 중심을 중앙으로하여 주행할 때에는 차선라인을 인식할 수 없으므로 차선이탈 또는 전방추돌 감지를 하지 않게 됩니다.
- 차선을 변경하고자 할 경우에는 방향지시등 스위치를 작동 후 차선을 변경하십시오. 방향지시등 스위치를 주행방향으로 작동하지 않고 임의로 차선을 변경할 경우 차선이탈 경고가 발생하게 됩니다.

⚠ 주의

※ 다음과 같은 상황에서는 차선이탈 경고(LDW)/전방추돌 경고(FCW) 시스템이 경고를 못하거나 오경고 할 수 있으므로 운전자의 주의가 필요합니다.

- 폭우, 폭설, 안개 등의 악천후로 차선을 감지하기 어려운 상황으로 시계가 불량한 상태
- 빗물, 눈, 흙먼지, 물웅덩이, 기타 이물질로 인해 차선이 잘 보이지 않는 상태
- 차선에 먼지가 쌓여 차선과 도로를 구분하기 어려운 상태
- 차선이 분명하지 않거나 훼손된 상태에서 경고하지 않을 수 있음
- 도로면의 물기로 인해 태양광, 가로등 또는 마주 오는 차의 불빛이 반사되는 상태
- 터널 진출입 시와 같이 급격하게 차량 외부 밝기가 변화는 상태
- 야간 및 터널 구역에서 차량의 전방램프 전조등을 사용하지 않거나, 불빛이 약한 상태
- 차선과 도로의 색상 구분이 잘 되지않은 상태
- 버스 전용 차로에서 좌측 또는 우측의 차선이 2개 이상 있는 상태
- 주위 조명 또는 가로등 광원 반사의 영향에 의해 차선 색상을 구분하기 어려운 상태
- 중앙분리대 등의 그림자가 차선을 덮고있는 상태
- 차선 근처에 차선 외의 흔적이 있거나 차선과 유사한 표시가 있는 상태
- 차선 수가 증가 및 감소하는 구간 또는 차선이 복잡하게 교차하는 상태
- 차선이 두 줄 이상인 상태
- 급커브 구간이나 도로의 경사도가 심한 상태
- 차량의 전면 유리 및 제품의 렌즈 앞 부분이 먼지 등으로 오염된 상태
- 직사광선에 의해 카메라 주위 온도가 매우 높은 상태
- 차선이 매우 좁거나 넓은 상태
- 보도블럭 등의 경계 구조물이 있는 상태
- 앞차와의 거리가 극단적으로 짧거나 앞차가 차선을 가리고 주행하는 상태
- 차량이 심하게 흔들리는 상태
- 차량의 진행 방향으로 역광이 강하게 비추는 상태
- 공사구간 등 차선이 혼잡한 상태
- 와이퍼가 고속으로 동작하고 있는 상태
- 급격한 온도차로 인하여 차량 렌즈 부위에 김서림이 발생한 상태

⚠ 주의

다음과 같은 상황에서는 차선이탈 경고(LDW)/전방추돌 경고(FCW) 시스템이 경고를 못하거나 오경고 할 수 있으므로 운전자의 주의가 필요합니다.

- 적차, 공차, 서스펜션 공기압, 타이어 공기압에 따라 차고가 비정상적으로 낮거나 높은 상태에서 성능에 영향을 줄 수 있습니다.
- 차선 표시의 두께 및 차선 폭이 지나치게 좁거나 넓은 상태
 - 차선표식의 두께가 10cm 미만, 55cm 초과인 경우 인식 불가
 - 양쪽 차선 간격이 200cm 미만, 480cm 초과인 경우 인식 불가
- 백색, 청색, 황색 이외의 색상으로 도색된 차선
 - 녹색 : 인식 불가
 - 주황색 : 인식을 저하
- 심한 곡선(내측차선 곡률 반경 250m 이하) 도로 주행시
- 표지병(Raised Pavement Marker) 만으로 차선이 표시된 경우
- 편중된 운전 습관에 의해 좌, 우측 경고 타이밍 시점이 다를 수 있음
- 주간대비 야간의 전반적인 성능 저하가 발생할 수 있음
- 보수의 흔적이나 도로의 균열이 반사광에 의해 구분이 어려운 상태
- 카메라 부위에 섀딩, 스티커, 액세서리 등을 부착한 상태
- 경고 시스템 장착부에 물기가 들어가지 않도록 합니다.
- 경고 시스템 부품을 임의로 탈부착 하거나 충격을 가하지 마십시오.
- 과도한 음향기기 소리는 차선이탈/전방추돌 경고음을 들리지 않게 할 수 있습니다.

⚠ 주의

※ 다음과 같은 상황에서는 전방추돌 경고 시스템(FCW)이 경고를 못하거나 오경고 할 수 있으므로 운전자의 주의가 필요합니다.

- 전방 차량의 적재물이 불량 또는 차량의 후면, 엣지가 심하게 손상이 가해 있을 경우
- 야간에 전방 차량의 후방 램프가 소등되어 있는 경우
- 전방에 보행자나 오토바이가 위치한 경우
- 중앙분리대(보도블럭 등의 경계 구조물) 또는 옆 차선의 물체가 전방 차량의 후면 그림자를 덮고 있는 경우
- 마주오는 차량의 경우
- 사륜 오토바이(ATV), 특장차, 개조차량 같이 특수한 외형의 차량의 경우
- 차선이 없는 좁은 도로에서 측면에 위치한 동일방향 및 반대방향 차량이 있을 경우

10. 긴급제동 시스템(AEB)*

주

※ 긴급제동 시스템(AEB:Advanced Emergency Braking)
충돌 위험을 줄여주기 위한 장치로서 차량 감지 센서인 레이더를 통하여 앞차량과의 거리 및 충돌 시간을 미리 인식하여, 충돌 위험 단계에 따라 경고음, 경고 메시지 및 브레이크 순간 동작으로 충돌 위험을 운전자에게 알리고, 브레이크를 구동시켜 승객을 보호하는 시스템입니다.

⚠ 주의

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

⚠ 주의

차량의 시동을 걸면 자동으로 AEB가 작동가능 상태가 됩니다. 단, 매 시동시 마다 긴급제동 시스템(AEB)의 최대 성능을 발휘하기 위해서는 10km 이상의 주행을 통해 센서 보정이 필요합니다.

긴급제동 시스템 안내문



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

비상 제동 후 차량의 위험이 사라지면 주행을 재개할 수 있습니다.

⚠ 주의

- AEB 시스템 1회 동작후 66,000km 이내에 추가로 AEB 동작이 발생하지 않으면 초기화되며, 만일 66,000km 이내에 AEB 동작이 추가로 2회 발생(누적 3회)하면 시스템은 차량 환경이 AEB 동작과 부적합하다 판단하여 AEB 경고등을 점등시키고 AEB 작동을 정지시킵니다. 이러한 경우에는 가까운 당사 정비망에서 현재 센서의 상태 및 차량 상태를 점검하십시오.
- 계기판에 경고등이 표시되지 않거나, 경고음이 울리지 않더라도 위험상황을 대비하여 항상 주의를 기울이십시오.

⚠ 경고

- 긴급제동 시스템은 운전자를 위한 보조장치입니다. 차량 안전 및 통제는 운전자 스스로 판단에 의해 이루어져야 합니다. 시스템에 의존하여 주행을 해서는 안되며, 항상 안전한 제동거리를 확보하고, 필요시 브레이크를 밟아 속도를 줄이십시오.
- 불필요한 경보 및 제동이 발생할 수 있으며, 센서 감지 한계에 따라 경보 및 제동을 하지 않을 수 있습니다.
- 긴급제동 시스템(AEB)의 브레이크 제어 기능에 고장이나 기타 문제가 있을 경우에도 일반적인 제동 성능은 정상적으로 작동합니다. 이 경우 충돌 위험시의 제동력 제어 기능은 작동하지 않습니다.
- 긴급제동 시스템은 15~90km/h(내리막길의 경우 100km/h까지 가능)으로 전진 주행 중에 작동하며, 사람, 동물 및 반대 차선에 주행중인 차량은 제어대상으로 하지 않습니다.
- 교차로에서 주행방향에 수직되게 움직이는 차량이나 수직되게 정차한 차량은 시스템 제어대상이 아닙니다.
- 전방에 나타난 보행자는 시스템 제어대상이 아닙니다.
- 마주 오는 차량은 제어대상이 아닙니다.
- 도로 위에 정지된 장애물(고장차량, 정체로 서있는 차량)이 있을 경우 AEB의 동작이 지연 또는 작동하지 않을 수 있습니다. AEB는 주행 중인 앞차량의 정지 제동을 목표로 합니다.

AEB 작동 해제



⚠ 주의

차량 검사시에는 AEB OFF 스위치를 눌러 (호박색 경고등 (⚠)이 켜짐) AEB 기능을 정지시킨 후 차량 검사를 실시하십시오.

⚠ 주의

15km/h 이상의 속도로 후진시 전방의 차량이 근접해 있고 전방에서 차량이 다가올 경우 의도하지 않은 동작이 일어날 수 있으므로 AEB OFF 스위치를 눌러 AEB 작동을 해제하십시오.

• AEB는 차속조건, 운전자의 차량 조작의지, AEB OFF 스위치에 의해 동작이 중지됩니다.

- ① AEB는 15km/h 이하 100km/h이상에서는 자동으로 해제되어 동작하지 않습니다. 이때는 별도로 경고등이 점등되지 않습니다.
- ② AEB 동작중 운전자가 빠르게 가속 조작을 하는 경우 운전자의 차량 조작 의지를 반영하여 AEB 동작이 중지됩니다.
- ③ AEB 동작중 운전자가 좌/우 방향 지시등을 작동한 상태에서는 운전자의 회피 의지를 반영하여 AEB 동작이 중지됩니다.
- ④ AEB 동작중 OFF 스위치를 누르면 즉시 동작이 중지됩니다.

⚠ 경고

- ABS가 장착되지 않은 트레일러나 견인 차량을 부착 주행시 AEB가 동작할 경우 트레일러 또는 견인 차량의 최적 제동이 이루어지지 않아 차량이 잭나이프(JACK KNIFE) 현상에 빠질 수 있습니다.
- ABS가 장착되지 않은 트레일러나 견인 차량을 부착 주행시는 반드시 AEB 작동 해제 스위치를 눌러 AEB 작동을 해제시키십시오.
- AEB 시스템은 당사 순정 전자식 주행 기록계의 차량 속도를 상호 비교하여 시스템을 최적화 합니다. 순정 전자식 주행 기록계를 장착하지 않을시 AEB 성능이 감소할 수 있으므로 반드시 순정 전자식 주행 기록계를 사용하십시오.
- ABS가 장착된 트레일러 장착 후 트레일러의 ABS가 고장이 발생하면 트레일러 ABS 경고등이 점등되며 동시에 AEB 기능이 중단되므로 AEB 경고등이 점등됩니다. 트레일러를 사용하실 경우 ABS/EBS 트레일러 커넥터인 ISO7638 커넥터를 반드시 연결하십시오. ISO7638이 연결되지 않은 채로 주행시 본 차량이 트레일러 제동여부를 판단할 수 없어 AEB가 작동하지 않거나 성능이 감소할 수 있습니다.

시스템 이상



- 시스템 이상시 계기판 중앙 디스플레이 장치 하단에 호박색 경고등이 점등됩니다. 당사 정비망에서 점검을 받으십시오.
- 차량자체 제어 시스템(ESC) 경고등이 켜지거나 ACC 경고등이 표시되는 경우 AEB 경고등이 동시에 점등될 수 있습니다.
- 트레일러 장착 차량의 경우 트레일러의 ABS가 고장이 발생하면 AEB 경고등이 점등되고 작동이 중지됩니다.

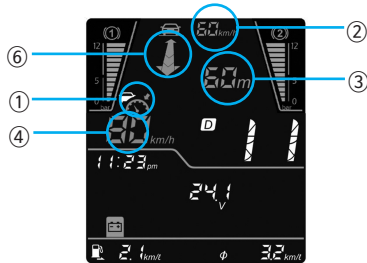
⚠ 주의

- 센서가 오염되면 AEB 경고등이 표시됩니다. 이경우 레이더 커버 안과 밖 및 레이더 센서 전면의 오염물질을 청소하여 주십시오.
- 차량 등록 번호판을 포함하여 어떤 물체도 레이더(RADAR) 센서 개구부를 절대 가리지 마십시오.

11. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)*

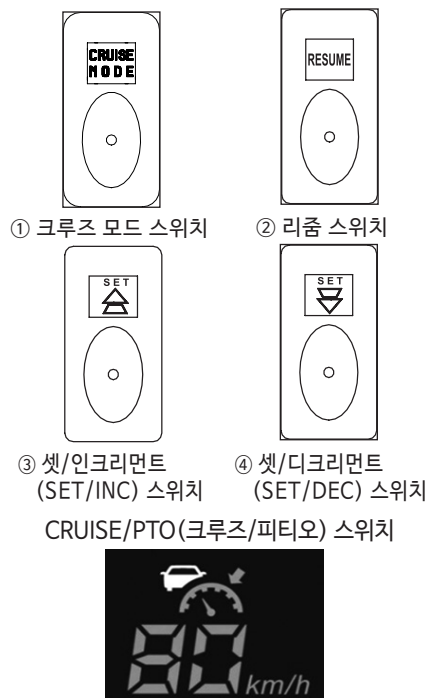


기본화면



거리설정/상세메뉴

속도설정



크루즈 지시등

주

※ 능동형 크루즈 컨트롤 시스템

(ACC: Advanced Cruise Control)

가속 페달을 밟지 않아도 차량의 속도를 일정하게 유지시켜주고 전방의 차량을 감지하여 앞 차와의 거리를 일정하게 유지시켜 주는 편의장치입니다.

⚠ 경고

안전을 위해 반드시 취급설명서를 숙지한 후 사용하십시오.

⚠ 주의

능동형 크루즈 컨트롤(ACC) 사용시에는 전방의 정차 차량 및 교통 상황에 주의하십시오.

1. 전방차량인식
2. 전방차량속도
3. 전방차간거리
4. 크루즈 설정속도
5. ACC 표시등 (계기판)
6. 차간거리 단계 표시

● 주행 속도 설정

1. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 스위치(①번 동작)를 이용하여 크루즈 모드로 진입하게 되면 크루즈 기능 동작시 LCD 디스플레이 화면에는 설정 속도가 녹색으로 표시됩니다.
2. 원하는 속도까지 가속 페달을 밟으십시오. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)의 설정 차속은 아래와 같습니다.
- 30km/h ~ 90km/h
3. 원하는 속도에 도달했을 때 RESUME 스위치(②번 동작)를 누르십시오. 계기판에 설정속도가 표시되고 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 지시등이 녹색으로 점등되며 설정 속도를 유지합니다.
4. 가속페달에서 발을 떼십시오. 가속 페달을 밟지 않아도 설정한 속도를 유지합니다. 전방에 다른 차량이 있을 경우 거리를 유지하기 위해 자동으로 속도가 감속합니다.

⚠ 주의

오르막에서는 속도가 감속할 수 있으며 내리막에서는 속도가 증가할 수 있습니다.

● 설정 속도 증가

1. 능동형 크루즈 컨트롤 중 INC 스위치(③번 동작)를 동작하면 차속이 2km/h씩 증가합니다. 스위치를 길게 동작하면 차속이 연속으로 증가합니다.
2. INC 스위치(③번 동작)를 반복해서 동작하여 원하는 속도로 설정할 수 있습니다.
3. 90km/h까지 속도를 설정할 수 있습니다.

⚠ 주의

ACC 중 설정 속도 증가시 주변 교통 환경에 주의하여 조작하십시오.

● 설정 속도 감소

1. 능동형 크루즈 컨트롤 중 DEC 스위치(④번 동작)를 동작하면 차속이 2km/h씩 감소합니다. 또한 스위치를 길게 동작할 경우에도 차속은 2km/h씩 감소합니다.
2. DEC 스위치(④번 동작)를 반복해서 동작하여 원하는 속도로 설정할 수 있습니다.
3. 30km/h까지 속도를 설정할 수 있습니다.

● 일시적인 속도 증가

능동형 크루즈 컨트롤 작동 상태에서 일시적으로 속도를 올리거나 할 때는 가속 페달을 밟아 속도를 증가 시키십시오. 설정된 값에 영향을 주지 않고 일시적으로 속도를 증가시킬 수 있습니다.

설정된 속도로 돌아가고자 할 때는 가속 페달에서 발을 떼십시오. 올라간 속도에서 다시 RESUME 스위치(②번 동작)를 누르면 현재 속도로 재설정됩니다.

⚠ 주의

가속 페달을 밟아 일시적으로 속도가 증가할때는 앞에 차량이 있어도 자동으로 속도가 조절되지 않으므로 주의하십시오.

● 일시 해제

- 수동으로

능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 제어중 브레이크 페달을 밟거나, 인타더 브레이크, 엔진 브레이크(제이크 또는 배기)를 사용시 기능이 일시 해제 됩니다.

계기판의 ACC 지시등()이 흰색으로 점등합니다. 일시 해제 상황에서는 ACC 지시등이 완전히 꺼지지 않습니다.

- 다음 상황에서는 자동으로 일시 해제됩니다.

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 조작중 전방 차량으로 인하여 차량 속도가 30km/h이하가 될 경우
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 조작중 브레이크 시스템의 ABS, ASR, ESC가 동작할 경우
- 전방 차량이 매우 급격하게 감속하여 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 제어 감속 정도를 벗어나는 경우 ACC는 최대 -2.5m/s² 까지만 감속합니다.
- 기어가 중립이 되었을 경우

⚠ 주의

- 위의 상황 이외에 자동으로 일시/완전 해제된 경우에는 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.
- 자동 해제되면 경고음이 울립니다. 경고음이 울리면 즉시 전방 도로 상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.
경고음이 울리지 않더라도 위험 상황을 대비해 항상 주의를 기울이십시오.

● 재설정

일시 해제 중 다시 능동형 크루즈 컨트롤 기능을 사용하고자 할 때는 RESUME 스위치를 누르십시오. RESUME 스위치를 누르면 ACC 표시등 하단에 표시되는 직전 ACC 설정속도로 다시 가속하여 주행하게 됩니다.

차량 속도가 30km/h이하가 되면 RESUME 스위치로 재설정 할 수 없습니다. 이 경우에는 차량을 가속시켜 원하는 능동형 크루즈 컨트롤 속도에서 RESUME 스위치를 눌러 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 속도를 설정 하십시오.

⚠ 주의

RESUME 스위치로 재설정 할 때는 해제 직전의 설정 속도로 빠르게 증가하거나 감속할 수 있으므로 사전에 도로 상황을 확인하고 운전자가 이전의 설정 속도를 확인 가능한 경우에만 사용하십시오.

● 기능해제

- 수동으로

완전히 기능을 해제하고자 할 때는 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) OFF 스위치()를 누르십시오.

계기판에서 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 지시등이 꺼지면서 기능이 해제됩니다. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 사용하지 않을 때는 반드시 스위치를 눌러 기능을 해제하십시오.

- 자동으로

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 조작중 브레이크 시스템에 고장이 발생할 경우
- 센서 커버가 심하게 오염되었을 경우

⚠ 경고

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 사용하지 않을 때는 반드시 "OFF"하십시오. 오조작으로 인하여 주행 속도가 설정되는 것을 방지합니다.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 주행이 원활한 도로에서만 사용하십시오. 아래 상황에서는 사고 발생의 위험성이 높으므로 사용하지 마십시오.
 - 고속도로 인터체인지, 톨게이트 부근
 - 도로 및 주변에 금속 구조물이 비정상적으로 많은 경우 (지하철공사 현장, 철제 터널 등)
 - 주차장
 - 차선 근접 가드레일
 - 비, 눈, 얼음 등으로 미끄러워진 도로
 - 급커브길
 - 경사가 급한 내리막길이나 오르막길
 - 기상 상태가 좋지 않거나 시야확보가 어려운 경우(안개, 눈, 비, 모래바람 등)
 - 바람이 많이 부는 도로
- 예기치 못한 상황 발생시 사고의 위험이 있으므로 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 작동중에도 도로 및 주행 상태에 대하여 세심하고 지속적인 주의를 기울이십시오.

⚠ 경고

- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 안전 장치가 아닌 운전자를 위한 편의 장치입니다. 차량의 통제에 대해서는 운전자 스스로의 판단에 의해 이루어져야 합니다. 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)에만 의존할 경우 사고 발생의 위험성이 있습니다.
- ABS가 장착된 트레일러 장착 후 트레일러의 ABS가 고장이 발생하면 트레일러 ABS 경고등이 점등되며 동시에 ACC기능이 중단되므로 ACC 경고등이 점등됩니다.

⚠ 경고

- ABS가 장착되지 않은 트레일러나 견인 차량을 장착 후 주행시, 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 작동시킬 경우 트레일러 브레이크 작동 정도나 노면 상태에 따라 잭 나이프 현상이나 불안정한 제동 현상이 발생 할 수 있습니다. ABS가 장착되지 않은 트레일러를 사용시에는 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)기능을 사용하지 마십시오.

주

※ 잭 나이프(JACK KNIFE)현상

트랙터와 트레일러의 연결 차랑에 있어서 커브에서 급브레이크를 밟았을 때 트레일러가 관성력에 의해 트랙터에 대하여 잭 나이프처럼 구부러지는 현상을 말한다.

차간거리 설정



센서를 통해 전방의 차량을 감지하여 가속 페달 또는 브레이크 페달의 조작없이 같은 차로에 있는 전방의 차량과 일정한 거리를 유지시켜 주는 기능입니다.

주

능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)이 설정되면 별도의 조작 없이 자동으로 작동됩니다.

- 최초 3단계로 자동 설정됩니다. 스위치를 누를 때마다 차간 거리가 변경 됩니다. 차량의 속도 및 도로 상태에 따라 선택하십시오.

3단계 → 4단계 → 5단계 → 1단계 → 2단계 → 3단계

※ 예를 들어 앞 차량의 속도가 90km/h이면,

5단계 - 약 75m

4단계 - 약 62.5m

3단계 - 약 50m

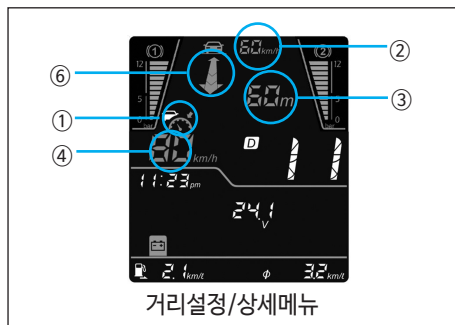
2단계 - 약 40m

1단계 - 약 33m

로 거리를 유지합니다. 차속에 따라 이 거리는 변경됩니다.

⚠ 경고

5단계에서 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 디스턴스 스위치 ()를 누를 경우에는 바로 1단계로 변경되므로 앞 차량과의 거리가 충분할때 변경바랍니다.



1. 전방차량인식
2. 전방차량속도
3. 전방차간거리
4. 크루즈 설정속도
5. ACC 표시등 (계기판)
6. 차간거리 단계 표시

- 거리 설정 스위치를 누르면 계기판에 거리설정 화면이 표시됩니다.

- 거리 설정을 누르면 차간거리 표시부의 화살표(5단계)가 변경됨으로써 차간거리 변경을 확인할 수 있습니다. (초기값:3단계)

- 거리 설정값을 변경하였더라도 차량 시동 정지 후 재시동시에는 초기값인 3단계로 자동설정 됩니다.

- 전방에 차량이 없을 경우 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 설정된 속도를 주행합니다.

- 전방에 차량이 있을 경우 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 차간 거리를 유지하기 위해 속도를 조절하며 주행합니다.

- 선행 차량이 감지된 경우 계기판의 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 아이콘 중 차량 부분()이 점멸됩니다.
- 전방에 위치한 차량이 가속을 하여 차간거리가 멀어질 경우, 크루즈 설정 속도까지 가속한 후 정속 주행을 실시 합니다.

⚠ 주의

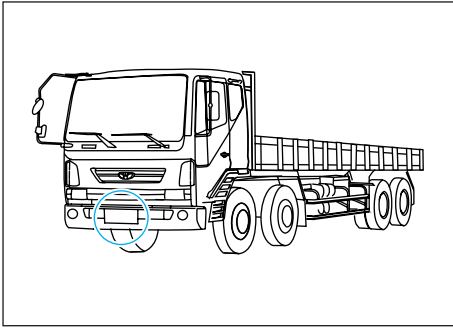
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)가 제공하는 전방 차량의 속도 표기는 제각 자동차의 안전 기준을 준수합니다. 전방 차량과의 거리 및 속도는 운전시 참고자료로만 사용하십시오.
- 설정 거리를 충분히 유지하지 못할 경우 경고음이 울리면서 충돌 주의가 표시됩니다. 경고음이 울리면 즉시 전방 도로상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오. 경고음이 울리지 않더라도 위험 상황을 대비해 항상 주의를 기울이십시오.

• 전방 차량 주의 경고



- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 주행중 전방 차량이 급제동 할 경우 전방 차량 주의 경보가 표시됩니다. 전방 도로 상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.
- 라디오, 음향, 외부 여건에 따라 경고음이 들리지 않을 수 있으니 항상 도로 상황에 주의를 기울이십시오.

차간거리 감지 센서



전방의 차량을 감지하여 차간거리를 유지시켜 주는 센서입니다. 센서 커버 또는 센서에 눈, 비 또는 이물질이 묻으면 센서의 감지 성능이 저하되어 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 및 긴급제동 시스템(AEB) 기능이 일시 또는 완전 해제되며, 해제되기 이전까지 정상 동작 하지 않을 수 있습니다. 항상 청결을 유지하십시오.

센서 커버 또는 센서 오염 발생시 계기판에 경고등 ( , )이 호박색으로 표시됩니다. 오염이 제거되었을 경우 재시동시 경고등이 사라집니다.

⚠ 주의

- 차간 거리 감지 센서의 감지 영역 내에 임의로 액세서리(번호판 몰딩, 스티커 등)를 부착하거나 그릴/범퍼를 교체하지 마십시오. 센서의 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 센서나 그릴 주위를 깨끗하게 유지 하십시오.
- 세차시 커버의 훼손 방지를 위해 부드러운 천으로 세차 하십시오. 또한, 센서에 직접적으로 물을 분사하지 마십시오.

⚠ 주의

- 센서나 센서 주변에 강한 충격이 가해지지 않도록 하십시오. 충격으로 인해 센서가 정상 위치를 벗어나면 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다. 당사 정비망에서 점검 및 정비를 받으십시오.
- 차간거리 감지 센서를 임의로 이동하지 마십시오. 만약 차간거리 감지 센서를 임의로 이동할 경우에는 안전에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.
- 센서 커버는 반드시 순정 부품을 사용해야 합니다. 센서 커버에 임의로 도장, 도색 처리를 하지 마십시오.

⚠ 주의

- 일반 크루즈(CC) 기능 사용시, 운전자가 적절하게 브레이크 조작을 하지 않으면 앞 차량과 충돌할 수 있습니다.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 고장시에도 크루즈 컨트롤(CC)은 사용 가능합니다. 차량을 정차하고 안전한 위치에서 크루즈 컨트롤로 전환하십시오. 일반 크루즈 컨트롤 기능이 고장시 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 기능이 정지되며 경고등이 계기판에 표시됩니다.

⚠ 경고

- 비상 상황 발생으로 차량을 정지 시켜야 할 때는 반드시 브레이크를 사용하십시오.
- 차량의 속도와 도로 조건 등에 따라 안전 거리를 유지하십시오. 특히, 고속 주행시 차간 거리를 가깝게 설정 할 경우 앞 차와의 충돌 등 매우 위험한 상황이 발생할 수 있습니다.
- 전방에 정차된 차량이나, 급정거 차량, 보행자, 마주오는 차량 등에 대해서는 차량이 이에 대처할 수 없습니다. 항상 전방을 주시하여 예기치 못한 상황에 대처할 수 있도록 주의를 기울이십시오.
- 전방의 차량이 차선을 자주 변경할 경우 반응 속도가 느려질 수 있으며 옆 차로의 차량에 반응 할 수 있습니다. 전방을 주시하여 위험한 상황에 대처할 수 있도록 주의를 기울이십시오.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 운전자를 위한 편의 장치일 뿐 안전을 위한 장치가 아닙니다. 차량 안전 및 통제에 대해서는 운전자 스스로의 판단에 의해 이루어져야 합니다.

⚠ 경고

- 설정 속도와 차간 거리는 항상 알고 있어야 합니다.
- 항상 안전한 제동 거리를 확보하고, 필요시 브레이크를 밟아 속도를 직접 줄이십시오.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)은 복잡한 교통 상황을 인지할 수 없으므로 작동중에는 항상 교통 상황에 주의해야 하며 위험한 상황에서는 운전자의 직접적인 차량 속도 조절이 필요합니다.
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC)을 보다 안전하게 사용하기 위해서는 반드시 취급설명서를 숙지하고 연습한 후 사용 하십시오.

⚠ 주의

강한 전자파에 의해 순간적으로 해제 될 수 있습니다.

⚠ 경고

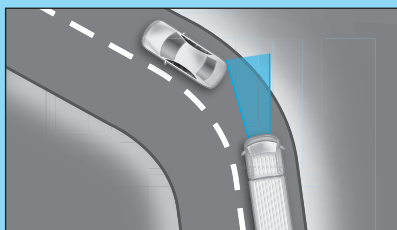
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 세팅 속도로 주행시 150m 이상의 전방에서 정지된 차량에 대해서 감지 못하는 경우가 생길 수 있어 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 기능만 믿고 주행시 충돌 위험이 생길 수 있으므로 주의하십시오.
- ABS가 장착된 트레일러 장착 후 트레일러의 ABS가 고장이 발생하면 트레일러 ABS 경고등이 점등되며 동시에 ACC 및 AEB 기능이 중단되므로 ACC 및 AEB 경고등이 점등됩니다.

레이더 장치 제한 상황

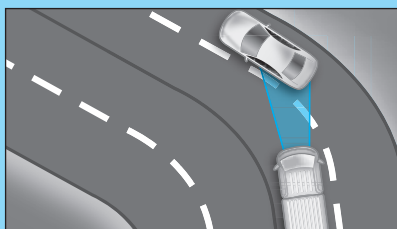
ACC나 AEB와 같은 레이더 기반 제어 장치는 주변 차량이나 도로 사정에 의해 전방 차량을 감지함에 있어 오작동이 발생할 수 있습니다.

⚠ 주의

- 커브길



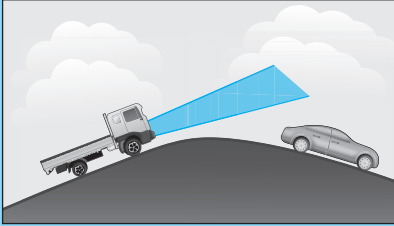
- 커브길에서는 같은 차로에 있는 차량을 인식하지 못해 차량의 속도가 설정 속도까지 빠르게 가속 될 수 있습니다. 또한 선행 차량을 갑자기 인식하여 속도가 빠르게 감속될 수 있습니다.
- 커브길에서는 적당한 설정 속도를 선택하고 전방 도로 상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.



- 다른 차로에 있는 차량이 감지되어 속도에 영향을 줄 수 있습니다. 전방 도로 상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.
- 이 경우 가속 페달을 밟아 불필요한 감속을 방지할 수 있습니다. 주위의 교통 상황을 확인한 후 사용 하십시오.

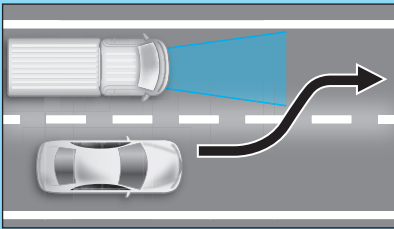
⚠ 주의

• 경사가 있는 길



- 오르막 길이나 내리막길에서는 같은 차량에 있는 차량을 인식하지 못하여 설정 속도까지 빠르게 가속될 수 있습니다. 또한 선행 차량을 갑자기 인식하여 속도가 빠르게 감속될 수 있습니다.
- 오르막길이나 내리막길에서는 적당한 설정 속도를 선택하고 전방 도로상황 및 주행상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.

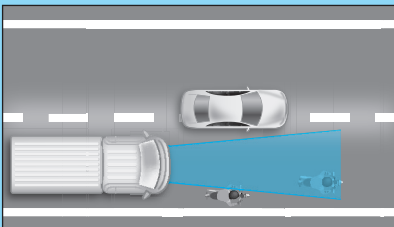
• 차량 변경시



- 옆 차량의 차량이 같은 차로로 차선 변경시 센서의 감지 범위 안으로 들어올 때까지 전방의 차량을 인식하지 못할 수 있습니다.
- 갑자기 끼어드는 차량은 센서가 늦게 인식할 수 있으니, 항상 주의를 기울이십시오.
- 같은 차로로 진입한 차량의 속도가 운전자의 차량 속도보다 느릴 경우에는 감속시켜 차간거리를 유지합니다.
- 같은 차로로 진입한 차량의 속도가 운전자의 차량 속도보다 빠를 경우에는 일정 거리 이내에 있다 하더라도 계속 설정 속도로 주행합니다.

⚠ 주의

• 차량인식



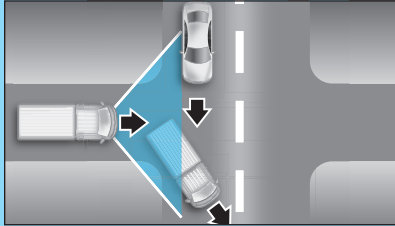
같은 차선에 있다 하더라도 센서의 감지 범위를 벗어나있는 다음과 같은 차량은 인식하지 못할 수 있습니다.

- 오토바이, 자전거, 경운기 등의 소형차량
- 한쪽으로 치우쳐서 주행하는 차량
- 속도가 매우 낮은 차량이나 급격하게 감속하는 차량
- 정지한 차
- 후면부가 작은 차량(짐을 싣지 않은 트레일러 등)

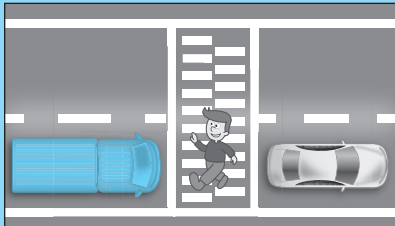
다음과 같은 상황에서는 선행 차량을 정확하게 인식하지 못할 수 있으니 항상 주의하십시오.
전방 도로상황 및 주행 상태를 확인하고 필요시 브레이크를 밟아 직접 속도를 조절하십시오.

- 트렁크에 과도하게 짐을 실어 차량의 전면부가 들려있을 경우
- 핸들 조작 중일 경우
- 차로외 한쪽으로 주행할 경우
- 차로 폭이 좁거나 굴곡이 심한 도로를 주행할 경우

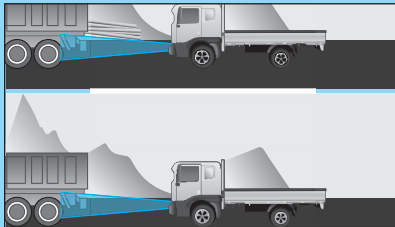
⚠ 주의



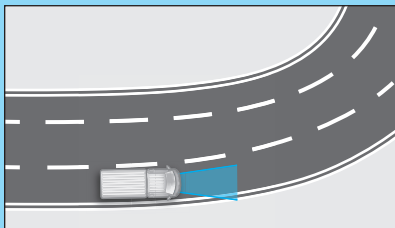
- 교차로에서 전방 차량이 사라진 경우 가속할 수 있습니다.
- 전방 차량 사라지는 경우, 전방 상황을 고려하여 운전하십시오.



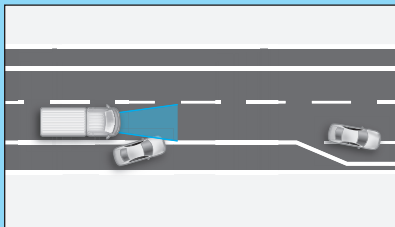
- 전방 차량을 감지하여 차간 거리를 유지하는 중 보행자가 나타나면 위험 상황이 발생할 수 있으므로 주의하십시오.



- 차고가 높은 차량 또는 적재물이 차량 후면으로 돌출되어 있는 경우, 위험 상황이 발생할 수 있으므로 주의하십시오.

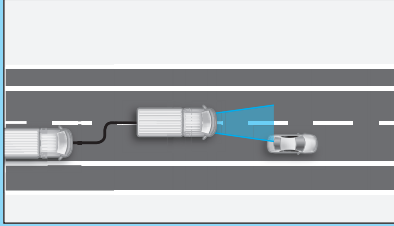


- 도로 우측의 급속성 교통표지판 또는 원형 교차로의 교통 표지판에 의해 차량이 갑자기 감속할 수 있으므로 주의하십시오. 강한 전자파에 의해 순간적으로 해제 될 수 있습니다.

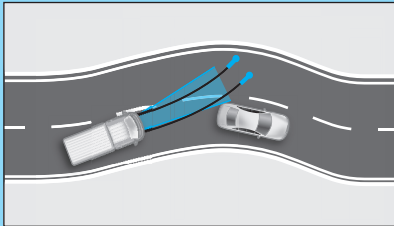


- 합류 도로 또는 도로가 분기되는 곳에서 전방 차량의 예상치 못한 움직임에 의해 차량이 급 가속하거나 감속할 수 있습니다. 합류 도로 또는 도로 분기점에서 주변 상황에 주의하여 운전하십시오.

⚠ 주의



- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 가속페달을 밟아 차선 변경중 경보가 발생하거나 감속 될 수 있습니다.
 - 추월 가속 중 전방 차량이 가까워질 경우
 - 변경 차선에 차량이 있을 경우
- 능동형 크루즈 컨트롤 시스템(ACC) 추월 가속시에는 주변 차량 및 교통 상황에 주의하여 운전하십시오.



- 구불 구불한 도로에서는 전방 차량을 잘 인식하지 못하거나 전방 차량이 어느 차선에 있는지 감지하지 못하여 경보가 작동하거나 차량이 감속될 수 있습니다.
- 구불 구불한 도로에서 ACC 및 AEB를 해제 하거나 운전에 주의하십시오.

12. 차량자세 제어 시스템(ESC)*



주

※ 차량자세 제어 시스템(ESC:Electronic Stability Control)
조향각 센서, 요레이트 센서 그리고 횡가속도 센서로부터 측정되는 신호를 이용하여, 차량의 미끄러짐 또는 전복 경향을 감지하여 운전자가 별도의 제동 조작을 하지 않아도 자동으로 엔진 출력 및 바퀴에 제동력을 제어함으로써 주행중 차량 자세를 안정화시켜 주행 안정성을 향상시키는 운전자 지원 시스템입니다.

● 차량자세 제어 시스템(ESC) 작동



차량의 시동을 걸면 자동으로 ESC가 작동 가능 상태가 됩니다. 주행중 차량자세 제어 시스템(ESC)이 작동하면 ESC 작동 지시등()이 점멸됩니다.

- ESC가 작동될 때는 구동력과 제동력의 영향으로 약간의 진동이 느껴질 수 있으나 이는 정상입니다.
- 진흙 길 또는 미끄러운 눈길을 빠져 나오거나 가속 페달을 밟을 때, 엔진회전수(RPM)가 상승하지 않을 수도 있습니다.

● 운전자 차량자세 제어 시스템(ESC)작동 정지



- 엔진 시동후 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치()를 누르면 ESC 및 ASR 작동이 정지되며 계기판에 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 경고등()과 ASR OFF 경고등()이 점등됩니다.

- ASR 기능도 정지됩니다.

- ESC 작동 정지 상태에서 시동을 껐다가 다시 재시동 하거나, 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 다시 누르면 ESC 및 ASR 작동 가능 상태로 복귀됩니다.

● 지시등/경고등



ESC 작동 경고등은 ESC가 작동될때 점멸하고, ESC 장치에 이상이 있거나 시스템 보호를 위한 기능 일시 정지시 점등됩니다.

차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 경고등은() 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치를 눌러 ESC 시스템을 해제 시켰을 때 점등됩니다.

● 차량자세 제어 시스템(ESC) 중지

ESC가 고장나거나 외부요인으로 인해 기능이 중단될 경우 차량자세 제어 시스템(ESC) 경고등()이 점등됩니다. 또한 ESC 관련 부품을 교체한 후 시스템 초기화까지 정상적으로 수행되지 않을 경우 차량자세 제어 시스템(ESC) 경고등()이 점등됩니다.

⚠ 경고

- 커브길, 눈이 쌓인 도로, 동결로에서는 ESC 기능에 전적으로 의존하지 말고 안전운행에 유의하십시오.
- 특히 차량자세 제어 시스템(ESC) 작동 경고등이 점멸하는 경우나 노면이 미끄러지기 쉬운 상태 또는 커브길에서는 가속하지 말고 서행하십시오.
- 내리막에서 보조 브레이크 작동 중에 차량 자세 제어 시스템(ESC)이 작동하면 안정성 향상을 위해 자동으로 보조 브레이크가 해제됩니다.

● 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF(작동 정지) 사용 방법

• 차량 검사시

차량 검사 시에는 시동(ON) 상태에서 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치()를 눌러 ESC 기능을 완전히 정지시킨 후 차량 검사를 실시해 주십시오. 계기판에 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 경고등()이 점등됩니다. 검사 완료 후에는 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치()를 다시한번 눌러 ESC 작동 가능 상태가 되도록 하십시오.

- 차량검사시 속도계 시험기로 속도를 측정할 때 ESC 작동을 정지시키지 않으면 ESC 기능이 작동하여 속도의 상승 억제가 작용됨에 따라 속도계가 불량으로 나와 불합격 판정을 받을 수 있으므로 반드시 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치()를 눌러 ESC 작동을 정지하십시오.

• 차량 운행시

일상적인 차량 운행 시에는 가능한 ESC 작동 가능 상태로 운행하십시오.

주행 중 ESC 작동 가능 상태에서 작동정지() 상태로 변환시키고자 할 때에는 직선 평탄로에서 정속 주행을 하며 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치()를 누르십시오.

특히, ESC 작동상태(차량자세 제어 시스템(ESC) 경고등() 점멸)에서는 절대로 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치()를 누르지 마십시오.

ESC 작동 상태에서 ESC 기능을 정지시키면 갑작스런 차량의 미끄러짐으로 인하여 위험한 상황이 발생할 수 있고, 경사로 등판 및 선회 주행이 어려울 수 있습니다.

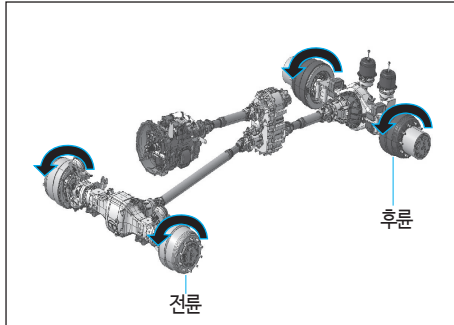
- ESC 작동 상태에서 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF 스위치()를 눌러 ESC 기능이 정지되어도 ABS 및 제동 성능에는 전혀 이상이 없습니다.

⚠ 경고

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

주행중 ESC 작동 가능 상태에서 차량자세 제어 시스템(ESC) 작동정지() 상태로 변환시키고자 할 때에는 직선 평탄로에서 정속 주행을 하며 차량자세 제어 시스템(ESC) OFF스위치()를 누르십시오.

13. AWD(All Wheel Drive) 시스템



AWD(All Wheel Drive) 시스템 (사양 적용시)

AWD는 차량의 전륜, 후륜 모두가 구동되는 장치로서 경사로, 빗길, 눈길, 비포장길, 진흙탕길 등의 험로에서 사용하시면 뛰어난 주행성이 발휘되기 때문에 편리합니다.

주

※ AWD(All Wheel Drive) 시스템

AWD란 전륜, 후륜 모두를 구동하는 차량으로서 제동과 구동을 확실히 해주며, 부드러운 코너링과 눈길이나 빗길에서의 미끄러짐을 방지해주는 시스템입니다.

⚠ 주의

- 도심이나 고속도로 등 평탄하고 건조한 도로에서 트랜스퍼 케이스/액셀 디퍼렌셜 록 작동을 하지 마십시오. 평탄하고 건조한 노면에서 트랜스퍼 케이스/액셀 디퍼렌셜 록을 작동하여 고속으로 주행할 경우 소음진동 증가, 연료의 과소모, 타이어 조기 마모, 트랜스퍼 케이스/액셀 디퍼렌셜 록 등 동력 전달장치 부품 손상의 원인이 될 수 있습니다.
- 평탄하고 정상적인 도로에서 트랜스퍼 케이스/액셀 디퍼렌셜 록을 작동하여 주행하면 커브길 주행시 심각한 걸림현상이나 소음이 발생할 수 있습니다.

AWD 콘트롤 스위치 박스



AWD 구동 작동 방법

도로의 상태에 따라 트랜스퍼 케이스 기어 변속 스위치를 하이(H), 중립(N), 로우(L)로 운전자가 선택하여 사용하는 장치입니다. 하이(H)는 일반 도로 주행시 사용하십시오.

구분	스위치	상태	표시등	작동
트랜스퍼 케이스 기어 변속		H (하이)	적색 (점등)	- 도심이나 고속도로, 일반도로 등 평상 운행시 사용하십시오. - 차량을 정지한 다음 반드시 변속기를 "중립(N)" 위치로 먼저 놓은 후 사용하십시오.
		N (중립)	초록색 (점등)	-
		L (로우)	노랑색 (점등)	- 비포장의 산악 험로, 진흙탕 길, 급경사로 등 악조건 운행시 차량의 구동력을 극대화 시키기 위해 사용하십시오. - 차속 40km/h 이하에서 사용하십시오. - 차량을 정지한 다음 반드시 변속기를 "중립(N)" 위치로 먼저 놓은 후 사용하십시오.

주

- 비포장으로 주행시에는 장비(삽, 견인용줄 등)를 준비하십시오.
- 트랜스퍼 케이스 기어 변경시에는 기계음과 변환 충격이 발생할 수 있으나 이는 기어 변경시에 발생하는 정상적인 현상입니다.

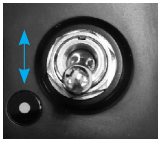
⚠ 경고

트랜스퍼 케이스 기어변속 스위치가 정위치에 확실히 위치하도록 조작하여 주십시오. 특히, 트랜스퍼 케이스 기어 변속 스위치가 "N(중립)" 상태가 되어 차량의 전륜, 후륜 바퀴 모두에 동력 전달이 되지않아 위험할 수 있으니 주의하여 주십시오.

⚠ 주의

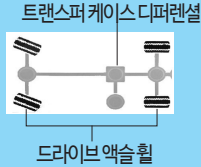
※ 디퍼렌셜 로크 장치 자동해제 조건

- 차속 50km/h 이상(트랜스퍼 케이스)
- 차속 30km/h 이상(드라이브 액슬 휠)
- 디퍼렌셜 로크 장치 작동 후 5분 이상 경과시

구분	스위치	상태	표시등	작동
트랜스퍼 케이스 디퍼렌셜 로크 (차량 전/후)		작동시	파랑색	- 트랜스퍼 케이스 "중립(N)", 기어 변속 레버 "중립(N)" 위치로 먼저 놓으신 후 스위치를 작동시키십시오. - 비포장의 산악 험로, 진흙탕 길, 급경사로 등 악조건 운행시 차량의 구동력을 극대화 시키기 위해 사용합니다. - 차량을 정지한 다음 사용하십시오. - 스위치를 약 0.5초 동안 올리십시오.
		해제시	-	- 스위치를 올리십시오.
드라이브 액슬 & 트랜스퍼 케이스 디퍼렌셜 로크 (차량 전/후, 좌/우)		작동시	파랑색	- 트랜스퍼 케이스 "중립(N)", 기어 변속 레버 "중립(N)" 위치로 먼저 놓으신 후 스위치를 작동시키십시오. - 트랜스퍼 케이스 디퍼렌셜 로크로 빠져 나올 수 없는 경우, ALL DIFF LOCK 스위치를 작동하여 빠져 나올 수 있습니다. - 스위치를 약 0.5초 동안 올리십시오.
		해제시	-	- 스위치를 올리십시오.

주

- ※ AWD 장치별 디퍼렌셜 시스템(Differential system) 구동 방식
- 트랜스퍼 케이스(Transfer Case) 디퍼렌셜 : 차량 전/후
 - 드라이브 액슬 휠(Wheel) : 차량 좌/우
 - 드라이브 액슬 인터 디퍼렌셜(Inter-differential) : 차량 전/후



※ 디퍼렌셜 작동을 위한 스위치는 모두 셀프리턴(Self return) 방식입니다. (트랜스퍼 케이스, 드라이브 액슬)

주

- 디퍼렌셜 록 스위치를 작동하여도 즉시 디퍼렌셜이 록카 되지 않을 수도 있습니다. 따라서 디퍼렌셜 록 기어가 치합될때 까지는 저속으로 운행하여 주십시오.
- 디퍼렌셜 록 해제시, 기어사이의 동력 전달 때문에 즉시 해제되지 않을 수도 있습니다.
- 트랜스퍼 케이스 디퍼렌셜 록카가 즉시 해체가 안되는 경우 주행 방향을 전환하여 해제할 수 있습니다. (예 : D(전진) ↔ R(후진))
- 내리막길에서는 디퍼렌셜 록카를 사용하지 마십시오.



변속기
중립(N)



트랜스퍼 케이스 스위치
하이(H) ↔ 중립(N) ↔ 로우(L)

▶ 하이(H) ↔ 중립(N) ↔ 로우(L) 변경시

1. 차량을 정지한 다음 반드시 변속기를 "중립(N)" 위치로 먼저 놓은 후 사용하십시오.
2. "L"(로우) 위치에서는 시속 40km/h 이상의 속도를 내지 마십시오.

⚠ 주의

무의식적인 운전자의 조작에 의해 예기치 못한 사고의 위험이 있으므로 주의하여 주십시오.

AWD 구동 차량의 운행시

AWD 구동 차량의 특징을 잘 이해하고 각 도로조건에 맞게 사용하십시오. 또한 위험하다고 판단되는 길은 주행하지 마십시오.

▶ 운행전에

- 반드시 안전벨트를 착용하십시오.
- 운전 자세가 평상시보다 스티어링 휠과 가깝고, 보다 곧은 자세를 유지하십시오. 페달과 스티어링 휠 작동이 쉽도록 좌석을 조정하십시오.
- 비포장 길에서는 주의해서 주행하시고 위험한 지역은 피하십시오.
- 강한 횡풍이 불 때는 속도를 줄여 주십시오.
- 무게 중심이 높은 이유로 횡풍의 영향을 받게됩니다.
- 차량제어의 안정성을 위하여 차량의 속도를 줄이십시오.
- AWD 구동 차량은 여러 가지 험로에서의 주행 능력을 향상시키기 위해 축간간격이 좁고 최저 지상고가 높습니다. 설계 특성상 보통 차보다 무게 중심이 높습니다. 최저 지상고가 높으면 시야가 높아져 예측 운전을 할 수 있는 장점이 있습니다. AWD 구동 차량은 다른 후륜 구동 차량과 같은 속도로 코너링을 할 수 있도록 설계되어 있지 않고 험로주행에서 보다 나은 성능을 발휘할 수 있도록 설계되어 있습니다.
- 비포장길 주행시에는 스티어링 휠을 안쪽에서 잡지 마십시오. 스티어링 휠이 갑자기 당겨질 수 있고 손이 다칠 수 있습니다. 비포장길 주행시에는 항상 스티어링휠의 바깥쪽을 확실하게 잡으십시오.
- 진흙탕길 또는 물이 있는 곳을 주행했을 때는 브레이크 상태를 점검하십시오.
- AWD 구동차량에서는 모든 바퀴에 항상 동력이 전달되므로, 타이어 조건이 AWD 구동차량의 성능에 많은 영향을 줍니다. 따라서 모든 바퀴에는 항상 동일한 형태와 동일한 사이즈의 타이어가 장착 되어야만 합니다. 어느쪽이든 타이어를 교환할 경우 전체를 교환하고 휠은 같은 사이즈로 장착해야 합니다.
- 평탄하고 정상적인 도로에서 트랜스퍼케이스/액셀 디퍼렌셜 록 상태로 주행시 조향을 하면 스티어링 휠을 돌릴때 무거움을 느끼며 디퍼렌셜 파손의 위험이 있습니다.
- 타이어 체인을 사용할 때는 뒷바퀴에만 장착하십시오.
- 진흙탕 길에서 앞바퀴 또는 뒷바퀴가 빠졌을 경우, 지나치게 바퀴를 회전시키지 마십시오. AWD 구동 장치 손상이 발생할 수 있습니다.

⚠ 주의

- AWD 구동 차량을 잭으로 올리는 동안에는 엔진을 시동시키거나 타이어가 회전 하지 않도록 하십시오. 회전하는 바퀴가 땅에 닿으면 차량에서 잭이 튕겨져 나갈 수 있습니다.
- 진흙 또는 눈길 등에서 차바퀴가 빠졌을 경우 디퍼렌셜 록을 사용하여 차를 빠져나오게 할 수 있습니다. 그러나 AWD 구동 장치가 훼손될 수 있으므로 높은 RPM으로 엔진을 계속 회전시키지 마십시오.

⚠ 경고

- 엔진의 허용 RPM 이상으로 운전하지 마십시오.
- 급차선 변경이나 재빠른 회전 등 과 같은 스티어링 휠의 빠른 작동을 하지 마십시오. 고속 주행상태에서 차량 제어를 잃게 되면 차량이 전복될 수 있습니다.
- 충돌 사고시 안전벨트를 착용했을 때와 비교하여 안전벨트 미착용시 사망 가능성이 높습니다.
- 두개 이상의 바퀴가 도로를 벗어난 경우, 운전자가 다시 길로 들어가기 위해 과도한 스티어링 휠을 조작 하면 조향능력이 상실되어 사고의 위험이 있습니다. 급격한 스티어링 휠 조작을 피하고 반드시 천천히 감속하면서 차선으로 진입하십시오.

Memo

8

제원 및 서비스 데이터

- 1. 차대번호 및 원동기 형식 위치..... 8-3
 - 2. 차량 제원표 8-4
 - 3. 추천 윤활유 8-14
 - 4. PTO 개요 8-17
-

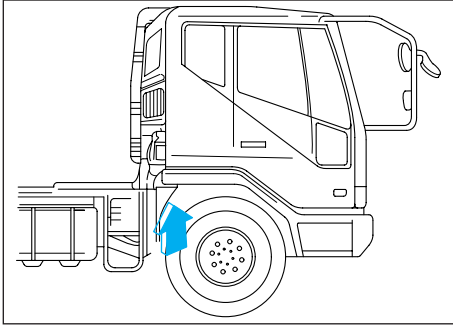
1. 차대번호 및 원동기 형식 위치

주

차를 수리할 때나 부품을 구입할 때의 모든 연락사항은 항상 차대번호와 엔진 원동기 형식을 사용토록 하십시오.

차대번호

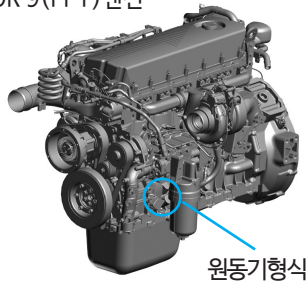
우측프레임 앞쪽에 새겨져 있습니다.



원동기 형식

CURS09(FPT) 엔진은 실린더블럭 좌측하단 중간쪽에 새겨져 있습니다.

CURS09(FPT)엔진



원동기형식

ED70(FPT) 엔진은 실린더블럭 우측하단 뒤쪽에 새겨져 있습니다.

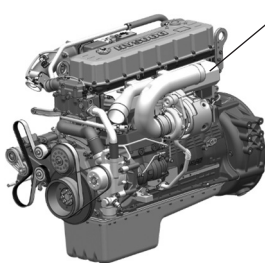
ED70(FPT) 엔진



원동기형식

DX12P(HDI) 엔진은 실린더블럭 좌측상단 뒤쪽에 새겨져 있습니다.

DX12P (HDI)엔진



원동기형식

2. 차량 제원표

항 목			4X2 단축카고			4X2 표준카고	
모 델 코 드			DH2C8			DH4C8	
일반	차량 중량(kg)		5,915			7,370	
	차량 총 중량(kg)		17,500			16,000	
	적재함	길 이(mm)	-			5,650	
		너 비(mm)	-			2,350	
		높 이(mm)	-			450	
	차 량	전 장(mm)	7,665			8,115	
		전 폭(mm)	2,495			←	
		전 고(mm)	3,060			←	
	축간거리(mm)		4,400			4,650	
	윤 거	전(mm)	2,080			←	
후(mm)		1,850			←		
엔진	모델		ED70			←	
	에어클리 형식		건식			←	
변 속 기	모델		ZF9S1110TO	ZF8AP1200T	엘리슨3000	←	
	변 속 비	전진	CRAWLER	9.48	-	-	←
			1단/2단	6.58/4.68	4.890/3.123	3.487/1.864	←
			3단/4단	3.48/2.62	2.033/1.639	1.409/1.00	←
			5단/6단	1.89/1.35	1.254/1.000	0.750/0.652	←
			7단/8단	1.00/0.75	0.840/0.639	-	←
			9단/10단	-	-	-	←
			11단/12단	-	-	-	←
		후진	1단/2단	8.97	4.250	5.027	←
			3단/4단	-	-	-	←
	오일 용량 (ℓ)	기본사양		8.8	16	28	←
		인타더적용시추가		-	-	-	←
		PTO적용시추가		NH/1:0(NH/4:+0.5)	NH/4:+1.5	-	←
	PTO	허용토크(kg.m)		82(43)	58	-	←
		(주)감속비		0.97(0.873)	V72:1.214, V74:0.748	-	←
		회전방향		엔진반대(엔진동일)	엔진동일	-	←
리어 액슬	모델		HDZ425			←	
	종감속비		4.625			←	
	오일용량(ℓ)		14.3, 각 휠마다:1.1(2개)			←	
타이어	규 격	전 른	295/80R22.5-18PR			←	
		후 른	295/80R22.5-16 PR			←	

(1) PTO회전속도 = 엔진회전속도 × ^(주)감속비, (2) 현 차량제원표는 기본사양 우선임

항 목			4X4 AWD 표준카고		4X4 AWD 장축카고
모델 코드			DD4C8		DD5C8
일반	차량 중량(kg)		8,170		6,830
	차량 총 중량(kg)		13,300		17,100
	적재함	길이(mm)	5,690		-
		너비(mm)	2,350		-
		높이(mm)	400		-
	차 량	전 장(mm)	8,355		8,905
		전 폭(mm)	2,495		←
		전 고(mm)	3,390		3,250
	축간거리(mm)		4,700		5,250
	윤 거	전(mm)	2,000		←
		후(mm)	1,850		←
엔진	모델		ED70		←
	에어클리너 형식		건식		←
변 속 기	모델		ZF9S1110TO	엘리슨3000	←
	변 속 비	전진	CRAWLER	9.48	-
			1단/2단	6.58/4.68	3.487/1.864
			3단/4단	3.48/2.62	1.409/1.00
			5단/6단	1.89/1.35	0.750/0.652
			7단/8단	1.00/0.75	-
			9단/10단	-	-
			11단/12단	-	-
		후진	1단/2단	8.97	5.027
			3단/4단	-	-
	오일 용량 (ℓ)	기본사양		8.8	28
		인타더적용시추가		-	-
		PTO적용시추가		NH/1:0(NH/4:+0.5)	-
	PTO	허용토크(kg.m)		82(43)	-
		(주)감속비		0.97(0.873)	-
		회전방향		엔진반대(엔진동일)	-
AWD 트랜스 퍼케이 스	모델		ZQC1200		←
	종감속비	하이(로우)	1.0(1.75)		←
	오일용량(ℓ)		4.6		←
AWD 프론트 액슬	모델		FA209/HDZ237		←
	종감속비		5.49,6.138,6.72/5.26,5.92,6.733		←
	오일용량(ℓ)		14, 각 휠마다:1.5(2개)/6, 각 휠마다:1.5(2개), 킹핀:0.05(4개)		←
리어 액슬	모델		HR210S/HDZ300S		←
	종감속비		5.49,6.138,6.72/5.26,5.92,6.733		←
	오일용량(ℓ)		12, 각 휠마다:2.5(2개)/13, 각 휠마다:3.5(2개)		←
타이어	규 격	전 른	12R22.5-18PR		←
		후 른	12R22.5-16PR		←

(1) PTO회전속도 = 엔진회전속도 × ^(주)감속비, (2) 현 차량제원표는 기본사양 우선임

8-6 제원 및 서비스 데이터

항 목			6X4 단축카고	6X4 표준 카고
모델 코드			DL6CK	DL7CK
일반	차량 중량(kg)		8,580	8,670
	차량 총 중량(kg)		27,100	←
	적재함	길 이(mm)	-	-
		너 비(mm)	-	-
		높 이(mm)	-	-
	차 량	전 장(mm)	9,920	10,485
		전 폭(mm)	2,495	←
		전 고(mm)	3,060	←
	축간거리(mm)		5,875	6,275
	운 거	전(mm)	2,065	←
		후(mm)	1,850	←
엔진	모델		CURSOR9	
	에어클리너 형식		건식	
변 속 기	모델		ZF12TX2010TO	엘리슨4500
	변 속 비	전진	CRAWLER	-
			1단/2단	12.92/9.98
			3단/4단	7.69/5.94
			5단/6단	4.57/3.53
			7단/8단	2.83/2.19
			9단/10단	1.68/1.30
			11단/12단	1.00/0.77
		후진	1단/2단	12.03/9.29
			3단/4단	2.64/2.04
	오일 용량 (ℓ)	기본사양		12.5
		인타더적용시추가		-
		PTO적용시추가		NH/1:0(NH/4:+0.5)
	PTO	허용토크(kg.m)		102(43)
		(주)감속비		1.263 (V74:1.136)
		회전방향		엔진반대(엔진동일)
리어 액슬	모델		T16HT	T16HT
	종감속비		3.667	5.125
	오일용량 (ℓ)		전:14(+인터:2), 후:13	
타이어	규 격	전 른	12R22.5-18PR	
		후 른	12R22.5-18PR	

(1) PTO회전속도 = 엔진회전속도 × ^(주)감속비, (2) 현 차량제원표는 기본사양 우선임

항 목			6X4 장축카고		6X4 초장축 카고
모델 코드			DL8CK		DL8BK
일반	차량 중량(kg)		10,870		8,610
	차량 총 중량(kg)		25,000		28,100
	적재함	길이(mm)	9,500		-
		너비(mm)	2,350		-
		높이(mm)	450		-
	차 량	전 장(mm)	11,965		11,935
		전 폭(mm)	2,495		←
		전 고(mm)	3,115		3,060
	축간거리(mm)		7,025		7,535
	운 거	전(mm)	2,065		←
		후(mm)	1,850		←
엔진	모델		CURSOR9		←
	에어클리너 형식		건식		←
변 속 기	모델		ZF12TX2010TO	엘리슨4500	←
	변 속 비	전진	CRAWLER	-	←
			1단/2단	12.92/9.98	4.70/2.21
			3단/4단	7.69/5.94	1.53/1.00
			5단/6단	4.57/3.53	0.76/0.67
			7단/8단	2.83/2.19	-
			9단/10단	1.68/1.30	-
			11단/12단	1.00/0.77	-
		후진	1단/2단	12.03/9.29	5.55
			3단/4단	2.64/2.04	-
	오일 용량 (ℓ)	기본사양		12.5	48
		인타더적용시추가		-	-
		PTO적용시추가		NH/1:0(NH/4:+0.5)	-
	PTO	허용토크(kg.m)		102(43)	-
		(주)감속비		1.263 (V74:1.136)	-
		회전방향		엔진반대(엔진동일)	-
리어 액슬	모델		T16HT	T16HT	←
	종감속비		3.667	5.125	←
	오일용량 (ℓ)		전:14(+인터:2), 후:13		←
타이어	규 격	전 른	12R22.5-18PR		315/80R22.5-20PR
		후 른	12R22.5-18PR		←

(1) PTO회전속도 = 엔진회전속도 × ^(주)감속비, (2) 현 차량제원표는 기본사양 우선임

8-8 제원 및 서비스 데이터

항 목			6X4 초단축 카고	
모 델 코 드			DL5KK	
일반	차량 중량(kg)		8,290	
	차량 총 중량(kg)		30,000	
	적재함	길 이(mm)	-	
		너 비(mm)	-	
		높 이(mm)	-	
	차 량	전 장(mm)	8,975	
		전 폭(mm)	2,495	
		전 고(mm)	3,085	
	축간거리(mm)		5,100	
	운 거	전(mm)	2,085	
		후(mm)	1,850	
엔진	모 델		CURSOR9	
	에어클리너 형식		건식	
변 속 기	모 델		ZF12TX2010TO	엘리슨4500
	변 속 비	전진	CRAWLER	-
			1단/2단	12.92/9.98
			3단/4단	7.69/5.94
			5단/6단	4.57/3.53
			7단/8단	2.83/2.19
			9단/10단	1.68/1.30
			11단/12단	1.00/0.77
		후진	1단/2단	12.03/9.29
			3단/4단	2.64/2.04
	오일 용량 (ℓ)	기본사양		12.5
		인타더적용시추가		-
		PTO적용시추가		NH/1:0(NH/4:+0.5)
	PTO	허용토크(kg.m)		102(43)
		(주)감속비		1.263 (V74:1.136)
		회전방향		엔진반대(엔진동일)
리어 액슬	모 델		T16HT	T16HT
	종감속비		3.667	5.125
	오일용량 (ℓ)		전:14(+인터:2), 후:13	
타이어	규 격	전 른	385/65R22.5-24PR	
		후 른	12R22.5-16PR	

(1) PTO회전속도 = 엔진회전속도 × ^(주)감속비, (2) 현 차량제원표는 기본사양 우선임

항 목			6X4 덤프		6X4 덤프		
모 델 코 드			DL4DK		DL4DR		
일반	차량 중량(kg)		11,050		11,190		
	차량 총 중량(kg)		26,180		26,320		
	적재함	길 이(mm)	4,900		←		
		너 비(mm)	2,300		←		
		높 이(mm)	900		←		
	차 량	전 장(mm)	7,740		←		
		전 폭(mm)	2,495		←		
		전 고(mm)	3,220		3,215		
	축간거리(mm)		4,700		←		
	윤 거	전(mm)	2,155		←		
후(mm)		1,850		←			
엔진	모델		CURSOR9		DX12P		
	에어클리너 형식		건식		←		
변 속 기	모델		ZF12TX2010TO	DW12S220TO	ZF12TX2010TO	ESO20409	
	변 속 비	전진	CRAWLER	-	-	-	10.58
			1단/2단	12.92/9.98	12.26/9.56	12.92/9.98	7.38/5.22
			3단/4단	7.69/5.94	7.36/5.80	7.69/5.94	3.71/2.73
			5단/6단	4.57/3.53	4.52/3.53	4.57/3.53	1.99/1.41
			7단/8단	2.83/2.19	2.71/2.12	2.83/2.19	1.00/0.74
			9단/10단	1.68/1.30	1.63/1.28	1.68/1.30	-
			11단/12단	1.00/0.77	1.0/0.78	1.00/0.77	-
		후진	1단/2단	12.03/9.29	11.28/2.49	12.03/9.29	10.59
			3단/4단	2.64/2.04	-	2.64/2.04	-
	오일 용량 (ℓ)	기본사양		12.5	15.0	12.5	12.3
		인타더적용시추가		-	-	-	-
		PTO적용시추가		NH/1:0(NH/4:+0.5)	NH/1:0.3	NH/1:0(NH/4:+0.5)	P81E3:0(P86Z8:+0.5)
	PTO	허용토크(kg.m)		102(43)	70	102(43)	61(51)
		(주)감속비		1.263 (V74:1.136)	1.025	1.263 (V74:1.136)	1.029(0.949)
		회전방향		엔진반대(엔진동일)	엔진반대	엔진반대(엔진동일)	엔진반대(엔진동일)
리어 액슬	모델		T16HT	T16HT	T16HT	T16HT	
	종감속비		4.444	5.125	4.444	4.875	
	오일용량(ℓ)		전:14(+인터:2), 후:13		←		
타이어	규 격	전 른	12R22.5		←		
		후 른	12R22.5		←		

(1) PTO회전속도 = 엔진회전속도 × ^(주)감속비, (2) 현 차량제원표는 기본사양 우선임

8-10 제원 및 서비스 데이터

항 목			6X4 믹서(6m²)			
모 델 코 드			DL4MK			
일반	차량 중량(kg)		11,610			
	차량 총 중량(kg)		26,490			
	적재함	길 이(mm)	-			
		너 비(mm)	-			
		높 이(mm)	-			
	차 량	전 장(mm)	8,320			
		전 폭(mm)	2,495			
		전 고(mm)	3,755			
	축간거리(mm)		4,700			
	윤 거	전(mm)	2,165			
후(mm)		1,850				
엔진	모델		CURSOR9			
	에어클리너 형식		건식			
변 속 기	모델		ZF12TX2010TO	ESO20409	DW12S220TO	
	변 속 비	전진	CRAWLER	-	10.58	-
			1단/2단	12.92/9.98	7.38/5.22	12.26/9.56
			3단/4단	7.69/5.94	3.71/2.73	7.36/5.80
			5단/6단	4.57/3.53	1.99/1.41	4.52/3.53
			7단/8단	2.83/2.19	1.00/0.74	2.71/2.12
			9단/10단	1.68/1.30	-	1.63/1.28
			11단/12단	1.00/0.77	-	1.0/0.78
		후진	1단/2단	12.03/9.29	10.59	11.28/2.49
			3단/4단	2.64/2.04	-	-
	오일 용량 (ℓ)	기본사양		12.5	12.3	15
		인타더적용시추가		-	-	-
		PTO적용시추가		NH/1:0(NH/4:+0.5)	P81E3:0(P86Z8:+0.5)	NH/1:0.3
	PTO	허용토크(kg.m)		-	-	-
		(주)감속비		-	-	-
		회전방향		-	-	-
리어 액슬	모델		T16HT	HDZ469	HDZ469	
	종감속비		4.111	4.625	4.625	
	오일용량(ℓ)		전:14(+인터:2), 후:13/전:16(+인터:2.3), 후:14, 각 휠마다:1.1(4개)			
타이어	규 격	전 른	12R22.5			
		후 른	12R22.5			

(1) PTO회전속도 = 엔진회전속도 × ^(주)감속비, (2) 현 차량제원표는 기본사양 우선임

항 목			6X4 믹서(6m³)	
모 델 코 드			DL4MR	
일반	차량 중량(kg)		11,820	
	차량 총 중량(kg)		26,700	
	적재함	길 이(mm)	-	
		너 비(mm)	-	
		높 이(mm)	-	
	차 량	전 장(mm)	8,320	
		전 폭(mm)	2,495	
		전 고(mm)	3,755	
	축간거리(mm)		4,700	
	윤 거	전(mm)	2,165	
		후(mm)	1,850	
엔진	모델		DX12P	
	에어클리너 형식		건식	
변 속 기	모델		ZF12TX2010TO	ESO20409
	변 속 비	전진	CRAWLER	10.58
			1단/2단	7.38/5.22
			3단/4단	3.71/2.73
			5단/6단	1.99/1.41
			7단/8단	1.00/0.74
			9단/10단	-
			11단/12단	-
		후진	1단/2단	10.59
			3단/4단	-
	오일 용량 (ℓ)	기본사양	12.5	12.3
		인타더적용시추가	-	-
		PTO적용시추가	NH/1:0(NH/4:+0.5)	P81E3:0(P86Z8:+0.5)
	PTO	허용토크(kg.m)	-	-
		(주)감속비	-	-
		회전방향	-	-
리어 액슬	모델		T16HT	T16HT
	종감속비		4.444	4.444
	오일용량(ℓ)		전:14(+인터:2), 후:13	
타이어	규 격	전 른	12R22.5	
		후 른	12R22.5	

(1) PTO회전속도 = 엔진회전속도 × ^(주)감속비, (2) 현 차량제원표는 기본사양 우선임

엔진제원

모 델	FPT 엔진			
	CURSOR 9		ED70	
	F2CFE611B(WGT)	F2CFE611A(eVGT)	F4AFE611K(WGT)	F4AFE611D(WGT)
형 식	직렬직립 4행정기관		직렬직립 4행정기관	
실린더내경×행정-기통수	117X135mm-6		104×132mm - 6	
총배기량(cc)	8,710		6,725	
압 축 비	15.9:1		17±0.5:1	
최대출력(PS/RPM)	360/2,200	400/2,200	280/2,500	320/2,500
최대토크(kg.m/RPM)	168/1,200-1,540	173/1,200-1,600	102/1,250	112/1,250
분 사 시 기	ECU Control	←	ECU Control	←
점 화 순 서	1-4-2-6-3-5	←	1-5-3-6-2-4	←
오일펌프형식	기어식	←	기어식	←
오일냉각기형식	수냉식	←	수냉식	←
여과기형식	펠트-여과지방식	←	펠트-여과지방식	←
서모스탯	왁스페릿형	←	왁스페릿형	←
오일용량	·최대레벨(25ℓ) ·최소레벨(13ℓ)		·최대레벨(14.6ℓ) ·최소레벨(8.8ℓ)	
냉각수용량	30ℓ		·31ℓ ·37ℓ (엘리슨 3000)	
시동전동기전압용량	24V-5.5kW		24V-4kW	
발전기전압용량	24V-120A		24V-100A	
에어컴프레서용량	352 cc/rev		360 cc/rev	

모 델	HDI 엔진
	DX12P
형 식	직렬직립 4행정기관
실린더내경X행정-기통수	123 x 155mm-6
총배기량(cc)	11,051
압 축 비	16.6:1
최대출력(PS/RPM)	460/1,900
최대토크(kg.m/RPM)	225/1,200
분사시기	ECU Control
점화순서	1-5-3-6-2-4
오일펌프형식	기어식
오일냉각기형식	수냉식
여과기형식	펠트-여과지방식
서모스탯	왁스페릿형
오일용량	·최대레벨(26ℓ) ·최소레벨(16ℓ)
냉각수용량	·엔진단체(20ℓ) ·차량기준(35ℓ ※차량 냉각수 주입량은 차량 패키지에 따라 다름)
시동전동기전압용량	24V-6.0kW
발전기전압용량	24V-100A
에어컴프레서용량	636 cc/rev(로딩 타입)

3. 추천 윤활유

급유소	유류명	규격	형식 및 용량	교환주기	추천오일
엔진	엔진오일	·ACEA-E9, 10W-40 (반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40	·CURSOR 9(FPT) 오일교환사용량 (25ℓ), 분해조립후용량 (27.5ℓ)	· 시내 주행 또는 저속운행시 (1,200RPM이하 저속운행) 매 30,000km, 1년 또는 800시간 마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시 매 60,000km 마다	· TATA DW E9 OIL-ENGINE
		·ACEA-E6, 10W-30 (합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30		· 시내 주행 또는 저속운행시 (1,200RPM이하 저속운행) 매 40,000km, 1년 또는 800시간 마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시 매 60,000km 마다	· TATA DW E6 OIL-ENGINE
		·ACEA-E6, 5W-30 (합성유) 또는 API CJ4 이상, 5W-30		· 시내 주행 또는 저속운행시 (1,200RPM이하 저속운행) 매 40,000km, 1년 또는 800시간 마다 · 국도와 고속도로 병행 주행시 매 60,000km 마다	· TATA DW E6 OIL-ENGINE CJ-4/5W-30
		·ACEA-E9, 10W-40 (반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40	· ED70(FPT) 오일교환사용량 (14.6ℓ), 분해조립후용량 (15.6ℓ)	· 매 30,000km, 1년 또는 800시간 마다	· TATA DW E9 OIL-ENGINE
		·ACEA-E6, 10W-30 (합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30			· TATA DW E6 OIL-ENGINE
		·ACEA-E6, 5W-30 (합성유) 또는 API CJ4 이상, 5W-30			· TATA DW E6 OIL-ENGINE CJ-4/5W-30
		·ACEA-E9, 10W-40 (반합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-40	· DX12P(HDI) 오일교환사용량 (26ℓ), 분해조립후용량 (29ℓ)	· 초기 5,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 미만) · 초기 5,000km, 이후 매 60,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 이상)	· TATA DW E9 OIL-ENGINE
		·ACEA-E6, 10W-30 (합성유) 또는 API CJ4 이상, 10W-30		· 초기 5,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 미만) · 초기 5,000km, 이후 매 60,000km 또는 1년 마다 (1일 운행거리 500km 이상)	· TATA DW E6 OIL-ENGINE

△ 주의

- 엔진오일 교환 주기는 매 차량 운행전 또는 최소 5일에 1회 엔진오일 유량 점검 및 필요시 보충하는 조건입니다.
- 승용차용 엔진오일(5W-30 C2/C3 DPF 전용)은 사용불가 합니다.

급유소	유류명	규격	형식 및 용량	교환주기	추천오일
변속기	기어 오일	·API GL-4, SAE 80W 90 (ZF TE-ML 02B 승인오일) ·API GL-4, SAE 75W 80 (ZF TE-ML 02L 승인오일)	· ESO20409:12.3 ℓ (PTO:12.8 ℓ) · DW12S220TO): 15 ℓ (PTO:15.3 ℓ)	·초기 10,000km, 이후 매 60,000km 마다 또는 1년마다 (ZF TE-ML 02B 승인오일) ·매 240,000km, 또는 2년 마다 (ZF TE-ML 02L 승인오일)	·TATA DW G EP 80W-90 (ZF TE-ML 02B 승인오일) ·SK GEAR EP 75W-80 ZF (ZF TE-ML 02L 승인오일)
		·API GL-4, SAE 80W 90 (ZF TE-ML 02B 승인오일) ·API GL-4, SAE 75W 80 (ZF TE-ML 02L 승인오일) 또는 ZF-ECOFLUID M (ZF TE-ML 02E 승인오일)	·ZF9S1110TO :8.8 ℓ (PTO:9.3 ℓ)	·매 60,000km 또는 1년 마다 (ZF TE-ML 02B 승인오일) ·매 240,000km, 또는 2년 마다 (ZF TE-ML 02L 승인오일) 또는 ZF-ECOFLUID M (ZF TE-ML 02E 승인오일)	·TATA DW G EP 80W-90 (ZF TE-ML 02B 승인오일) ·SK GEAR EP 75W-80 ZF (ZF TE-ML 02L 승인오일) · ZF-ECOFLUID M (ZF TE-ML 02E 승인오일)
		·ZF-ECOFLUID M 또는 ZF TE-ML 02E/02L 승인오일	·ZF12TX2010TO :12.5 ℓ (PTO:13 ℓ)	·매 240,000km 또는 2년 마다 (ZF-ECOFLUID M 또는 ZF TE-ML 02E/02L 승인오일) ·매 100,000km 또는 1년 마다 (ZF-ECOFLUID M 또는 ZF TE-ML 02E/02L 승인오일) : 평균속도 20km/h 이하 또는 광산지역 운행 및 과적 운행 시	· ZF-ECOFLUID M 또는 ZF TE-ML 02E/02L 승인오일
		·ZF-ECOFLUID LIFE PLUS (ZF TE-ML 26D)	·ZF8AP1200T 오일 교환 시 용량 : 6ℓ (7ℓ) 분해 조립 후 용량 : 16ℓ (17.5ℓ)	· 일반 매 240,000km 또는 3년 마다 ZF-ECOFLUID LIFE PLUS (ZF TE-ML 26D) · 가혹 조건/P.T.O 장착 차량 매 60,000km 또는 2년 마다 ZF-ECOFLUID LIFE PLUS (ZF TE-ML 26D)	·ZF-ECOFLUID LIFE PLUS(ZF TE-ML 26D)
		·ALLISON TES 389	·엘리슨3000 : 28 ℓ ·엘리슨4500 : 48 ℓ	·매 40,000km 또는 1년 마다	·TATA DW OIL-ALLISON AUTO T/M ·BP Korea : Castrol Transm ax DEX III Multivehicle

8-16 제원 및 서비스 데이터

급유소	유류명	규격	형식 및 용량	교환주기	추천오일
AWD 트랜스퍼 케이스	기어 오일	API GL-5, SAE80W90	·ZQC1200(4.6ℓ)	·카고, 트랙터 초기 8,000km, 이후 매 40,000km 또는 1년 마다 ·덤프, 믹서 초기 8,000km, 이후 매 30,000km 또는 1년 마다	·OIL-AXLE (API GL-5 SAE 80W90)
AWD 프론트 액슬			·FA209 (14ℓ, 각 휠마다:1.5ℓ (2개)) ·HDZ237 (6ℓ, 각 휠마다:1.5ℓ (2개)) 킹핀:0.05ℓ (4개))		
리어 액슬			·T16HT (전:14ℓ (+인터:2ℓ), 후:13ℓ) ·HR210S (전:12ℓ 각 휠마다 :2.5ℓ (2개)) ·HDZ425 (14.3ℓ, 각 휠마다:1.1ℓ (2개)) ·HDZ469 (전:16ℓ (+인터:2.3ℓ), 후:14ℓ, 각 휠마다:1.1ℓ (4개)) ·HDZ300S (13ℓ, 각 휠마다:3.5ℓ (2개))		
덤프 호이스트	유압 작동유	·ISO VG 32	·6X4 덤프(55ℓ)	·초기 3개월, 이후 매 1년 마다	·SK: ZIC SV AW 32
믹서 유압 오일	유압펌프 유압모터 (오일탱크)	유압 작동유	·초기 500시간 교환 ·이후 매 1년 마다 교환 ·전체 필요량 52~54ℓ 이며 유압 라인 충전후 탱크내에 채워지는 용량은 45ℓ 임. (게이지 중간부까지)		·SK: ZIC SV AW 46
	감속기	기어 오일	① API GL-5 SAE 85W140 (PMP) ② API GL-5 SAE 80W90 (ZF)	① 매 1,500시간 또는 1년 마다 (PMP) · 감속기에 채워지는 용량 (12L) ② 초기 500시간 교환, 2,000시간 또는 1년 마다 (ZF) · 감속기에 채워지는 용량 (7.5L)	·SK: SK SUPER GEAR EP 320
파워스티어링	파워 스티어링 오일	·ATF DEXRON II -D	·7.3ℓ (8X4차종:9ℓ)	·오일 오염시, 파워스티어링 관련 정비시	·TATA DW: PSF
휠베어링 및 샤프	그리스	·점도 (NLGI등급) 000,00 그리스	·필요량	·필요시	
클러치	브레이크 액	·SSK 201 (SAE J1703, DOT3)	·필요량	·매 24,000km 마다	·TATA DW: DOT 3
냉각수	부동액	·DSE-M701	·필요량 (농도 50%)	※ TDCV-PA10(파란색): 매 300,000km 또는 10년 마다 교환 ※ TDCV-A2(빨간색): 매 60,000km 또는 2년 마다 교환 · 매 20,000km 마다 점검, 조정, 보충	
캡틸트	십핑오일	·MIL-H-24459상당품	·필요량	·필요시	·ZIC SUPERVIS X15 ·EQUIVIS ZS 15
에어컨	냉동유	·R134a 냉매용	·필요량	·필요시	·S-OIL TOTAL : PAG K105

△ 주의

1. 상기 오일 교환주기는 일반적인 조건의 운행 기준치이므로, 악조건 운행시에는 교환주기를 앞당겨 주십시오.
2. 오일 용량은 건조시 충전량으로 교환시에는 다소 차이가 있을 수 있습니다.
3. 필터류는 반드시 당사 순정부품을 사용하여 주시고, 추천오일 이외의 오일을 사용할 경우에는 반드시 해당규격을 확인하여 사용하십시오.

4. PTO개요

차종	PTO타입		변속기 모델	허용토크 (kg.m)	감속비 (Speed Factor임)		회전방향	플랜지 다이아 (mm)	비고
					하이	로우			
대형 (이튼 수동 변속기)	P81E3		ESO20409	61	-	1.029	엔진반대	Ø90	
	P86Z8		ESO20409	51	-	0.949	엔진동일	Ø90	
대형 (ZF 수동 변속기)	NH/1		ZF9S1110TO	82	-	0.97	엔진반대	Ø90	
	NH/4		ZF9S1110TO	43	-	0.873	엔진동일	Ø90	
대형 (Fast- gear 수동 변속기)	QHG100		DW12S220TO	70	-	1.025	엔진반대	Ø90	
대형 (ZF 자동 변속기 -TRA XON)	NH/1		ZF12X2010TO	102	-	1.263	엔진반대	Ø90	
	NH/4		ZF12TX2010TO	43	V74	-	1.136	엔진동일	Ø90
대형 (ZF 자동 변속기 -POW ERLINE)	NH/4		ZF8AP1200T	58	V72	1.214	- 엔진동일	Ø90	
					V74	0.748			

Memo

9

서비스 정보

- 1. 운행점검 및 정비기록지.....9-3
- 2. 타타대우 모빌리티의 서비스 정책9-7
- 3. 정비상담, 부품상담 이용 안내9-8
- 4. 24시간 긴급출동 서비스.....9-9
- 5. 타타대우 모빌리티 정비공장 안내 .. 9-10
- 6. 타타대우 모빌리티 경정비공장 안내 9-12
- 7. 타타대우 모빌리티 부품 대리점 안내.. 9-13
- 8. 타타대우 모빌리티 판매 영업소 안내.. 9-18
- 9. 보증수리를 받기 위하여
귀하께서 지켜야 할 사항 9-19
- 10. 정기점검 및 검사기간 안내 9-20

1. 운행 점검 및 정비기록지

본 자동차 운행 점검 및 정비기록 일지는 귀하의 차량을 경제적으로 관리하기 위한 점검 및 정비기록부입니다.

본 자동차 정비기록지에 기록된 내용은 보증수리 판정의 증빙자료가 되오니 필히 기록 보관 하십시오.

매연 발생 점검

[illegible]

일반 점검 및 정비기록지

[illegible]

[illegible]

9-6 서비스 정보

[illegible]

2. 타타 대우 모빌리티의 서비스 정책

보증에 의한 부품수리 및 교환

보증 기간내에 재질 또는 제작상의 결함이 발생되었을 때는 해당 부품을 폐사의 직영정비사업소 및 정비협력공장에서 확인 후 보증 수리 또는 교환하여 드립니다. 이 보증에 대한 상세한 내용은 “보증서”에 명시되어 있습니다.

여행 및 거주지 변경시 특전

귀하께서 여행중이거나 보증기간 만료 이전에 거주지를 옮기시더라도 차량을 구입하신 곳에 관계없이 보증서를 가지고 계시면 폐사의 직영정비사업소 및 정비협력공장 어느곳에서나 서비스를 받으실 수 있습니다.

정기점검 및 정비

취급설명서에 수록되어 있는 정기 점검표에 의거 폐사의 직영정비사업소 및 정비협력공장에서 정기적으로 점검을 받으시면 항상 최상의 성능을 발휘할 것입니다.

제품사양 변경에 대하여

기 출고된 차량과 동종의 차량에 대해 제작상 사양변경이 필요할 경우 당사는 사전통보 없이 이를 변경할 수 있으며 기 출고된 차량에는 사양변경에 따른 설변변경 의무가 없습니다.

3. 정비상담, 부품상담 이용 안내

저희 회사에서는 고객 여러분의 편의를 도모하고자 소비자 상담실을 설치하여 자동차에 관한 모든 의문사항이나 불편사항에 대하여 상담을 하고 있사오니 필요시 활용하여 주시기 바랍니다.

구 분	정 비 상 담 / 부 품 상 담
전화 상담	080-7282-825(수신자부담)
FAX 상담	063) 469-3469
우편 상담	54006 전라북도 군산시 동장산로 172(소룡동) 타타대우 모빌리티 정비기술팀

정비상담

- 정비기술팀
 - 긴급출동 서비스/정비상담 : 080-7282-825(수신자부담)
- 정비공장
 - “타타대우 모빌리티 정비공장 안내” 참조
- 판매 영업소 A/S
 - “타타대우 모빌리티 판매 영업소 안내” 참조

부품상담

- 부품팀
 - 부품상담 : 080-7282-825(수신자부담)

타타대우 모빌리티 쇼핑몰

- www.tata-daewoo.com
 - 차량 소모품을 저렴한 가격으로 원하시는 장소까지 택배로 배송
(3만원이상 구매시 운송비용은 타타대우 모빌리티 부담)

※ 본 책자는 발행인의 동의 없이 복제하여 사용을 금합니다.

4. 24시간 긴급출동 서비스

- 긴급출동 서비스/정비상담 : 080-7282-825(수신자부담)

※ 24시간 긴급출동 서비스 미운영 기간

1. 설 연휴(3일)
2. 추석 연휴(3일)

주

1. 24시간 긴급출동 서비스는 당사 사정에 의해 변경될 수 있습니다.
2. 보증기간내 차량이라도 고객 과실에 의한 경우에는 부품대, 공임등 실비가 발생할 수도 있습니다.
3. 일반 수리 대상 차량의 경우 출동비 일부를 당사에서 지원함으로써 고객님의 부담을 최소화 하였습니다. 단, 부품대 공임 등 실비가 발생할 때는 고객 부담입니다.
4. 긴급출동은 차량이 주행 또는 제동이 불가능한 경우나, 고객님의 안전에 심각한 영향을 미치는 경우에만 해당됩니다.

5. 타타 대우 모빌리티 정비공장 안내

지 역	공 장 명	주 소	전 화 번 호
서울/인천	타타대우모빌리티(주) 직영정비 경인사업소	인천 서구 북항로 31번길 52 (석남동)	032)584-5552
	금성모터스	인천 서구 북항로 45번길 61	032)566-9712
	(주)대우트럭 김포정비사업소	인천 서구 원당대로 205번길 14(오류동)	032)569-6347
	(주)차세대공업사	인천 동구 중봉대로 77	032)887-8055
	(주)베스트모터스	인천 중구 서해대로 106	032) 887-7775
	(주)플라임모터스	서울 강서구 방화대로 22	02)2667-0467
경기	타타대우모빌리티(주) 직영정비 경기사업소	경기 이천시 부발읍 황무로 1782	031)8011-9940
	(주)대우트럭 동부 정비 사업소	경기 광주시 회덕길 19-11 (회덕동)	031)797-8111
	(주)대우트럭양주정비사업소	경기 양주시 광적면 현석로 438	031)855-0485
	(주)길갈1급공업사	경기 화성시 비봉면 화성로 1567	031)355-0988
	대우트럭화성정비사업소(주)	경기 화성시 우정읍 포송향남로 1104-17	031)366-2732
	(주)이맥스	경기 평택시 포승읍 포승서로 295	031)683-5800
	(주)대우트럭안성사업소	경기 안성시 미암면 안성대로 690	031)671-1175~6
	대일상용자동차공업사	경기 여주시 장여로 1604 (삼교동)	031)881-4542~3
	대우여주서비스	경기 여주시 가남읍 여주남로 761-1	031)885-5667
	(주)한진(경기지점)	경기 의왕시 창말로 39 (이동) 의왕CD1터미널내	031)461-7104
	대우트럭경기남부(주)	경기 수원시 권선구 매송고색로 490 (오목천동)	031)292-9788
	대우트럭파주정비사업소	경기 파주시 월롱면 출작로 107	031)945-7590~1
	대우트럭북부정비사업소(※)	경기 파주시 월롱면 통일로 834	031)937-8315
	대성자동차공업(주)	경기 포천시 신북면 중앙로 350	031)535-9711
	영원자동차공업(주) 제2공장	경기 포천시 소흘읍 광릉수목원로 1177-1	031)544-9001
	큰별 공업사	경기 남양주시 화도읍 폭포로 207-11	031)593-2941
	제이카 공업사(※)	경기 성남시 중원구 마지로 95	031)755-9595
강원	강원대우자동차(주)	강원 강릉시 강변로 534번길 11 (입암동)	033)653-3516
	원주대우상용정비	강원 원주시 우산로 244 (우산동)	033)747-9998
	금동종합정비(주)	강원 동해시 공단 2로 7-11(구호동)	033)521-5000
	(주)화천정비사업소	강원 화천군 화천읍 노신로 67-1	033)441-4417
	(주)양양베스트모터스	강원 양양군 양양읍 정손길 12	033)671-5504~5
대전/충청	제천대우	충북 제천시 단양로 3084(고명동)	043)647-7290
	(주)서울모터스	대전 대덕구 갑천도시고속도로 1079 (신대동)	042)639-4646
	(주)대우대덕정비사업소(※)	대전 대덕구 신일동로7(신일동)	042)935-0981
	금강자동차씨비스(주)	세종 부강면 연청로 745-46 중부복합물류내	044)263-3900
	대우아산정비사업소	충남 아산시 둔포면 장영실로 929-35	041)534-0795
	고대모터스(주)	충남 당진시 고대면 보덕포로 488	041)353-3803~5
	(주)당진모터스	충남 당진시 신평면 신평길 214	041)363-5361~2
	보령건설기계서비스	충남 보령시 보령남로 130-10 (명천동)	041)936-1945
	논산태양특장정비(주)	충남 논산시 은진면 매죽현로 94-48	041)742-9880

※ "더센" 전문정비 : 대우트럭북부정비사업소(파주), 제이카공업사(성남), (주)대우대덕정비사업소(대전)

지 역	공 장 명	주 소	전 화 번 호
대전/충청	자일청주서비스(주)	충북 청주시 흥덕구 사운로 370 (신봉동)	043)267-9091
	(주)중원모터스(옥천)	충북 옥천군 옥천읍 동안리 97-1	043)731-7838
	(주)중원모터스(영동)	충북 영동군 용산면 영동산단로 32	043)744-7838
	현대공업사	충북 충주시 충주호수로 59 (목행동)	043)843-8500
	대우오창정비사업소(주)	충북 진천군 문백면 문진로 426	043)537-9733
광주/전라	(주)대우트럭동양	광주 광산구 소촌로 111 (소촌동)	062)945-0104
	(주)대우트럭동양 광주남구정비사업소	광주 남구 송암로 58번길 24	062)716-1800
	(주)대우트럭동양순천/광양사업소	전남 광양시 초남2 공단 2길 88	061)761-8660~1
	부광자동차정비공업사	전남 여수시 여수산단로 238 (월하동)	061)685-9899
	유로트럭	전남 목포시 대박길 118-50 (대양동)	061)281-9473
	(유)제일정비	전북 전주시 덕진구 신행로 73 (팔복동2가)	063)211-8991~2
	(유)대우트럭익산정비사업소	전북 익산시 무왕로 31길 416 (월성동)	063)833-9621
	타타대우모빌리티(주) 직영정비 충호남사업소	전북 군산시 성산면 안정길 8-89(둔덕리454-1)	063)453-1900
	대우남원정비사업소	전북 남원시 춘향로 351(용정동)	063)625-9666 063)635-9666
대구/경북	(주)구일건설기계공업	대구 달서구 호산로 48 (호산동)	053)592-7080
	자일포항서비스(주)	경북 포항시 남구 연일읍 철강로 119	054)285-1122
	대우트럭대구경북판매(주)	경북 칠곡군 왜관읍 칠곡대로 1921	054)971-9300
	신갑을종합정비	경북 경산시 진량읍 공단10로 332	053)853-7562
	(주)성은종합정비	경북 구미시 비산로 71-2 (비산동)	054)464-0061
	동성건설기계	경북 울진군 평해읍 동해대로 720-11	054)787-0628
	바른정비	경북 안동시 풍산읍 유통단지길 147	054)855-7562
	가산 IC 종합정비	경북 칠곡군 가산면 경북대로 1735	054)972-1800
	(주)금야1급 종합정비	경북 고령군 성산면 동고령산단1길 55	054)954-7900
부산/경남	신동아정비	부산 사하구 을숙도대로 581 (신평동)	051)205-9922
	대우상용부산서비스	부산 강서구 녹산산업북로193번길 36 (송정동)	051)941-2212
	(주)태명종합정비	울산 울주군 청량면 온산로 344-13	052)238-1844
	(주)동문종합정비	울산 북구 효자로 21 (효문동)	052)287-4545
	타타대우모빌리티(주) 직영정비 부산사업소	경남 양산시 상북면 충렬로 477	055)385-0474
	(주)영남정비사업소	경남 양산시 상북면 충렬로 477	055)375-4200
	(주)부산정비사업소	경남 양산시 하북면 양산대로 2075	055)375-3456
	(주)한진(부산지점)	경남 양산시 물금읍 제방로 225	055)371-3861~2
	대성검사정비(주)	경남 창원시 마산회원구 내서읍 중리공단로 179	055)232-2800
	(주)신항종합정비	경남 창원시 진해구 신항북로 320	055)551-0008

지 역	공 장 명	주 소	전 화 번 호
부산/경남	대영기공사	경남 진주시 남강로 1049 (상평동)	055)762-0388
	자일김해서비스(주)	경남 김해시 삼안로 41 (안동)	055)322-8744
	(주)더원상용차서비스(※)	경남 김해시 진영읍 김해대로 245	055)724-0610
	대우트럭통영정비사업소	경남 통영시 통영해안로 571	055)645-2900
제주	평화로공업사	제주 애월읍 평화로 2551-3	064)799-8244
	(주)대우트럭제주정비사업소	제주 선반로 99 (화북일동)	064)756-0003

※ "더썬" 전문정비 : (주)더원상용차서비스(김해)

6. 타타 대우 모빌리티 경정비 공장 안내

지 역	공 장 명	주 소	전 화 번 호
경인	(주)경원 1급 종합정비(TBX 광주도척점)	경기 광주시 도척면 마도로 129	010-5341-7135
	(주)대한타이어(KTS대한타이어)	경기 남양주시 진건읍 진관로 363번길 96	010-5388-1274
	에스엔에스오토	경기 용인시 기흥구 공세로 244	010-5399-9988
	오일타운 1급 공업사	경기 수원시 권선구 정조로 253-56	010-3787-8787
	진성모터스	경기 김포시 대곶면 대곶서로 280	010-3753-9125
	드래곤드림	경기 파주시 조리읍 장진천길 258	031-977-9422
	창원모터스	경기 화성시 팔탄면 푸른들판로 416-53	010-2912-9482
	동아이앤씨	경기 화성시 장안면 물골길 183-12(장안리 17-6)	010-2783-3654
	(주)신대양모터스	경기 화성시 남양읍 북양리 565-17	010-2584-0603
	우리카공업사(KTS홍천중앙점)	강원 홍천군 북방면 홍천로 88	010-4374-5406
영남	활주로부분정비	경북 영주시 신재로 143	010-3805-7100
	신흥중앙카센터	경북 상주시 북상주로 181	010-6588-6304
	대구자동차정비	경남 함양읍 고운로 394	010-3520-5505
	도원자동차정비	제주 서귀포시 토평공단로 139번길 11-1	010-3698-1791
충호남	금호종합카센터	충남 천안시 동남구 수신면 5산단로 194	010-9803-0909
	신탄진마스터카센터	대전 대덕구 상서동 248-11	010-9401-2549
	고속타이어(TBX강진점)	전남 강진군 강진읍 남당로 94	010-3613-5365

7. 타타 대우 모빌리티 부품대리점 안내

타타 대우 모빌리티 부품사업소

상 호	주 소	전 화 번 호
부품물류센터	전북 군산시 성산면 동군산로 136-6	063) 450-1000
경인부품사업소	경기 인천시 마장면 덕평로 831-59	031) 631-3339
영남부품사업소	경남 창원시 진해구 신항4로 15-48 롯데코스코 쉬핑로지스 내	055) 601-6106
호남부품사업소(더센 전용)	전북 군산시 산단동서로 44-8	063) 910-0851

타타 대우 모빌리티 부품대리점

지 역	상 호	전 화 번 호	주 소
서울	(주)신일부품상사	02) 467-2007	서울 성동구 광나루로 281 (송정동)
	성원상사	02) 2637-1422	서울 영등포구 선유로 54-5 (문래동3가)
	(주)진화오토	02) 2213-0451	서울 동대문구 한천로 31, 부품상가 다동1F-80
	(주)협성부품상사	02) 2214-1140	서울 동대문구 한천로 17, 부품상가 나동B1-71호
	세명사	02) 2247-0111	서울 동대문구 황물로 190, 부품상가 가동 1층5호
	(주)대원자동차부품	02) 2213-3458	서울 동대문구 한천로 17, 부품상가 나동 B1-50
	(주)제이에스오토	02) 2242-2561	서울 동대문구 황물로15길 8 (답십리동)
	(주)플라잉모터스	02) 2667-0463	서울 강서구 방화대로 22(외발산동)
인천/ 경기	한신공사(주)	032) 831-6692	인천 미추홀구 아암대로 227번길 70-45 (학익동)
	부흥종합상사(주)	032) 831-2000	인천 미추홀구 아암대로 253번길 82 (학익동)
	(주)청라서인	032) 564-6236	인천 서구 중봉대로 767 (경서동)
	경인정비	032) 568-7353	인천 서구 원당대로 228-8 (오류동)
	태원상사	032) 575-9307	인천 서구 보도진로 21-1, 101호 (가좌동)
	태호상사	032) 569-6760	인천 서구 원당대로 480번길 2 (왕길동,가동1층)
	(주)대우트럭 김포정비사업소	032) 569-6347	인천 서구 원당대로 205번길 14 (오류동)
	금성모터스	032) 566-9712	인천 서구 북항로 45번길 61 (석남동)
	대우상용센타	032) 887-8055	인천 중구 중봉대로 77 (송현동)
	(주)베스트모터스	032) 887-7775	인천 중구 서해대로 106, 1층 (신흥동 3가)
	(주) 에이원 모터스 인천공항자동차정비점	032) 741-6000	인천 중구 공항동로 465번길 105-12 (운서동)
	(주)선우부품판매	02) 2244-6685	경기 하남시 하남대로 947,D-223호 (하남테크노밸리 U1)
	경기부속사	031) 635-3891	경기 이천시 경충대로 2493번길 2-17 (진리동)
	대성상사	031) 655-1663	경기 평택시 이화로 359 (청룡동)
	(주)강남상사	031) 681-2367	경기 평택시 포승읍 포승항남로 132
	(주) 이맥스	031) 683-5800	경기 평택시 포승읍 포승서로 295
	(주) 대우트럭 안성사업소	031) 671-1175	경기 안성시 미양면 안성대로 690
	(주)광진자동차종합정비센타	031) 871-8491	경기 양주시 광적면 광적로 444
	(주)대우트럭양주정비사업소	031) 855-0485	경기 양주시 광적면 현석로 438
	(주)길갈1급공업사	031) 355-7111	경기 화성시 비봉면 화성로 1567
	유림상사	02) 2636-6706	경기 김포시 양촌읍 봉수대로 1853-16
	서울정비부품	031) 863-9682	경기 양주시 칠봉산로 307-1, 마동 (봉양동)
	큰별공업사	031) 593-2941	경기 남양주시 화도읍 폭포로 207-11
	영진모터스(주)	031) 945-7590	경기 파주시 월롱면 활작로 107
	(주)오토벤처	031) 927-9256	경기 파주시 월롱면 통일로 834
	(주)한진	031) 461-7104	경기 의왕시 창말로 39 (이동)
	새진상사	031) 214-0444	경기 용인시 기흥구 덕영대로 2033번길 52-1 (하갈동)
	백암상사	031) 339-5852	경기 용인시 처인구 원삼면 죽양대로 1786
	동성상사	031) 432-1671	경기 시흥시 엠티브이 24로 26-6 (정왕동)
	(주)대우트럭동부정비사업소	031) 797-8111	경기 광주시 회덕길 19-11 (회덕동)
	유진상사	031) 766-8823	경기 광주시 오포읍 오포로 281
	대성자동차공업(주)	031) 535-9713	경기 포천시 신북면 중앙로 350
	영원자동차공업(주) 제2공장	031) 544-9001	경기 포천시 소흘읍 광릉수목원로 1177-1

지 역	상 호	전 화 번 호	주 소
인천/ 경기	대우트럭 경기남부(주)	031) 292-9788	경기 수원시 권선구 매송고색로 490 (오목천동)
	대일상용자동차공업사	031) 881-4542	경기 여주시 장여로 1604 (삼교동)
	대우여주서비스	031) 885-5667	경기 여주시 가남읍 여주남로 761-1
	(주)대원스프링광명지점	070) 7542-5475	경기 광명시 금오로 805 (옥길동)
강원/ 충청	(주)안전대우상용부품	033) 743-3944	강원 원주시 복원로 2574 (우산동)
	한국상사	033) 746-9966	강원 원주시 현충로 93 (태장동)
	영진부품	033) 256-4800	강원 춘천시 당간지주길6번길 9-1 (근화동)
	태백종합부품	033) 554-0058	강원 태백시 버들치길 47 (소도동)
	형제부품상사	033) 653-2910	강원 강릉시 강변로 534번길 44 (두산동)
	신일상사	033) 522-0567	강원 동해시 효자로 707 (효가동)
	종합부품상사	033) 521-3311	강원 동해시 동해대로 4703 (단봉동)
	금동종합정비(주)	033) 521-5000	강원 동해시 공단 2로 7-11(구호동)
	대일공업사 및 대일 렉카	033) 462-2244	강원 인제군 인제읍 설악로 2342
	(주)양양베스트모터스	033) 671-5504	강원 양양군 양양읍 정손길 12
	(주)대형오토파트	042) 626-5556	대전 대덕구 대전로 1361 (읍내동)
	(주)대덕종합부품	042) 933-2237	대전 대덕구 산업단지 116 (신일동)
	금성상사	042) 273-4300	대전 중구 대종로334번길 51 (문창동)
	선진상사	041) 522-4111	충남 천안시 서북구 직산읍 자은가리 1길 29
	삼성	041) 565-5570	충남 천안시 동남구 유량로 123 (유량동)
	고대모터스(주)	041) 353-3803	충남 당진시 고대면 보덕포로 488
	(주)당진모터스	041) 363-5361	충남 당진시 신평면 신평길 214
	아산대우상사(주)	041) 534-0794	충남 아산시 둔포면 장영실로 929-35
	뉴오토홀	041) 742-2239	충남 논산시 은진면 매죽현로 94-48
	대우종합상사	043) 642-5636	충북 제천시 단양로 4길 2
	제천대우	043) 647-7290	충북 제천시 단양로 3084 (고명동)
	해동상사	043) 233-0878	충북 청주시 흥덕구 복대로 207 (복대동)
	대성상사	043) 854-1931	충북 충주시 행정10길 16 (목행동)
	협동상사(주)	043) 847-3011	충북 충주시 봉현로 16 (봉방동)
	금강자동차서비스(주)	044) 263-3901	세종시 부강면 연청로 745-46 (충북북합물류기지 내)
	현대공업사	043) 843-8500	충북 충주시 충주호수로 59 (목행동)
	중선부품	043) 234-7506	충북 청주시 흥덕구 덕암로6번길 30 (봉명동)
	자일청주서비스(주)	043) 267-9091	충북 청주시 흥덕구 사운로 370 (신봉동)
	(주)충원모터스	043) 731-7838	충북 옥천군 옥천읍 중앙로 137
	(주)대우트럭용인정비사업소 지점	043) 882-9191	충북 음성군 감곡면 중간말길 16번길 67
	대우오창정비사업소(주)	043) 537-9733	충북 진천군 문백면 문진로 426
전라	(주)선덕기업	062) 610-5555	광주 서구 매월2로15번길 16, 106동 112호 (매월동)
	삼양사	062) 674-0884	광주 남구 송암로58번길 23 (송하동)
	전남사	062) 362-2788	광주 남구 송암로58번길 23 (송하동)
	(유)풍조종합상사	062) 959-8534	광주 광산구 임곡로 804 (도천동)
	엔젤종합부품	061) 722-0258	전남 순천시 순광로 20 (조례동)
	(유)신기부품	061) 685-6988	전남 여수시 여수산단로 274-3 (월하동)
	부광자동차정비공업사	061) 685-9899	전남 여수시 여수산단로 238 (월하동)
	평화상사	061) 685-6344	전남 여수시 여수산단로 292 (평여동)

9-16 서비스 정보

지 역	상 호	전 화 번 호	주 소
전라	태양대형부품	061) 242-1797	전남 목포시 녹색로 5 (석현동)
	한일상사	061) 792-6063	전남 광양시 담안길 83 (태인동)
	(주)대우트럭동양	062) 945-0104	광주 광산구 소촌로 111 (소촌동)
	(주)대우트럭동양 순천광양영업소	061) 761-8660	전남 광양시 광양읍 초남2공단2길 88
	유진상사	063) 467-8053	전북 군산시 옥녀로 68 (내초동)
	서광정밀	063) 467-7587	전북 군산시 외항로 415 (산북동)
	(유)대형상사	063) 468-0041	전북 군산시 외항로 365 (산북동)
	대우코리아	063) 214-7955	전북 전주시 덕진구 신행로 45-1 (팔복동3가)
	새한종합상사	063) 211-7735	전북 전주시 덕진구 신행로 49-1 (팔복동3가)
	대우대형	063) 212-8387	전북 전주시 덕진구 신행로 53 (팔복동3가)
	제일부품	063) 211-8991	전북 전주시 덕진구 신행로 71 (팔복동2가)
	대우상사	063) 833-9621	전북 익산시 무왕로31길 416 (월성동)
	대우남원정비사업소	063) 625-9666	전북 남원시 춘향로 351 (용정동)
제주	한일상사	064) 756-1212	제주 제주시 거로길 19-9 (화북일동)
	(주)대우트럭제주정비사업소	064) 756-6246	제주 제주시 선반로 99 (화북일동)
경상	대영상사	055) 752-2864	경남 진주시 도동로 154 (상대동)
	동명사	055) 761-8805	경남 진주시 큰들로 26 (상평동)
	(주)합동창원	055) 288-8645	경남 창원시 의창구 무역로503번길 5-26 (팔용동)
	(주)부산정비사업소	055) 375-3456	경남 양산시 하북면 양산대로 2075
	(주)엠제이오토테크	055) 363-0806	경남 양산시 동면 남양산2길 8
	(주)한진양산지점	055) 371-3860	경남 양산시 물금읍 제방로 225
	천강상사	055) 339-6831	경남 김해시 김해대로 1952-1 (구산동)
	자일김해서비스(주)	055) 322-8744	경남 김해시 삼안로 41 (안동)
	대기오토파츠	055) 238-7755	경남 창원시 의창구 무역로 499 (팔용동)
	(주)신항종합정비	055) 551-0008	경남 창원시 진해구 신행북로 320 (용원동)
	강북상사	055) 586-1974	경남 함안군 칠원읍 갈티길 18-24
	영광상사	054) 859-1042	경북 안동시 경북대로 161 (수상동)
	도영상사	054) 285-0085	경북 포항시 남구 연일읍 철강로 77
	자일포항서비스(주)	054) 285-1122	경북 포항시 남구 연일읍 철강로 119
	대우상사	054) 273-3311	경북 포항시 북구 새천년대로 504 (죽도동)
	대성검사정비(주)	055) 232-9811	경남 창원시 마산회원구 내서읍 중리공단로 179
	대우트럭통영정비사업소	055) 645-2900	경남 통영시 통영해안로 571
	새한상회	054) 439-4248	경북 김천시 어모면 금산1길 64
	새한부품	054) 536-4248	경북 상주시 아리랑로 45 (냉림동)
	대우트럭대구경북판매(주)	054) 971-9300	경북 칠곡군 왜관읍 칠곡대로 1921
	가산아이씨(I.C) 종합정비	054) 972-1800	경북 칠곡군 가산면 경북대로 1735
	(주)태성사	052) 268-6622	울산 남구 꽃대나리로 17 (달동)
	성도부품	052) 273-3500	울산 울주군 청량면 온산로 759
	동문종합부품	052) 716-0002	울산 북구 효자로21 (효문동)

지 역	상 호	전 화 번 호	주 소
경상	공단부품	052) 237-2050	울산 울주군 온산읍 내동3길 16-4
	태명상사	052) 238-1844	울산 울주군 청량면 온산로 344-13
	신갑을종합정비	053) 853-7562	경북 경산시 진량읍 공단10로 332
	원신	053) 853-5812	경북 경산시 진량읍 봉회길 59
	(주)성은종합정비	054) 464-0061	경북 구미시 비산로 71-2(비산동)
대구	(주)구일건설기계	053) 592-9191	대구 달서구 호산로 48(호산동)
	아진상사	053) 561-9998	대구 서구 북비산로 297-1 (평리동)
	대명상사	053) 559-4320	대구 중구 달성로 21길 13(달성동)
	부창상사	053) 551-6698	대구 서구 북비산로 81길 7(비산동)
	대한통상	053) 559-6666	대구 북구 유통단지 16, 산업용재관 3-19호
	삼원모터스	053) 964-4131	대구 동구 반야월로 295-11(각산동)
	대영사	053) 558-0439	대구 서구 북비산로 104(이현동)
	영남상사	053) 353-3219	대구 서구 팔달로 10(비산동)
	보승상사	053) 557-1472	대구 서구 북비산로 179(평리동)
부산	요완상회	051) 868-1500	부산 연제구 거제천로 195(거제동)
	금성상사	051) 627-1549	부산 남구 신선로 385(용당동, 1층)
	(주)호경상사	051) 324-0660	부산 강서구 유통단지 1로 57번길 34, 105동101호(대저 2동)
	진성상사	051) 866-6000	부산 금정구 반송로 430-1(금사동)
	도현상사	051) 265-5001	부산 사하구 을숙도대로 670(장림동)
	경덕상회	051) 315-8179	부산 사상구 가야대로 202(학장동)
	우진상사	051) 316-6842	부산 사상구 장안로 77번길 69(학장동)
	(주)녹산상사	051) 831-2090	부산 강서구 녹산산업북로 193번길 42(송정동)
	대우상용부산서비스	051) 941-2212	부산 강서구 범방 1로 6(범방동)
	한신대우상사	051) 645-4834	부산 남구 신선로 139(감만동)
	부경트럭모터스	051) 714-1989	부산 남구 우암로 114(감만동)
	부창상회	051) 802-9122	부산 부산진구 서전로 37번길 25-9, 101호(예일프라자)
유리전문점	(주)한일유리	061) 725-1686	전남 순천시 해룡면 해룡로 886-20

8. 타타 대우 모빌리티 판매 영업소 안내

영 업 소	전 화 번 호	주 소
▶ 직판본부	02) 2166-3626	서울 마포구 성암로 179(한샘상암빌딩 14층)
▶ 수도권1본부	02) 2166-3631	서울 마포구 성암로 179(한샘상암빌딩 14층)
강동대리점	02) 443-4600	서울 송파구 오금로 36길 68 3층(가락동46-9, CJ빌딩 서관)
서울동부대리점	02) 6329-0035	경기 구리시 별말로 98, 3층(토평동 286-1)
서울북부대리점	031) 877-0070	경기 의정부시 의정부동 533-6 오성빌딩 2층
강원대리점	033) 762-1320	강원 원주시 송삼길 213
동해영업소	033) 522-1320	강원 동해시 동해대로 5034
경기중부대리점	031) 671-1157	경기 안성시 미양면 안성대로 692
▶ 수도권2본부	02) 2166-3621	서울 마포구 성암로 179(한샘상암빌딩 14층)
서울강서대리점	02) 2607-2667	서울 양천구 남부순환로 399
북인천대리점	032) 514-5500	인천 계양구 장제로 735(작전동,재경빌딩 3층)
경기남부대리점	031) 211-1580	경기 수원시 권선구 매송고색로 490(오목천동) 2층
군포영업소	031) 460-2235	경기 군포시 부곡동 451 군포복합물류터미널 관리동 201호
경기북부대리점	031) 864-4585	경기 파주시 월롱면 통일로 834
서인천대리점	032) 566-8244	인천 서구 원당대로 205번길 14 2층
▶ 충청남본부	02) 2166-3603	전북 전주시 완산구 홍산4길 20-2 (효자동3가,4층)
대전대리점	042) 633-1300	대전 대덕구 계족로 540,702호(중리동,학림빌딩)
천안대리점	041) 568-8244	충남 천안시 서북구 오성6길 52,4층(두정동,세운빌딩)
충청서부대리점	041) 358-1580	충남 당진시 신평면 세교길 102
충청동부대리점	043) 753-7717	충북 음성군 대소면 대금로 190 2층
충청중부대리점	043) 267-8008	충북 청주시 흥덕구 강내면 사인2길 9 A동 401호
전주대리점	063) 213-1300	전북 전주시 덕진구 기린대로 881,2층(팔복동2가, 팔복빌딩)
군산대리점	063) 464-8249	전북 군산시 옥산면 월명로 61,2층
광주대리점	062) 952-2106~7	광주 광산구 소촌로 111, 2층
순천광양영업소	061) 761-8660	전남 광양시 광양읍 초남2공단 2길 88
목포대리점	061) 801-6600	전남 목포시 대양산단로 154(대양동) 1층
호남중부대리점	063) 930-1399	전북 남원시 서문로 67(석호빌딩 2층)
▶ 영남본부	051) 862-2512	부산 연제구 월드컵대로 62 선빌딩 7층
대구대리점	053) 523-5700	대구 서구 와룡로307(죽전동) 디센터1976 지식산업센터 716호
달성영업소	053) 615-8100	대구 달성군 현풍읍 성하길 10 3층
경북대리점	054) 971-9301	경북 칠곡군 왜관읍 칠곡대로1921 번지
동대구영업소	053) 962-9330	대구 동구 화랑로 500번지 무진빌딩 2층
영남북부대리점	054) 436-2777	경북 김천시 아포읍 아포대로 749
울산대리점	052) 288-2150	울산 북구 명촌7길 5-10 3층
서부산대리점	051) 714-3878	부산 사상구 농산물시장로 9 관리동3-2(엄궁동)
더썬부산영업소	051) 508-3878	부산 금정구 고분로 123(노포화물자동차공영차고지 편의시설 204호)
동부산대리점	051) 515-9993	부산 금정구 중앙대로 1929
창원대리점	055) 277-1300	경남 창원시 의창구 원이대로 283(봉곡동,청마빌딩 407호)
거제영업소	055) 633-1196	경남 거제시 거제대로 5050(장평동, 새거제 가스충전소)
진주대리점	055) 755-8500	경남 진주시 남강로 1135 3층(상평동)
제주대리점	064) 727-7701	제주 제주시 선반로 99 3층
출고사무소	063) 469-3044	전북 군산시 동장산로 172(소룡동)

9. 보증수리를 받기 위하여 귀하께서 지켜야 할 사항

(1) 출고전 신차 점검을 하십시오.

폐사는 귀하의 차량을 출고하기에 앞서 폐사의 서비스 정책에 의하여 최종검사를 하므로 차량의 완전 여부를 점검하십시오.

이 출고전 점검은 차량이 운행을 시작할 때부터 만족한 성능을 발휘하도록 보장하여 드리는 것입니다.

폐사에서는 귀하께서 판매점에 정비를 의뢰하시면 재질 또는 제작상의 결함에 의하여 발생한 고장은 보증 수리 또는 교환하여 드립니다.

귀하의 차량에 이상이 생겼을 때는 지체없이 가까운 판매점이나 폐사의 직영정비사업소 및 정비협력공장을 찾아 주십시오.

(2) 이 책자에 기술한 취급 및 점검 내용을 준수하여 점검을 하셔야 합니다.

(3) 도로조건, 운전자의 습관, 차량 사용 상태등을 차량 수명에 관계되는 것으로 본책자를 잘 읽으셔서 그에 따라 폐사의 직영정비사업소 및 정비협력공장에서 점검정비를 하여 주십시오.

(4) 특히 중요한 정비부분 및 필히 교환하여야 할 품목은 본 책자에 수록되어 있으니 참조 하시어 필히 이행하여 주시기 바랍니다.

(5) 타코그래프 관련 봉인 훼손시 보증수리 불가

(6) 전자식 엔진인 경우 엔진 ECM 마일리지 데이터가 타코그래프 적산계보다 우선하여 보증수리 기간 산출

⚠ 주의

이 책자에 기술한 취급사항과 점검사항을 이행하지 않아서 발생하는 고장은 보증수리를 해드릴 수 없아오니 특히 주의하여 주시기 바랍니다.

10. 정기점검 및 검사기간 안내

정기점검(자동차 관리법 제36조)

점검 장소		차 종		최 초	계 속
자 동 차 종 합 정 비 업 소	소 형 자 동 차 정 비 업 소	비사업용자동차		면 제	
		사업용자동차	승용자동차	3 년	최초 점검후 매 1년마다
			승합자동차	4 년	
			화물자동차 및 특수자동차	5 년	

정기검사(자동차 관리법 제43조)

점검 장소		차종·용도·차령별		검사 유효기간
자 동 차 검 사 대 행 자	지 정 정 비 사 업 자	비사업용 승용자동차 및 피견인자동차		2년(신조차로서 법 제43조제5항에 따른 신규검사를 받은 것으로 보는 자동차의 최초 검사유효기간은 4년)
		사업용 승용자동차		1년 (신조차로서 법 제43조제5항에 따른 신규검사를 받은 것으로 보는 자동차의 최초 검사유효기간은 2년)
		경형·소형의 승합 및 화물자동차		1년
		사업용 대형화물자동차	차령이 2년이하인 경우	1년
			차령이 2년 과된 경우	6월
		그 밖의 자동차	차령이 5년이하인 경우	1년
			차령이 5년 과된 경우	6월

주

10인 이하를 운송하기에 적합하게 제작된 자동차(제2조제1항제2호 가목내지 다목에 해당하는 자동차를 제외한다)로서 2000년 12월 31일 이전에 등록된 승합자동차의 경우에는 승용자동차의 검사유효기간을 적용한다.

주

본 품질보증서 및 자동차 운행기록부는 항상 차내에 보관하셨다가 보증수리시 폐사의 직영정비사업소 및 위탁정비공장 또는 판매점에 제시하여야 하며 차량 양도시에는 함께 양도되어야 합니다.

Memo
